

A Cronometragem Elétrica nos Esportes

Importante invento de um jovem patricio

No cumprimento de seu programa de difundir os assuntos que interessam a educação física e os esportes, esta Revista apresenta hoje, em primeira mão, aos seus inúmeros leitores, a descrição sumária e esquematizada de um novo sistema de cronometragem para as provas esportivas de tempo, ideado pelo jovem patricio Arquimedes Vargas da Costa Filho, instrutor de educação física diplomado pela E.E.F.E. em 1934.

Este novo sistema apresenta vantagens que não precisam ser encarecidas. Basta dizer que é *mais preciso* que o sistema comumente usado de cronometragem manual. E a precisão é tudo em medidas de tempo. Um in-

mido por uma mola, engrena seu eixo à máquina movente, girando com ela (fig. 7). A parada do ponteiro se faz por um eletro-íman que, com o circuito fechado, o desengrena, parando-o subitamente (fig. 7). Em suma: circuito fechado, ponteiro parado; circuito aberto, ponteiro em movimento.

O circuito de todos os cronômetros é aberto simultaneamente, pondo-os em movimento, por um interruptor geral (placa da fig. 1) que é acionado pela deflagração da arma do juiz, no momento da partida dos nadadores.

O circuito de cada cronômetro, em particular, é novamente fechado, parando o ponteiro, por seu interruptor

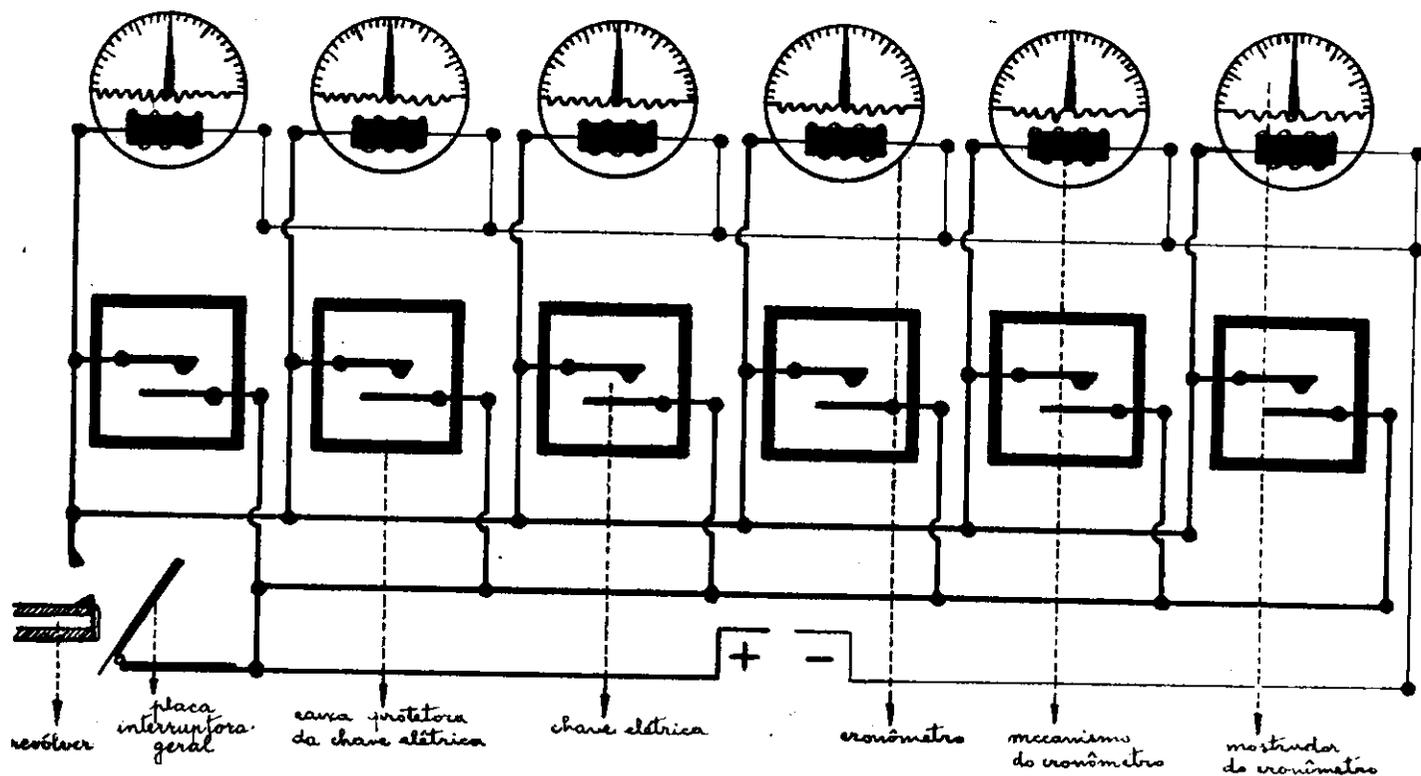


FIG. 1

significante quinto ou décimo de segundo tanto pode fazer de um atleta um campeão, como pode arrebatá-lo a coroa de louros já conquistada. A imperfeita mensuração manual pôs uma vez em cheque os juizes, quando se tratava de decidir quem seria campeão sul-americano dos 100 metros, nado livre: si o nosso grande Vilar ou si o notável nadador argentino Pannelo. Quantos outros fatos desagradáveis análogos não se deram, e quantos outros não se darão ainda?

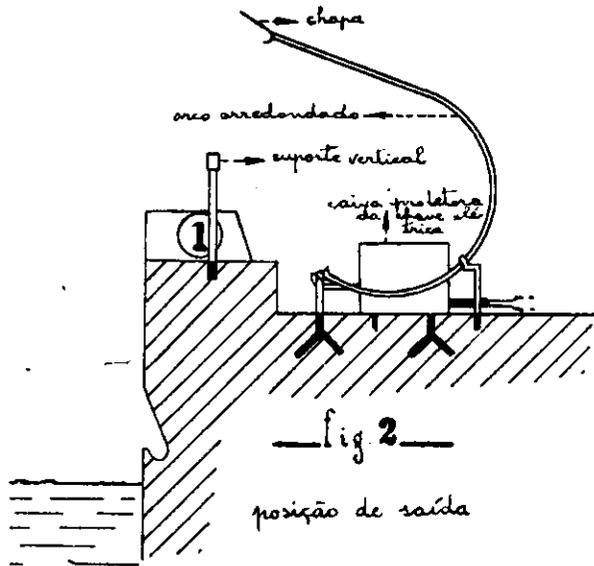
Foi com o propósito de obviar estes inconvenientes, tornando as medidas exatas, que o nosso companheiro Arquimedes projetou seu sistema de cronometragem elétrica, que passamos a descrever.

O sistema figurado nestes esquemas é para seis raia em uma piscina, mas pode ser adaptado a um número qualquer delas. A cada raia, corresponde um cronômetro especial (fig. 1), movido a corda, cuja máquina gira continuamente. O tempo é marcado por um ponteiro que, pre-

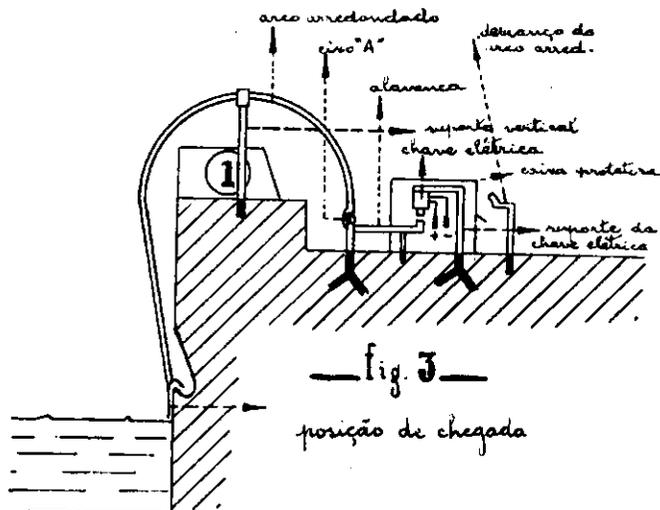
respectivo colocado junto à borda da piscina, acionado pela mão do nadador que termina sua prova.

O nadador age sobre o interruptor de seu cronômetro por intermédio de uma chapa da largura da raia, moldada sobre a borda da piscina, e distante dela 3 centímetros paralelamente, chapa essa que é presa a um arco cilíndrico que a mantém suspensa. Este arco, que passa por cima da plataforma de saída, é móvel em torno de um eixo fixado a cerca de um metro para fora da borda da piscina, junto ao mecanismo da chave elétrica (fig. 3). A este mesmo eixo (eixo "A" da fig. 4), é presa uma alavanca com ambas as extremidades dobradas em ângulo reto, movível pela descida do arco, e assim comprimindo o botão da chave elétrica, que fecha o circuito de seu cronômetro correspondente, parando o ponteiro (figs. 3 e 4). Como o arco arredondado da fig. 3 perturbaria a partida dos nadadores si permanecesse por cima da plataforma de saída, fica ele, durante a partida, inteiramente voltado para trás, na po-

sição da fig. 2, pousando sobre um descanso. Nesta posição, a chapa da borda da piscina não perturbará o nadador ao passar por essa borda. Neste grande movimento para trás, o arco não tem ação sobre a alavanca que atua sobre a chave elétrica (figs. 4, perfil, e 6, de face). Depois da última passagem de cada nadador pela borda de chegada, cada um dos arcos arredondados é trazido à frente, pousando sobre um suporte vertical (fig. 5) provido de uma mola que impede o arco de descer pelo seu próprio



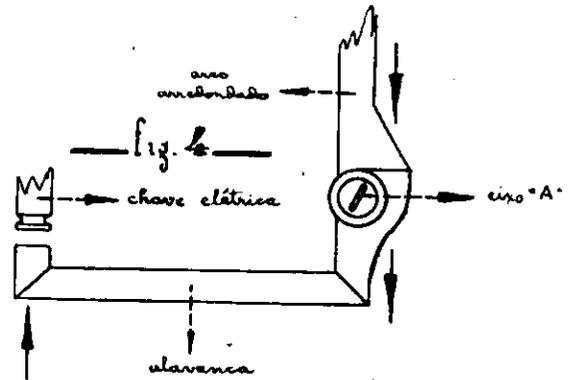
pêso, assim mantendo a chapa a 3 centímetros de distância da borda da piscina. A chegada, a um pequeno esforço do nadador sobre a chapa da borda, a mola da fig. 5 cederá prontamente, e o arco atuará sobre a chave elétrica. Esta chave, fechado o circuito por ação do nadador, não mais o interromperá cessado o esforço, desta forma mantendo parado o ponteiro do cronômetro. O exame detido dos esquemas 1 a 7 esclarecerão melhor esta descrição, um tanto sumária.



E assim estarão postos à margem os erros dependentes dos coeficientes pessoais dos cronometradores. Cada nadador marcará, ele mesmo, o tempo gasto em sua prova. O contacto na borda da piscina parará o cronômetro.

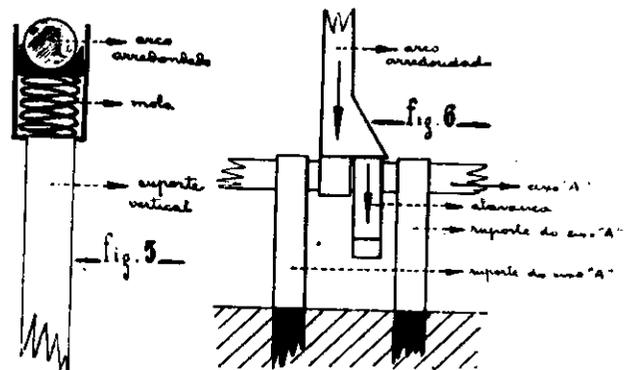
A biometria do sistema nervoso nos proporciona conhecimentos, com os quais podemos avaliar os erros pessoais. Na cronometragem manual, à saída, aparece logo um tempo perdido: o da reatividade psico-motora auditiva do cronometrista, variável de um para outro, e, em um mes-

mo indivíduo, variável de uma para outra reação, sendo em média 15 a 18 centésimos de segundo. Isto sem contar o tempo gasto desde o momento em que a força muscular chegou ao dedo até que a pressão da polpa digital seja bastante para premir a coroa do cronômetro, o que dará

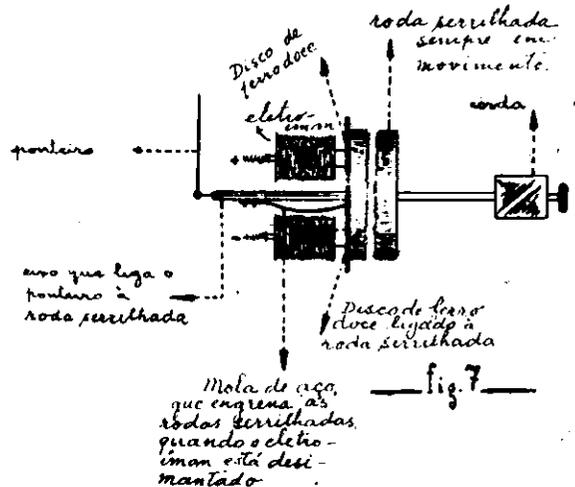


um total de tempo perdido de mais de 20 centésimos, isto é, mais de 1/5 de segundo, tempo que não pode ser desprezado em provas de velocidade.

À chegada, uma outra perda de tempo aparece. Si a perda da chegada fosse rigorosamente igual à da saída,



tudo estaria sanado e a mensuração seria perfeita. Mas a reatividade psico-motora da chegada é visual, sensivelmente mais lenta que a auditiva e também, como esta, muito variável. Acrescentei sobre tudo isso os erros de observação de fatos excessivamente rápidos. A consciência é mo-



noidéica e dificilmente discrimina duas impressões que distem menos de um décimo de segundo uma da outra, mesmo para os indivíduos de grande acuidade sensorial. Um cronometrista ideal precisaria ter as suas reações psico-

motoras perfeitamente uniformes e as auditivas iguais às visuais. Infelizmente, não existe ninguém assim.

O processo elétrico é praticamente *instantâneo* e suas reações são *uniformes*, desta forma afastando os erros pessoais.

Adaptações deste processo elétrico a diferentes condições materiais

O esquema original do inventor prevê o uso de cronômetros tipo d'Arsonval, de mecanismo movido a corda e ponteiro engrenável e desengrenável a eletricidade.

Os cronômetros movidos a eletricidade são perfeitamente adaptáveis a este sistema, apenas se modificando as ligações elétricas: à saída, é fechado o circuito, pondo os cronômetros em movimento, e à chegada, cada nadador interromperá esse circuito, parando o cronômetro correspondente. Um pequeno inconveniente se apresenta com os cronômetros movidos a eletricidade: é que, si a corrente não tiver uma intensidade uniforme, poderá adiantar ou atrasar os cronômetros, mas todos de uma mesma maneira, de modo a não favorecer uns em detrimento de outros.

E' também possível a adaptação dos cronômetros manuais ao processo elétrico. Cada cronômetro manual, à saída, é posto em movimento por um potente eletro-íman, acionado pelo revólver do juiz, fechando o circuito geral. Depois da saída, abre-se esse circuito, para que as coroas dos cronômetros voltem às suas posições normais. À chegada, cada nadador acionará seu eletro-íman correspondente, que parará o cronômetro. Este processo é simples e barato e também não está sujeito a coeficientes pessoais.

$$1936 = (4 \times 11)^2$$

A atual Olimpíada de Berlim é a décima primeira das Olimpíadas Modernas. Cada um abrange, segundo a noção dos antigos gregos, entre os quais a Olimpíada era a única divisão do calendário adotada, — um período de 4 anos. 11 vezes 4 são 44 e 44 elevados ao quadrado têm como resultado 1936. O ano olímpico de 1936 é, como se vê, não só um quadrado do nosso calendário cristão, mas também o quadrado do número de anos da 11ª Olimpíada e ainda o único quadrado perfeito do século XX. O último ano quadrado perfeito foi 1849 (43^2), isto é, ha 87 anos passados; e é preciso que decorram mais 89 anos, para que se tenha um novo quadrado perfeito: 2025 (45^2). Na atualidade, há mais ou menos um quadrado perfeito em cada século.

Esta coincidência foi posta em foco pelo professor Emeritus A. E. Knelly, da Universidade de Harvard, e é pena ter um pequeno defeito. Visto que os jogos olímpicos modernos são festejados no primeiro ano duma Olimpíada, e esta XI Olimpíada começa em 1936, não são ainda decorridos 44 anos do início da era olímpica moderna (1896). A raiz quadrada de 1936 estará decorrida no fim do atual período olímpico que começa este ano. Apesar disto, não deixa de ser muito interessante esta coincidência, que talvez exerça uma mística influência sobre os esportes mundiais, pelo menos para os supersticiosos...