

***Verificação de Esfigmomanômetros
Mecânico e Digitais –***

***2 - O Esfigmomanômetro Mecânico e o
Esfigmomanômetro Digital***



INMETRO



SUMÁRIO

2 – O ESFIGMOMANÔMETRO MECÂNICO E O ESFIGMOMANÔMETRO DIGITAL

2.1 – Esfigmomanômetros Mecânicos	p. 3
2.2 – Esfigmomanômetros Digitais.....	p. 7

2 – O ESFIGMOMANÔMETRO MECÂNICO E O ESFIGMOMANÔMETRO DIGITAL

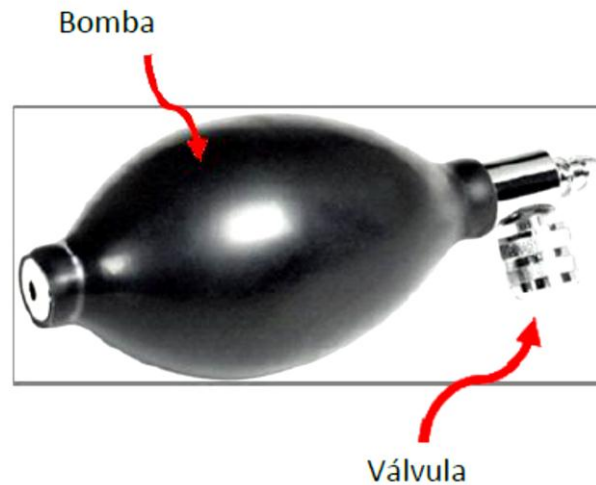
2.1. Esfigmomanômetros Mecânicos

O esfigmomanômetro mecânico (EM) é um instrumento que realiza a medição não-invasiva da pressão arterial e é composto, basicamente, pelos seguintes componentes:

- **Braçadeira:** possui uma parte inflável (chamada de manguito) e é instalada em volta do braço, ou na coxa do paciente, para obstruir o fluxo de sangue na artéria;



- **Bomba de ar:** também conhecida como pêra, é utilizada para inflar o manguito;
- **Válvula de exaustão:** controla a saída de ar durante o esvaziamento do manguito. Normalmente, a válvula e bomba formam uma única peça;



- **Manômetro:** indica a pressão no interior do manguito e pode ser de dois tipos: aneróide e líquido manométrico. O manômetro aneróide indica o valor da pressão com base no deslocamento de um elemento elástico conhecido como diafragma. O manômetro de líquido manométrico indica o valor da pressão com base no deslocamento de um líquido dentro de uma coluna. Esse segundo tipo está em desuso porque o líquido mais comum é o mercúrio que é altamente tóxico;



O método de medição mais comum nos EM é o **auscultatório**. Nesse método, um profissional treinado instala a braçadeira no paciente e inicia a inflação. Com um estetoscópio, ele ouve os sons gerados pelos pulsos de pressão.

Quando não há mais nenhum som, significa que a artéria está fechada. Nesse momento, o profissional para de inflar e abre a válvula para realizar uma deflação lenta.



Na descida da pressão, os sons que são escutados através do estetoscópio são bem característicos e possuem o nome de **Korotkoff**, ou seja, sons de Korotkoff.

Para determinar as pressões sistólica e diastólica, o profissional deve ler a pressão indicada pelo esfigmomanômetro no momento em que ele escuta esses sons.

Assim, percebe-se que o esfigmomanômetro mecânico não é capaz de fornecer o resultado da medição sozinho. É necessário que ele seja corretamente operado por uma pessoa treinada no método auscultatório.

2.2. Esfigmomanômetros Digital

O esfigmomanômetro digital (ED) é um instrumento que realiza a medição não-invasiva da pressão arterial. A grande diferença deste para o esfigmomanômetro mecânico é que não necessita de uma pessoa treinada no método de medição.

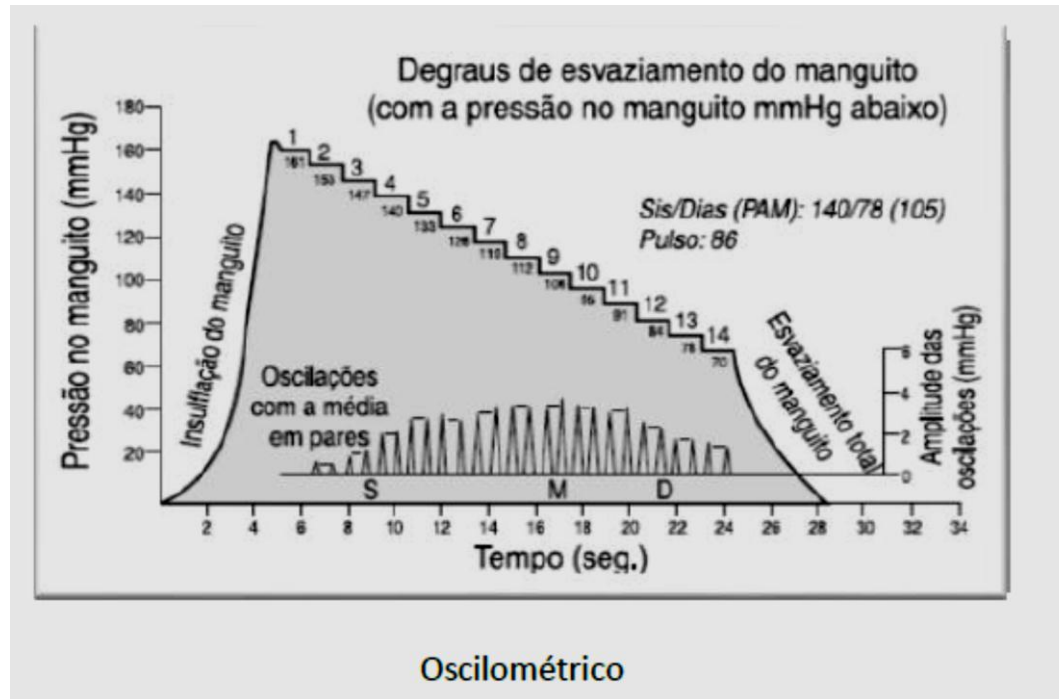
Basicamente, o esfigmomanômetro digital (ED) é composto pelos seguintes componentes:

- **Braçadeira:** da mesma forma que no EM, a braçadeira possui uma parte inflável (chamada de manguito) e é instalada em volta do braço ou punho do paciente para obstruir o fluxo de sangue na artéria e captar as variações de pressão arterial do paciente e transmiti-las ao manômetro;
- **Bomba de ar:** utilizada para inflar o manguito e pode ser elétrica ou manual. Quando a bomba é elétrica, diz-se que o ED é automático porque não é necessária nenhuma intervenção humana para que o instrumento realize a medição. Quando a bomba é manual, diz-se que o ED é “semiautomático” porque o paciente ou operador precisa inflar para que o ED faça a medição;



- **Válvula de exaustão:** controla a saída de ar durante o esvaziamento do manguito. Normalmente é um componente interno do esfigmomanômetro;
- **Transdutor:** transforma as variações de pressão no interior do manguito em variações elétricas;
- **Placa eletrônica:** recebe as variações elétricas do transdutor e determina as pressões arteriais sistólica (máxima) e diastólica (mínima) através de um algoritmo (software);
- **Visor:** exibe a pressão arterial determinada pela placa eletrônica através de um display de cristal líquido (LCD).

O método de medição mais comum nos ED é o oscilométrico, ilustrado pela figura a seguir:



Este método utiliza os pulsos de pressão captados do braço ou punho do paciente através do manguito, conhecido como pulsos oscilométricos, para determinar as pressões sistólica e diastólica.

Observando a figura, vemos que o ED aumenta a pressão dentro do manguito, injetando ar com a bomba. À medida que a pressão sobe, o manguito aperta o braço ou o punho do paciente com mais força até que a artéria seja completamente fechada e o sangue pare de circular.

A partir daí, o ED desliga a bomba e aciona a válvula para provocar uma redução da pressão interna do manguito de forma lenta. À medida que a pressão reduz, o sangue volta a circular pela artéria e os pulsos oscilométricos surgem

novamente, sendo refletidos do membro do paciente para o manguito e captados pelo transdutor. O sistema de processamento do ED recebe o sinal do transdutor, calcula as pressões sistólica e diastólica e exibe no visor, esvaziando simultaneamente o manguito.