

MÉTODOS POTENCIOMÉTRICOS E MICROCELULAS DE CONCENTRAÇÃO

Paiva Neto

O micro-aparelho que o autor procura descrever aqui, destina-se à dosagem potenciométrica de pequenas quantidades (frações de μg) de íônios Cl' , Br' e I' , em uma solução aquosa.

Naturalmente, o método determina a concentração de íônios ativos, entretanto, como se destina, em geral, a concentrações bastante diluídas, podemos considerar como dosando a concentração total dos íônios referidos acima.

São usados pares de eletrodos de halogenetos de prata (*) Ag/AgHa .

O tipo de eletrodo, como mostra a figura 1, é em forma de solenóide de cerca de 2 mm de θ , com mais ou menos 4 a 5 espiras e feito com fio de prata de mais ou menos 0,3 mm de θ , recoberto com uma camada de AgHa .

Cada eletrodo segura por capilaridade uma gota de solução, ou mesmo uma micro-gôta. Usando dois eletrodos iguais, em um é colocada uma gota da solução padrão e no outro uma gota de solução problema. As duas gotas ou micro-gotas são ligadas por meio de uma ponte formada com um capilar de cerca de 0,1 mm de θ interno, e cheio com uma solução de KNO_3 N/1000 e isento de halogênios, sulfetos, tiocianetos e férocianetos. Considerando uma micro-gôta igual a $1/3$ de gota ou seja $1/60$ de cm^3 , podemos facilmente dosar 0,01 μg de Cl' .

A diferença de potencial que se origina entre essas duas semi-células de concentração é regida pela fórmula de Nernst, ou seja

$$E = \frac{R T}{n F} \ln \frac{C_2}{C_1}$$

C_2 = concentração conhecida

C_1 = concentração problema

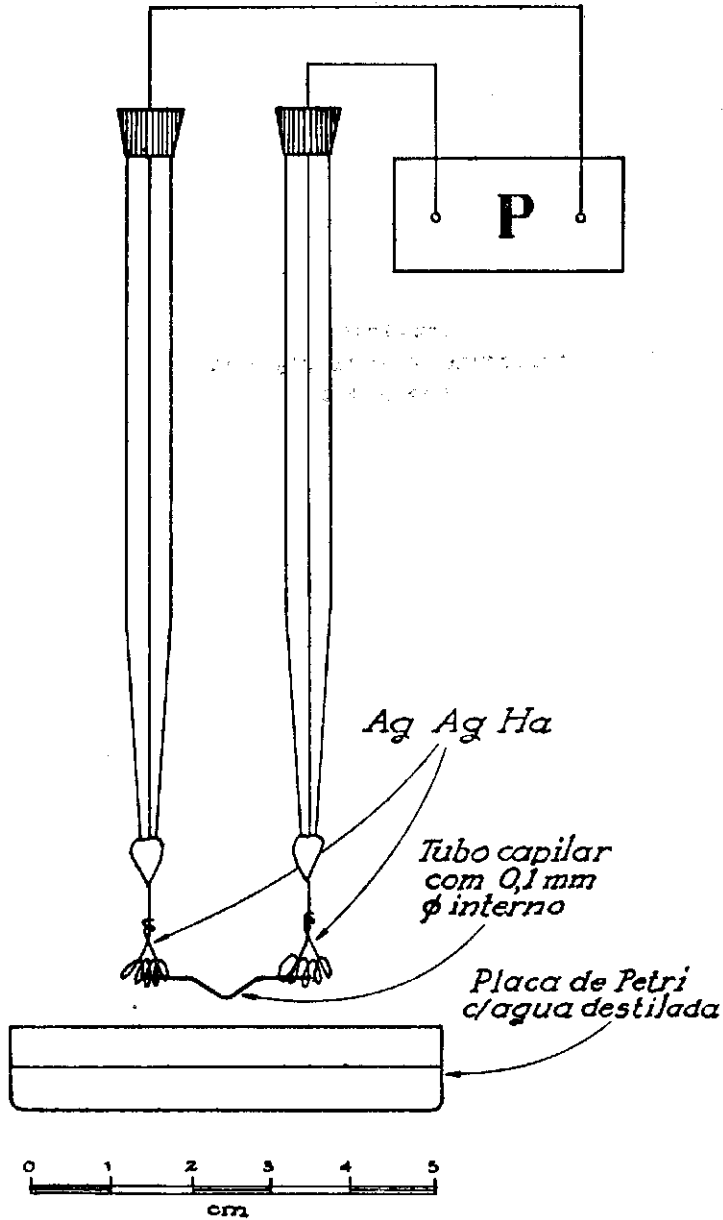
(*) Ha = Halogeneto — Cl ; Br ; ou I.

Resumindo e passando a fórmula para log de Briggs, temos

$$\frac{E}{0,059} = \log \frac{C_2}{C_1},$$

donde facilmente podemos tirar o valor de C_1 , ou seja concentração mol/litro de Ha' da solução problema.

*Instituto Agronômico
Secção de Agrogeologia*



*F. Domingos
12 - 10 - 1946*

Fig. 1