

## INFLUÊNCIA DO TABACO EM PARÂMETROS HEMATOLÓGICOS

Jéssica Almeida Ribeiro<sup>1</sup>, Bruno Augusto Gomes Custódio<sup>1</sup>; Ketlyn dos Santos Xavier<sup>1</sup>; Gabriela Campos de Oliveira Filgueira<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Farmácia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Alto São Francisco. Avenida Laerton Paulinelli 153, CEP 35595-000, Monsenhor Parreiras, Luz, Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup> Autor correspondente. E-mail: gfilgueira@fasf.edu.br

### RESUMO

O tabagismo é a principal causa de morte no mundo que pode ser evitada. O hábito de fumar entre jovens e adultos é um grande problema de saúde pública. O hemograma é uma das análises mais completas utilizadas para identificação de enfermidades. O presente trabalho visa avaliar os efeitos do tabagismo nos parâmetros hematológicos. Estudo observacional transversal com coleta de dados a partir de prontuários de pacientes no município de Medeiros, Minas Gerais. Os resultados dos exames utilizados foram realizados de janeiro a julho de 2016. Foi aplicado um questionário para 72 voluntários maiores de 18 anos do sexo masculino e feminino que fizeram hemograma nesse período. A média das idades dos pacientes avaliados foi 46,1 anos. Dentre os 72 pacientes avaliados, observou-se que 79,2% dos pacientes são do sexo feminino e 20,8% do sexo masculino. Somente 18,1% dos indivíduos são tabagistas, desses 69,2% são mulheres e 30,8% homens. Considerando os indivíduos fumantes, a média de idade para o início do uso do cigarro foi 17,8 anos. A maioria dos indivíduos tabagistas são hipertensos, do sexo feminino, com início do hábito de fumar ainda na juventude. No entanto, não foram encontradas diferenças nos parâmetros hematológicos entre fumantes e não fumantes.

**Palavras-chave:** tabagismo, hemograma, hemoglobina, hematócrito, sexo.

### ABSTRACT

Smoking is the leading cause of death in the world that can be prevented. Smoking among youth and adults is a major public health problem. The hemogram is one of the most complete tests used to identify diseases. The present study aims to evaluate the effects of smoking on hematological parameters. It is an observational cross-sectional study with data collection from patients' records in Medeiros, state of Minas Gerais. The results of the tests used were performed from January to July 2016. A questionnaire was applied to the 72 volunteers over 18 years of age, male and female, who underwent hemogram in this period. The mean age of the patients evaluated was 46.1 years. Among the 72 patients evaluated, 79.2% of the patients were females and 20.8% males. Only 18.1% are smokers, from these 69.2% are women and 30.8% men. Considering the individuals who smoked, the average age for starting cigarette use was 17.8 years. Most of the smokers are hypertensive, female, with onset of smoking while still young. Nonetheless, there were no differences in haematological parameters between smokers and nonsmokers.

**Keywords:** smoking, hemogram, hemoglobin, hematocrit, sex

## INTRODUÇÃO

O tabagismo é a principal causa de morte no mundo que pode ser evitada, mais de 5 milhões de pessoas morrem todo ano devido ao hábito de fumar (WHO,2012). Também é responsável por desencadear e agravar várias doenças como hipertensão, diabetes, tuberculose, neoplasias, acidente vascular encefálico (derrames), enfisema e infarto agudo do miocárdio. Além disso, a substância presente no tabaco (nicotina) causa dependência química semelhante ao uso de outras drogas ilícitas como a cocaína (INCA,2007).

A queima do tabaco e do papel (ou palha) gera uma grande quantidade de fumaça tóxica no ambiente em forma de gases, partículas e vapores, propiciando à inalação por terceiros (fumantes passivos) que podem desenvolver doenças como pneumonia, sinusite, asma, entre outras (TIRLAPUR et. al., 1983; INCA, 1998; SPADA et.al., 2006; SHAH et. al., 2012).

O hábito de fumar entre jovens (acima de 15 anos) e adultos mais velhos (acima de 60 anos) é um grande problema de saúde pública. Os fumantes mais velhos têm maior risco de morte devido ao longo tempo de uso/consumo e também por falta de informações sobre o potencial tóxico do tabaco (HUSTEN et. al., 1997; BRATZLER et. al., 2002; MARINHO et. al., 2010).

O hemograma é uma das análises mais completas e mais pedidas, utilizado para identificação de enfermidades (GROTTO, 2009; SCHWINGEL et. al., 2015). Fisiologicamente, a hemoglobina presente nas hemácias é responsável pelo transporte de oxigênio, entretanto se o individuo é fumante, a queima do cigarro produz monóxido de carbono (CO), que tem maior afinidade pela hemoglobina. O CO se liga a hemoglobina, formando a carboxihemoglobina e diminuindo a oxigenação sanguínea. Na tentativa de reestabelecer a oxigenação tecidual, o organismo aumenta a produção de hemácias (ZANQUETA; MORAIS; YAMAGUCHI, 2011; SHAH et al., 2012).

Apesar de o hábito de fumar ser um problema evidente de saúde pública e poder alterar exames hematológicos, grande parte da população urbana do município de Medeiros, Minas Gerais, desconhece os efeitos nocivos do tabaco no organismo. Portanto, o objetivo do estudo foi comparar o hemograma de pacientes adultos fumantes e não-fumantes, estratificado por sexo, da cidade de Medeiros e avaliar os efeitos do tabagismo nos parâmetros hematológicos.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho foi um estudo observacional transversal com coleta de dados a partir de prontuários de pacientes do Programa de Saúde da Família (PSF), no município de Medeiros, localizado na região Centro-Oeste do estado de Minas Gerais com população estimada em 3.737 habitantes (IBGE, 2016).

Os resultados dos exames utilizados foram realizados no período de janeiro a julho de 2016. Todos os pacientes que realizaram esses exames foram procurados pelos pesquisadores (104 pacientes). Entretanto apenas 72 voluntários de ambos os sexos, maiores de 18 anos, que fizeram hemograma nesse período, aceitaram participar da pesquisa. E então foram aplicados questionários para esses voluntários (APÊNDICE I).

Todos os participantes foram informados previamente sobre os procedimentos do projeto de pesquisa e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO I). Foram coletados dados referentes ao hemograma (hemoglobina, hematócrito, leucócitos), idade, peso, altura, sexo e doenças. Os critérios de exclusão foram: pacientes menores de 18 anos que realizaram o exame.

Todos os gráficos apresentados foram feitos com o auxílio do software R (R Development Core Team, 2016) e as análises, pelo SAS 9.0 (2002). Os dados foram descritos como frequências absolutas e percentuais (variáveis qualitativas) e por meio de medidas como média, desvio padrão (variáveis quantitativas). Para a comparação das variáveis do hemograma (hemoglobina, hematócrito e leucócitos) entre fumantes e não fumantes, foi utilizado o teste t-Student. Para todas as comparações adotou-se um nível de significância de 5%.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A média das idades dos pacientes avaliados foi 46,1 anos. A média do índice de massa corporal (IMC) foi  $30,2 \pm 7,7 \text{ kg/m}^2$ . Dentre os 72 pacientes avaliados, observou-se que 79,2% (n=57) dos pacientes são do sexo feminino e 20,8% (n=15) do sexo masculino. Somente 18,1% (n=13) dos indivíduos são tabagistas, desses 69,2% (n=9) são mulheres e 30,8% (n=4) homens. Considerando os indivíduos fumantes, a média de idade para o início do uso do cigarro foi 17,8 anos.

A maioria dos homens avaliados são portadores de doenças (60%) e 43,86% das mulheres também possuem alguma doença (Tabela 1). Em relação ao tabagismo e aparecimento de

doenças, como não foi possível saber se o tabagismo começou antes da doença, não é possível avaliar a correlação, pois poderia haver uma análise enviesada. Entretanto, aparentemente o hábito de fumar está associado a um maior desenvolvimento de doenças, pois 66,7% das mulheres fumantes são portadoras de algumas das doenças e 50% dos homens fumantes são portadores de doenças.

**Tabela 1.** Doenças descritas pelos sujeitos da pesquisa.

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>Frequência (%)</b>
<i>Diabetes Mellitus</i>		
SIM	9	12,5
NÃO	63	87,5
<i>Hipertensão</i>		
SIM	28	38,9
NÃO	44	61,1
<i>Doença cardíaca</i>		
SIM	6	8,3
NÃO	66	91,7
<i>Doença renal</i>		
SIM	7	9,7
NÃO	65	90,3

n: número de participantes

Sabe-se que o ato de tragar um cigarro aumenta a pressão arterial e mesmo após o período de abstinência ela não diminui, persistindo os valores alterados na aferição (SANTOS; ABREU-LIMA, 2009; JÚNIOR et al. 2011). Dos indivíduos tabagistas avaliados, 53,8% são hipertensos. No momento em que há associação entre hábito de fumar e hipertensão ou a obesidade, há um aumento sinérgico do risco de doença cardiovascular (NUNES, 2006).

Foi possível observar uma alta porcentagem de mulheres fumantes (69,2%). Segundo Lion (2013) essa porcentagem aumentada pode estar associada com a cultura de independência feminina, como sinal de autonomia social e econômica do mundo moderno. E a frequência de fumantes do sexo masculino estagnou-se enquanto os números estatísticos femininos são crescentes com novos casos diariamente.

As mulheres são mais susceptíveis aos efeitos nocivos do cigarro devido a fatores intrínsecos ao sexo. As doenças geradas pelo hábito de fumar são mais agressivas em mulheres que em homens (LION, 2013). O tempo de exposição e idade são fatores determinantes para se comprovar malefícios no organismo (OSHIMA-FRANCO et al. 2006).

No presente estudo, a idade do início do hábito de fumar foi, aproximadamente, 18 anos. De acordo com Filho et al. (2010) e Oshima-Franco (2006) o hábito de fumar se estabelece, principalmente, na adolescência e quanto mais cedo se inicia essa atividade, maiores são as chances de se viciar em nicotina. Os jovens estão se inserindo na população fumante cada vez mais cedo, com uso contínuo do cigarro antes dos 19 anos de idade (CAMARGO, 2007; SCHWINGEL; BUZZINI; POETA, 2015).

O hemograma é composto por algumas variáveis, dentre elas, as mais importantes são: hemoglobina, hematócrito e leucócitos. O hábito de fumar pode alterar esses parâmetros, além da quantidade de eritrócitos e volume corpuscular médio (VCM) (Santos; Vieira, 2013).

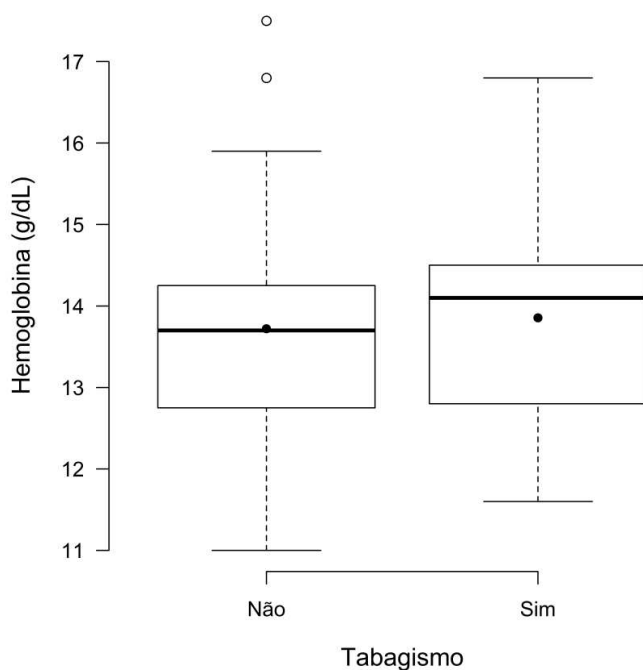
O consumo do tabaco pode interferir em parâmetros hematológicos, pois o monóxido de carbono liberado proveniente da queima do cigarro possui maior afinidade com a hemoglobina, formando a carboxihemoglobina e levando a uma diminuição na concentração de oxigênio. (AITCHISON; RUSSELL, 1988; CAMARGO et. al., 2006; GROTTTO, 2009; ZANQUETA et. al., 2011). Portanto, o hábito de fumar pode alterar o hemograma dos pacientes, devido a um aumento da concentração de hemoglobina para compensar a diminuição de oxigênio causada pelo aumento de carboxihemoglobina (AITCHISON; RUSSELL, 1988; SHAH et. al., 2012). Indivíduos tabagistas têm valores de hemoglobina mais altos se comparados aos indivíduos não fumantes, em média 15% maior (SPADA; TREITINGER; SOUZA, 2006).

O estudo realizado por Spada; Treitinger; Souza (2006) sugere que a quantidade de monóxido de carbono está associada à quantidade de cigarros consumidos por dia. O estudo também relata alterações hematológicas relacionadas ao tabagismo com relação ao hematócrito e hemoglobina nos grupos de tabagistas e não tabagistas.

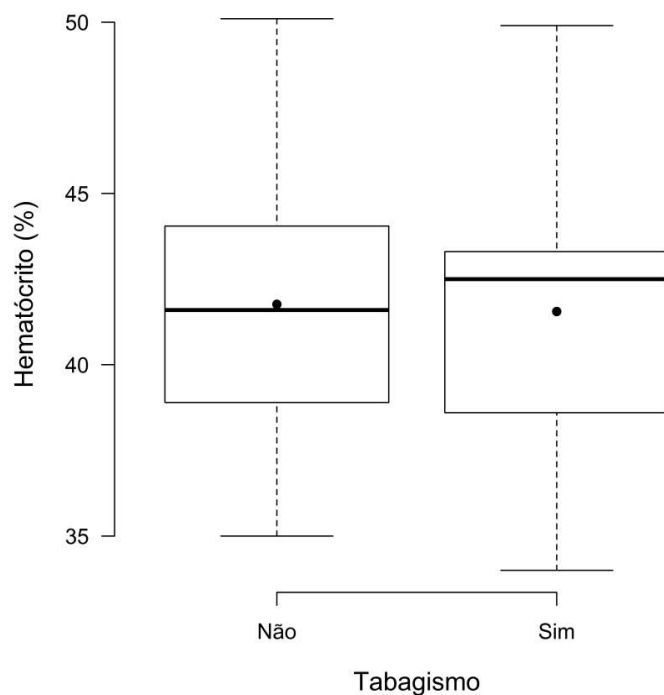
No estudo realizado por Shah et al. (2012) foi observada alteração na hemoglobina entre os grupos fumantes e não fumantes. A média de hemoglobina do grupo de fumantes foi  $14,14 \pm 1,3$  g/dL e para não fumantes  $12,37 \pm 2,36$  g/dL ( $p < 0,001$ ).

No presente estudo pode-se observar pelas Figuras 1 e 2 que há uma tendência ao aumento de hemoglobina e hematócrito em indivíduos fumantes, no entanto não houve diferença significativa entre fumantes e não fumantes. Em relação aos leucócitos, houve uma tendência a diminuição nesse parâmetro em indivíduos fumantes (Figura 3). As análises

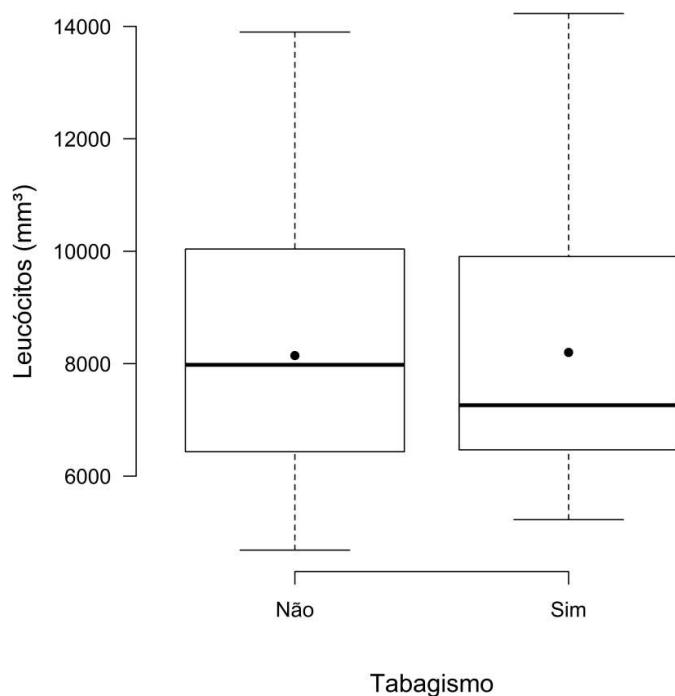
hematológicas (hemoglobina, hematócrito e leucócitos), portanto, ao contrário das hipóteses levantadas, não apresentaram diferença significativa entre fumantes e não fumantes (Tabela 2).



**Figura 1.** Distribuição dos indivíduos fumantes e não fumantes em relação à hemoglobina (g/dL).



**Figura 2.** Distribuição dos indivíduos fumantes e não fumantes em relação ao hematócrito (%).



**Figura 3.** Distribuição dos indivíduos fumantes e não fumantes em relação aos leucócitos (/mm<sup>3</sup>).

**Tabela 2.** Avaliação das variáveis do hemograma (hemoglobina, hematócrito e leucócitos) entre tabagistas e não tabagistas. Valores apresentados como média e desvio padrão.

<b>Variáveis</b>	<b>Fumantes</b>	<b>Não Fumantes</b>	<b>p-valor</b>
	<b>Mediana</b>	<b>Mediana</b>	
	<b>(Percentis 25-75)</b>	<b>(Percentis 25-75)</b>	
Hemoglobina (g/dL)	14,1 (11,6-16,8)	13,7 (11,0-17,5)	0,74
Hematócrito (%)	42,5 (34,0-49,9)	41,6 (35,0-50,1)	0,85
Leucócitos (/mm <sup>3</sup> )	7262,0 (5224,0-14230,0)	7981,0 (4684,0-13900)	0,94

DP: desvio padrão.

Variações importantes entre gêneros com relação ao hemograma, nos parâmetros HCM entre as mulheres e nos parâmetros VCM e HCM para homens foram descritas por Zanqueta; Morais; Yamaguchi (2010). No entanto, assim como o presente estudo, não observaram alterações hematológicas referentes a hemoglobina, hematócrito e/ou leucócitos.

Na literatura também há relatos que a carboxihemoglobina eleva a concentração de leucócitos em até 30% nos indivíduos fumantes (JÚNIOR et al., 2011). As células imunes são elevadas devido a liberação de catecolaminas que induzem a medula óssea a produzir de forma desregrada os glóbulos brancos (ZANQUETA; MORAIS; YAMAGUCHI, 2011). Entretanto, no presente estudo, não houve diferença significativa nos valores de leucócitos entre fumantes e não fumantes, houve uma tendência a diminuição dos leucócitos em fumantes. No entanto, de acordo com Oshima-franco (2006) ainda não está elucidado quando o organismo começa a ser lesionado pelo fumo nem quando o sistema imunológico é prejudicado.

Outra justificativa para não se observar diferença significativa nos parâmetros hematológicos entre fumantes e não fumante foi o pequeno número de indivíduos que relataram ser tabagistas.

## CONCLUSÃO

Observou-se que a maioria dos indivíduos tabagistas são hipertensos, do sexo feminino, com início do hábito de fumar ainda na juventude. No entanto, não foram encontradas diferenças nos parâmetros hematológicos entre fumantes e não fumantes.



Sugerimos um estudo com maior número de voluntários, para ser capaz de avaliar maior número de indivíduos tabagistas, conhecer a quantidade de cigarros consumidos por dia e o tempo de exposição ao tabaco, para determinar se há diferença nos parâmetros hematológicos de indivíduos fumantes e propor valores de referência para pacientes tabagistas.

## REFERÊNCIAS

AITCHISON, R.; RUSSELL, N. Smoking-a major cause of polycythaemia. **J. R. Soc. Med.**, 1988. Feb; 81(2): 89-91.

Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Assistência à Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Coordenação Nacional de Controle de Tabagismo e Prevenção Primária de Câncer (Contapp). Falando sobre Tabagismo. **Ministério da Saúde**. Rio de Janeiro: 3ª edição, 1998.

BRATZLER, D.W.; OEHLERT, W.H.; AUSTELLE, A. Smoking in the elderly: it's never too late to quit. **J Okla State Med Assoc**. 2002; 95:185-91.

CAMARGO, T. M.; ROCHA-JUNIOR, D. S.; FERREIRA, S. R.; VASCONCELOS, E. M. A.; OLIVEIRA, S.J.; SHITARA, E. S.; OSHIMA-FRANCO, Y. Influência do tabagismo sobre as análises laboratoriais de rotina: um estudo piloto em adultos jovens. **Revista de Ciências Farmacêutica Ampliada**. Sorocaba, v. 27, n. 3, p. 247-251, 2006.

FILHO, V. W.; MIRRA, A. P.; LÓEZ, R. V. M.; ANTUNES, F. A. Tabagismo e câncer no Brasil: evidências e perspectivas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. São Paulo, 2010; 13(2): 175-87.

GROTTO, H. Z. W.; O hemograma: importância para a interpretação da biópsia. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**. 2009. vol. 31, n. 3, p. 178-182.

HUSTEN, C.G.; SHELTON, D.M.; CHRISMON, J.H.; LIN, Y.C.W.; MOWERY, P.; POWELL, F.A. Cigarette smoking and smoking cessation among older adults: United States, 1965-94. **Tob Control**, 1997; 6:175-80.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Minas Gerais, 2016.  
Disponível em: [cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=314130](http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=314130). Acesso em:  
30/11/2016.

INCA - Instituto Nacional do Câncer. **Tabagismo: um grave problema de saúde pública**. Rio de Janeiro, 2007.

JUNIOR, J. S. M.; NÓBREGA, T. D. S.; BRITO, A. F.; SILVA, A. S. Influência aguda do tabaco na pressão arterial, frequência cardíaca e na hipotensão pós-exercício em homens jovens fumantes. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**. João Pessoa, 2011; 14(4):57-64.

LION, E. A. V. **Tabagismo e saúde feminina**. Rio de Janeiro: Aliança de Controle do Tabagismo, 2013.

MARINHO, V.; LAKS, J.; COUTINHO, E. S. F.; BLAY, S.L. Tobacco use among the elderly: a systematic review and meta-analysis. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, 2010; 26(12):2213-2233.

NUNES, E. Consumo de Tabaco. Efeitos na Saúde. **Revista Portuguesa de Clínica Geral**. Lisboa, 2006; 22:225-44.

R Development Core Team. **R: a language and environment for statistical computing**. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2016.

SANTOS, A. C.; ABREU-LIMA, C. Hipertensão de difícil controle: impacto do estilo de vida. **Revista Brasileira de Hipertensão**. Portugal, 16(1): S5-S6, 2009.

SANTOS, C. M. A.; VIEIRA, L. C. S. Interferência dos Fatores pré-analíticos na realização do hemograma. **Atualiza Curso**. 2013. 16 f.

SAS/STAT® User's Guide, Version 9.0, Cary, NC, USA: SAS Institute Inc., 2002.

SCHWINGEL, I. S.; BUZZINI, K. C.; POETA, J. Alterações nos níveis de hemoglobina correlacionados ao tabaco. In: **III Encontro de Pesquisa e Extensão da Faculdade da Serra Gaúcha**. Caxias do Sul. 15-17 Set, 2015. Disponível em:

<http://ojs.fsg.br/index.php/pesquisaextensao/article/view/1698/1504>. Acesso em: 20/10/2016.

SHAH, B.K.; NEPAL, A.K.; AGRAWAL, M.; SINHA, A.K. The effects off cigarette smoking on hemoglobin levels compared between smokers and non-smokers.

**Sunsari Technical College Journal**, v. 1, Issue 1, p. 42-44, Oct. 2012.

SPADA, C.; TREITINGER, A.; SOUZA, M. A. Prevalência do tabagismo em doadores de sangue da região serrana de Santa Catarina – Brasil. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**. Florianópolis, 2006;28(1):19-23.

TIRLAPUR, V.G.; GICHERU, K.; CHARALAMBOUS, B.M.; EVANS, P.J.; MIR, M.A. Packed cell volume, haemoglobin, and oxygen saturation changes in healthy smokers and non-smokers. **Thorax**. 1983, Oct;38(10):785-7.

WHO - World Health Organization. WHO global report: mortality attributable to tobacco. Geneva: **World Health Organization**, 392 p, 2012.

ZANQUETA, E.B.; MORAIS, J. F.; YAMAGUCHI, M. U. Alterações hematológicas correlacionadas ao tabagismo. In: **VII Encontro Internacional de Produção Científica (EPCC)**. Maringá. 25-28 Out, 2011. Disponível em:

<http://www.cesumar.br/prppge/epcc2011/pg13php>. Acesso em: 12/12/2016.

