

## NOVA FONTE SIMPLIFICADA DE CORRENTE PULSANTE PARA ELETROFORESE

J. B. CESARINO NETTO \* MARIA DO CARMO MOREIRA DE SOUZA \*\*

---

### RESUMO

Os AA. experimentaram correntes contínuas pulsantes na eletroforese em papel. O estudo comparativo de 22 soros normais mostrou não haver necessidade de retificação da corrente para perfeita separação das proteínas séricas. O método foi também usado com êxito na contra-imuno-eletroforese (crossing-over), em agar.

---

### INTRODUÇÃO

Em fins do ano 66 recebemos incumbência de instalar, no Instituto de Patologia Tropical, o serviço de eletroforese em papel.

Salvo pequenas dificuldades iniciais de adaptação ao método, logo conseguimos bons resultados na separação das proteínas séricas, colocando em nossa rotina mais esse utilíssimo recurso analítico.

Se a técnica em si não constituiu maior problema, o mesmo não ocorreu em relação às fontes, que, apesar de novas, apresentaram repetidos defeitos, oca-

sionando desagradáveis interrupções no serviço.

Com finalidade de evitar essas falhas, procuramos construir fontes de maior simplicidade possível, simples circuitos de diodos. Nesta opção a corrente contínua não é retificada, como nas fontes convencionais, mas apresenta oscilações periódicas, relacionadas à ciclagem. Muitos esquemas eletrônicos exigem perfeita retificação, todavia resolvemos verificar se o mesmo ocorreria na eletroforese.

### MATERIAL E MÉTODOS

Construímos fontes de meia onda, de diodo único e de onda completa, com quatro diodos. Usámos diodos de sílica "MINI-WATT", mod. BY-127, de 750 mA, 110/220 V, conforme esquemas da Fig. 1.

A Fig. 2 mostra esquematicamente a diferença entre várias modalidades de corrente elétrica.

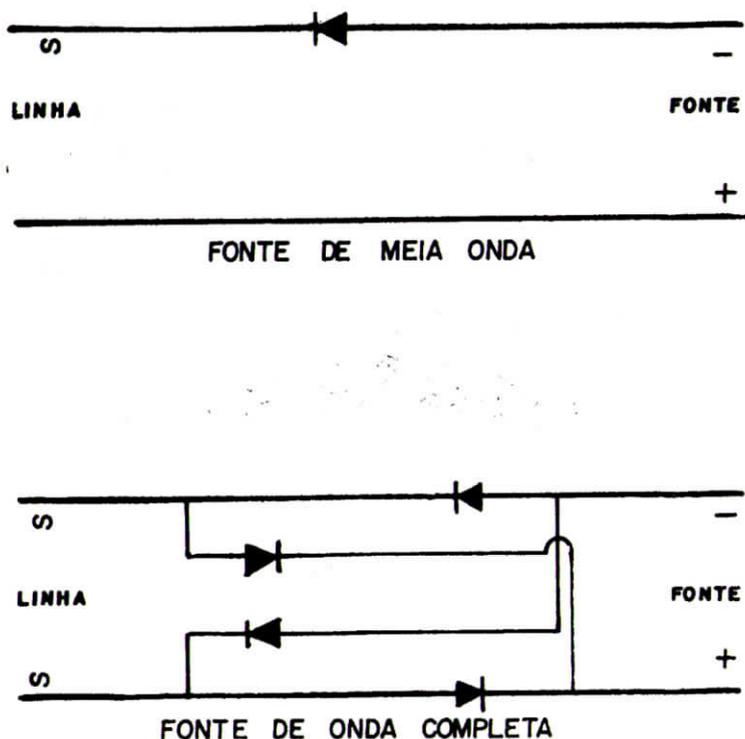
Trabalhando com linha de 220 V, 60 ciclos, os tempos de separação foram de 6 e de 14

---

\* Prof. Titular do I.P.T.

\*\* Prof. Adjunto do I.P.T.

FIGURA 1



horas, respectivamente, para circuitos de onda completa e de meia onda. Usamos solução tampoadada de veronal, com força iônica de 0,04 M e pH 8,6. Corretamente umidecida, cada faixa dá passagem a aproximadamente 2 mA, não havendo necessidade de se usar miliamperímetro.

#### RESULTADOS

Estudamos comparativamente 22 sôros normais em nossa fonte de onda completa e nas fontes convencionais. A fonte de meia onda só foi testada com fim de

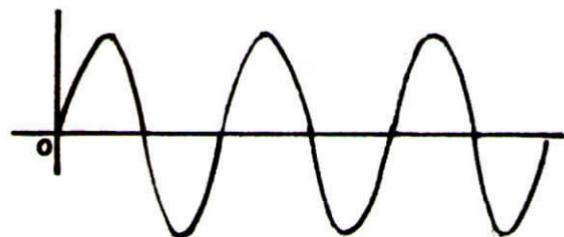
demonstrar a viabilidade de separação, mas foi logo abandonada pelo longo tempo exigido.

Em todos os 22 sôros testados os resultados de nossa fonte, denominada "PULSOFONTE", foram perfeitamente comparáveis aos das fontes comuns.

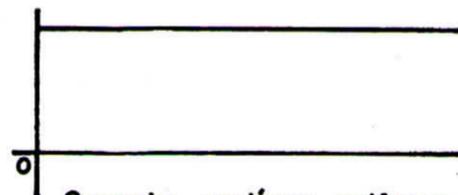
A Fig. 3 mostra a separação de um dos soros em 6 horas:

Ultimamente no Laboratório de Imunologia Especial do I.P.T., as Prof<sup>as</sup>. Edith Blau e Zair B. Pinheiro conseguiram efetuar com sucesso contra-imuno-eletroforése (crossing-over), em placas de agar, com a Pulsofonte.

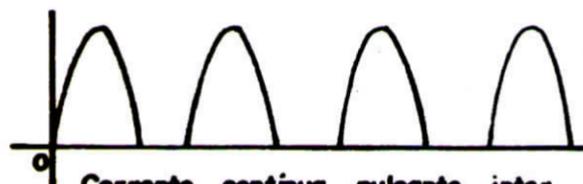
**FIGURA II**



**Corrente alternada**



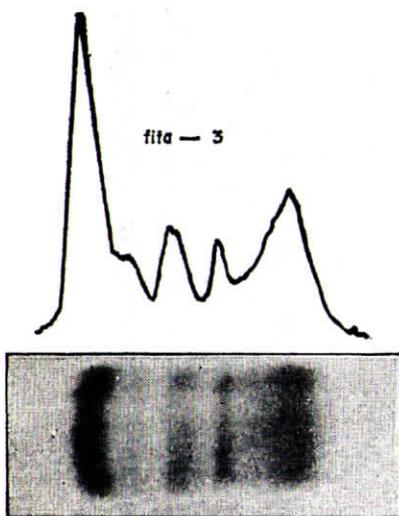
**Corrente contínua uniforme**



**Corrente contínua pulsante interrompida**



**Corrente contínua não interrompida (pulsante)**



Pulsfonte — 220 v. 6 horas

Os resultados também foram inteiramente satisfatórios. A placa de agar dá passagem a cerca de 12 mA, sendo utilizado tempo de 20 minutos.

#### CONCLUSÃO

O uso da corrente contínua pulsante oferece reais e evidentes vantagens. São fontes diminutas, podendo mesmo ser embutidas em tomadas comuns, não ocupando espaço no laboratório. São de custo irrisório. Possuem enorme

capacidade, permitindo processamento de muito maior quantidade de faixas do que as fontes comuns. Além disso, funcionam indiferentemente em 110 ou 220 V, com 50 ou 60 ciclos, sem qualquer modificação no circuito, o que elimina risco de ligação errada.

Em vista das vantagens citadas e dos ótimos resultados obtidos, julgamos plenamente justificado o emprego da corrente pulsante na eletroferése.

Nossa Pulsfonte foi construída exatamente como o esquema da Fig. 1. Com acréscimo de um miliamperímetro e de uma resistência variável (potenciômetro), em série, teremos ainda fonte muito simples, com maior controle de corrente, e de emprego universal na eletroferése.

#### SUMMARY

#### A SIMPLIFIED POWER SUPPLY OF PULSATING ELECTRIC CURRENT FOR ELECTROPHORESIS

A continuous pulsating electric current was tested in paper electrophoresis. A comparative study of 22 normal sera showed that there was good agreement with the results obtained when the usual continuous power supply was used. This system can also be used for agar micro electrophoresis.