

# Comparação da contagem de plaquetas entre o método de Fônio e automação

## Comparison of the platelet count between the Fonio method and automation

Avila FA<sup>a</sup>, Oliveira LS<sup>a</sup>

a: Faculdades Metropolitanas Unidas

### Resumo

A contagem de plaquetas é um dado importante dentro de um hemograma, pois um grande aumento ou diminuição em seus valores podem acarretar sérios problemas ao paciente. Os métodos para obtenção desses dados variam entre o método de Fônio e o método de automação, ambos são muito diferentes entre si, tanto em sua preparação como na quantidade de fatores que podem influenciar nos resultados, porém, apesar das diferenças, ambos utilizam os mesmos valores de referência. Foram coletadas amostras de sangue periférico de 31 indivíduos saudáveis em tubos à vácuo com anticoagulante EDTA, para o método de Fônio, fizeram-se esfregaços sanguíneos com as amostras, que posteriormente foram coradas e analisadas através do microscópio para a realização da contagem das plaquetas; para o método automatizado a contagem foi realizada através do aparelho Wiener Counter 19 pela técnica de impedância. Diante da diferença entre as metodologias estudadas, pôde-se observar que os resultados obtidos podem gerar interpretações clínicas diferentes em função da metodologia empregada, devido às alterações com maior significância clínica estarem presentes no método de Fônio, é necessário maior rigor nas contagens obtidas através do mesmo, para que assim, as análises realizadas sejam as mais fidedignas possíveis em relação ao quadro clínico do paciente. As duas metodologias estudadas são diferentes, portanto os resultados obtidos entre elas não são intercambiáveis.

### Abstract

The platelet count is an important data within a blood count, because a large increase or decrease in their values can cause serious problems to the patient. The methods for obtaining these data vary between the Fonio method and the automation method, both are very different, both in their preparation and the amount of factors that can influence the results, however, despite their differences, both use the same reference values. Peripheral blood samples from 31 healthy individuals vacuum tubes were collected with EDTA anticoagulant for fonio method, were made blood smears of the samples, which were then stained and examined by microscope for the achievement of platelet count; automated method for counting was

performed using the Wiener Counter unit 19 by the impedance technique. Given the difference between the methods studied, it was observed that the results can lead to different clinical interpretations depending on the methodology used, due to changes with greater clinical significance are present in Fônio method requires more rigor in scores obtained by even, so that the analyzes are the most reliable possible in relation to the patient's condition. The two methodologies studied are different, so the results are not interchangeable between them

**Palavras-chave:** automação, comparação, contagem, Fônio, plaquetas

**Key-words:** automation, comparison, counting, fonio, platelets

## **Introdução**

As plaquetas, assim como todas as células sanguíneas, originam-se a partir da medula óssea, sua formação ocorre na linhagem mielóide onde há o desenvolvimento do megacariócito, que por sua vez, libera fragmentos do seu citoplasma originando assim as plaquetas. <sup>1</sup>

As plaquetas possuem duração média na circulação sanguínea entre três e dez dias e são fundamentais para formação dos tampões hemostáticos, que tem como função evitar a perda sanguínea. Grandes variações nos níveis plaquetarios podem gerar graves consequências, desde hemorragias até a formação de trombos, respectivamente, devido à redução da quantidade de plaquetas (plaquetopenia) ou ao aumento das mesmas (trombocitose), mostrando-se assim, a importância da contagem de plaquetas e a manutenção de seus níveis. <sup>2,3</sup>

A contagem de plaquetas pode ser feita através do método de Fônio ou através de automação.

A contagem manual, também conhecida como método de Fônio, é realizada em uma lâmina com o esfregaço sanguíneo já corado para que, a partir dela seja possível fazer a contagem das plaquetas levando em consideração a relação entre o número das mesmas e o número de eritrócitos. <sup>4</sup>

A contagem feita por tal método pode sofrer interferências de vários fatores, como por exemplo, a experiência do analista, qualidade do microscópio, dentre outras coisas, portanto não representa o número real de plaquetas, mas sim uma estimativa desse valor. <sup>5,6</sup>

A contagem de plaquetas por automação, por sua vez, expressa vantagens como, menor tempo de análise e maior reprodutibilidade, além de um ótimo custo benefício. As contagens automatizadas apresentam um coeficiente de variação menor que 10% em

contagens entre 40.000 e 500.000/mm<sup>3</sup>, entretanto quando a contagem está abaixo de 20.000/mm<sup>3</sup>, o coeficiente de variação é de aproximadamente 50%.<sup>1,7</sup>

Todavia, existem desvantagens no método de automação que não podem ser desconsideradas. Dentre elas, destaca-se a necessidade de células de suspensão (passam por feixes de luz), necessidade de controle e também há o fato de não ser possível observar todas as alterações identificadas pelo olho humano, porém, possui uma seletividade maior para determinadas populações de células.<sup>1</sup>

## **Materiais e métodos**

### **Coleta da amostra**

Foram coletadas amostras de sangue periférico de 31 indivíduos voluntários em tubos a vácuo com anticoagulante EDTA.

### **Contagem por método de Fônio**

Com cada amostra obtida foi feito um esfregaço sanguíneo posteriormente corado com a coloração panótica e observado através de um microscópio na objetiva de 100x com o auxílio do óleo de imersão. Foram analisados 5 campos nos quais em média houvesse 200 hemácias em cada. Somaram-se o número de plaquetas encontradas em todos os campos e por fim, foi feita uma relação entre o número total de hemácias do paciente e o número de plaquetas contadas através do microscópio, ou seja, o número total de plaquetas do paciente por mm<sup>3</sup> será o número de plaquetas contado em 1.000 hemácias, multiplicado pelo total de hemácias por mm<sup>3</sup> e depois dividido por 1.000.

O resultado do cálculo equivale ao número de plaquetas do paciente por mm<sup>3</sup> de sangue.

### **Contagem por método automatizado.**

As amostras coletadas foram analisadas no aparelho automatizado Wiener Counter 19 pela metodologia de impedância, que consiste na contagem de plaquetas por pulsos elétricos.

### **Análise estatística**

As contagens de plaquetas das duas metodologias foram comparadas pelo teste estatístico do teste *t* de Student para amostras pareadas. A correlação entre os dois métodos foi realizada pelo teste estatístico de correlação de Pearson. Valores de P menores que 0,05 foram considerados significantes.

Para valores onde há distribuição normal foi calculado o valor de referência calculando a média e o desvio padrão. O valor de referência foi calculado como a média  $\pm$  2 vezes o valor do desvio padrão obtido.

## Resultados

A média das contagens de plaquetas realizadas por impedância foi de 267.000 plaquetas/mm<sup>3</sup>, com um desvio padrão de 57.441. O valor de referência para esta metodologia foi de 381.882 até 152.118 plaquetas/mm<sup>3</sup>.

A média das contagens de plaquetas realizadas pelo método de Fônio foi de 325.335 plaquetas/mm<sup>3</sup>, com um desvio padrão de 118.605. O valor de referência para esta metodologia foi de 88.130 até 562.541 plaquetas/mm<sup>3</sup>.

Estes dados estão ilustrados na tabela 1.

	<b>Automação (/mm<sup>3</sup>)</b>	<b>Fonio (/mm<sup>3</sup>)</b>
Média	267.000	325.335
desvio-padrão	57.441	118.603
valor de referência inferior	152.118	88.130
valor de referência superior	381.882	562.541

Tabela 1. Comparação dos resultados das duas metodologias e valores de referência obtidos.

Houve uma diferença estatisticamente significativa quando se comparam as duas metodologias ( $P < 0,001$ ) com um intervalo de confiança da diferença no nível de 95% de 30.272 a 86.398 plaquetas/mm<sup>3</sup>.

Apesar da diferença entre as duas metodologias, houve uma correlação positiva entre elas, com um valor de  $R^2 = 0,71$  e um  $P < 0,001$ .

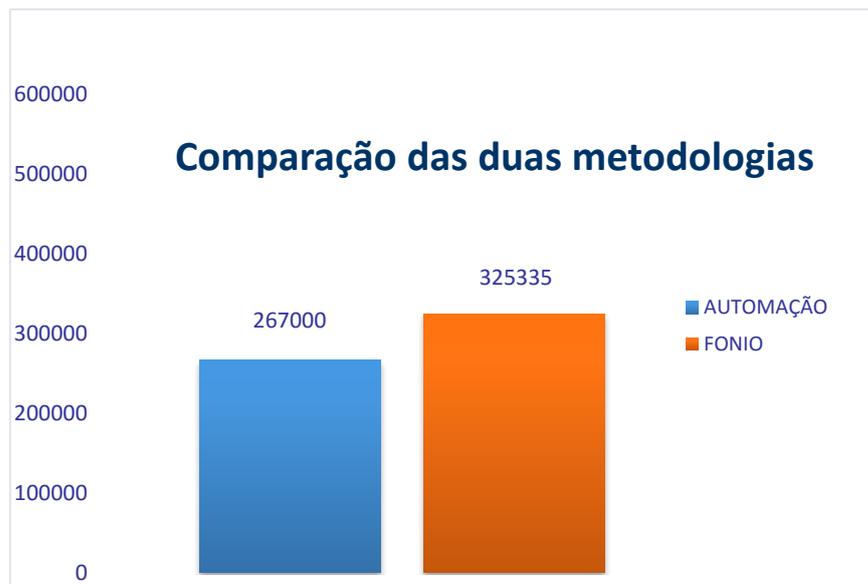


Figura 1. Comparação da média de contagem de plaquetas das duas metodologias estudadas. P<0,001.

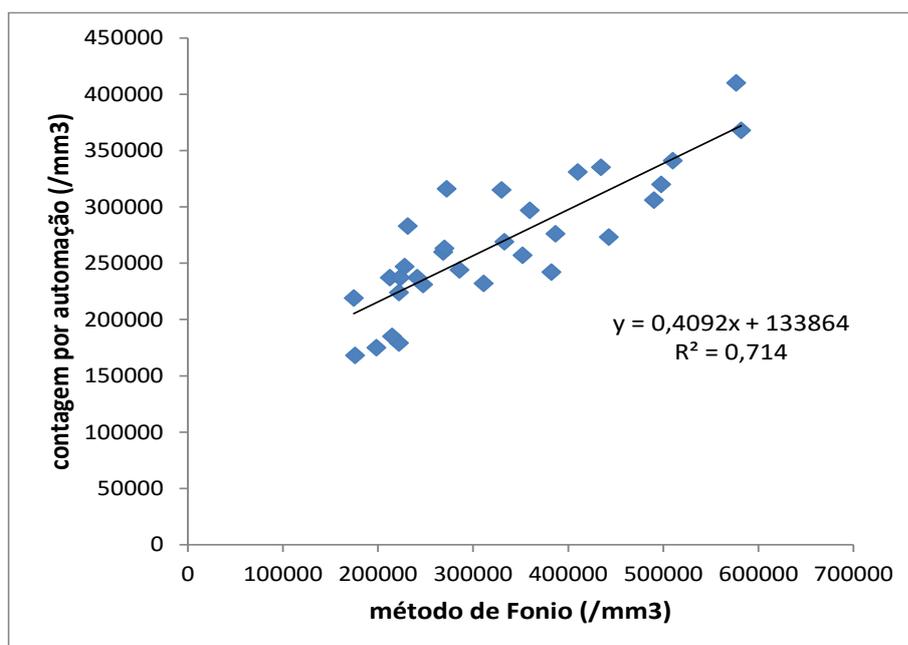


Figura 2. Correlação entre as duas metodologias estudadas.

Diante dos resultados apresentados neste estudo, observou-se uma diferença estatisticamente e clinicamente significativa entre as duas metodologias estudadas.

Na população estudada, 12,9% das amostras apresentariam uma interpretação clínica diferente em função da metodologia empregada. Nestas amostras, se empregado o valor da metodologia de Fônio, os pacientes apresentariam uma trombocitose, enquanto se empregado o método automatizado os valores estariam normais. Desta maneira pacientes

com trombocitopenia poderiam não ser identificados pelo método de Fônio quando os valores da automação estiverem próximos ao limite inferior de referência e caso os valores de referência não sejam ajustados de acordo com a metodologia.

Outros estudos como o de Luiz Arthur Calheiros Leite et al., também relatam a necessidade de uma avaliação mais rigorosa para a contagem de plaquetas realizadas através do método de Fônio.

Uma vez que houve uma diferença significativa entre a variação e os dois métodos, seria de grande valia a padronização de um valor de referência diferenciado para laboratórios que utilizam a metodologia de Fônio.

Deste modo, se possível, o laboratório deve optar pela metodologia automatizada, devido à rapidez de análise e reprodutibilidade dos resultados, e quando utilizada a metodologia de Fônio, esta deve ser mencionada no laudo e os valores de referência devem ser alterados, garantindo uma correta interpretação clínica do resultado.

## **Conclusão**

Conclui-se que a contagem de plaquetas pelo método de Fônio ou pela automação fornecem resultados diferentes, sendo importante que o laboratório utilize o valor de referência adequado de acordo com a metodologia empregada a fim de evitar interpretação incorreta do verdadeiro estado clínico do paciente. Em função da maior reprodutibilidade e rapidez de análise recomenda-se o uso do método automatizado para a contagem de plaquetas.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIA**

- 1 LEITE, C. A. L.; NILSON JUNIOR, S. M.; MIRANDA, S. M. Comparação entre a contagem de plaquetas pelos métodos manual e automatizado. *NewsLab*, v. 81, p. 106- 114, 2007.
- 2 COMAR, S.R; DANCHURA, H.S; SILVA, P.H. Contagem de plaquetas: avaliação de metodologias manuais e aplicação na rotina laboratorial. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.** v.31 n.6 2009
- 3 MALUF, C.B. Intervalos de referência dos parâmetros de volume plaquetário: estudo longitudinal de saúde do adulto. **Elsa-mg**, 2011
- 4 LASMAR M.C; SOUTO J.B.G; ET AL. Contagem de plaquetas: método manual versus método automatizado. **RBAC**, v. 35, p 113-116, 2003

5 DANTAS T.A.C, BARBOSA I.R, ET AL. Estudo Comparativo entre Métodos de Contagem de Plaquetas. **NewsLab** ed. 98 2010

6 SILVA, M.D.L; NARDIN, J.M. Avaliação manual do número de plaquetas em pacientes oncológicos que apresentem trombocitopenia. **Cadernos da Escola de Saúde**, v.8, p. 60-73, 2012

7 VELOSO W.A; ALENCAR S.M.F; CARDOZO S.V. Avaliação dos critérios adotados no interfaceamento dos resultados dos hemogramas automatizados. **Saúde & Amb. Rev.** v.6, n.1, p.4-10, 2011