

AMPOLAS NACIONAIS DE SOLUÇÕES PADRONIZADAS "PADRONAL" – UM DEPOIMENTO  
E UMA NOTA HISTÓRICA

Aécio Pereira Chagas

*Instituto de Química – UNICAMP; C.P. 6154; 13.100 – Campinas (SP)*

Recebido em 17/6/87

Em nosso país, como em muitos países em rápido desenvolvimento, tem sido freqüente o abandono de tecnologias autóctones por outras alienígenas, tidas como "mais eficientes", o que nem sempre é real. Dentre os inúmeros exemplos, vamos nos referir às ampolas de soluções padronizadas para uso analítico, que numa época foram fabricados no Brasil, e sendo depois, encontradas apenas as importadas.

No almoxarifado do Laboratório da Receita Federal em Santos, operando pelo Convênio Receita Federal/Funcamp/IQ. – UNICAMP, encontramos várias ampolas de solução "Padronal", cujo folheto explicativo encontra-se reproduzido ao lado (fig. 1). As ampolas são de ácido sulfúrico, clorídrico e oxálico, todas em vidro (a de oxálico em vidro âmbar), com ~ 100 ml de capacidade, mostrando um cuidadoso acabamento, embrulhadas e acondicionadas em caixas de papelão individuais. Na parte externa da caixa há, além da etiqueta do fabricante, a do distribuidor: "Lutz Ferrando – Rio de Janeiro e São Paulo". Como se pode observar no folheto, o texto foi escrito na "nova ortografia", devendo ser após 1931, porém o preço é ainda em "mil réis", ou seja, anterior à instituição do Cruzeiro em novembro de 1942. Note-se também a garantia fornecida pelo fabricante:  $\pm 0,1\%$  ou a devolução do dinheiro.

O endereço citado, no centro de Campinas, é atualmente um prédio comercial, ocupado por uma "boutique", cuja arquitetura original faz lembrar a década de vinte.

Posteriormente ficamos sabendo, através do Dr. Elias Ayres Guidetti Zagatto, do Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA), da Universidade de São Paulo (Piracicaba, SP) que o responsável pela fabricação das ampolas de Padronal, Edmar José Kiehl era pessoa de suas relações, sendo professor aposentado da Esc. de Agronomia "Luiz de Queiroz", da USP (Piracicaba, SP). Assim foi possível estabelecermos um contacto por carta com o Prof. Kiehl e obtivemos o interessante depoimento:

"Formei-me na turma de engenheiros agrônomos do ano de 1941, pela Escola "Luiz de Queiroz". Época da 2ª Grande Guerra, difícil de conseguir colocação. Assim, fui convidado por meu irmão Jorge Kiehl, que trabalhava no Instituto Agrônomo de Campinas, para junto com outro técnico da instituição, José Elias de Paiva Neto, formarmos a Organização Agro-Técnica. A firma tinha por plano tornar-se uma intermediária entre os agricultores e o Instituto Agro-

nômico, encaminhando análises de solos, rochas, etc, bem como prestar assistência aos interessados após a obtenção dos resultados. Pretendia ainda obter representações.

Alugado o prédio e aberta a firma, meu irmão faleceu vítima de um acidente, o que nos abalou profundamente a ponto de não mais sabermos se continuaríamos ou não. Soube pelo Paiva Neto que não mais importavam da Alemanha as ampolas com soluções normalizadas e conhecidas pelo nome de "FIXANAL". Não sabendo ao certo por onde começar, tentamos a fabricação do produto que recebeu o nome de Padronal.

As ampolas eram fabricadas pela indústria V. GIOLITO S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE VIDRO NEUTRO, R. Visconde de Paraníba, nº 1481, em São Paulo. Eram feitas com vidro soprado e recebiam ao final a válvula reentrante em posição lateral. A ampola de Fixanal trazia a válvula na extremidade arredondada. O colega Paiva Neto fornecia uma pequena porção de solução normalizada de ácido e de soda, com a qual se titulava o soluto que iria dentro da ampola. Como curiosidade devo contar como fechava as ampolas. Consegui em um antiquário adquirir um maçarico a álcool. Constava o mesmo de um reservatório em forma de bola onde se colocava o álcool; este era aquecido por uma lamparina que provocava a vaporização do álcool, saindo o gás por um bico, onde ao se perceber que isso estava acontecendo, punha-se fogo para se obter a chama do maçarico. O desenho (fig. 2) em anexo detalha como era esse curioso aparelho, bem como era o frasco "Ondina" do qual falarei mais adiante.

Como recém formado, inexperiente, tive a valiosa ajuda de Paiva Neto. A Organização Agro-Técnica funcionou nos anos de 1942 e 43, pois, neste mesmo ano passei a também fabricar brinquedos educativos, os então "BRINQUEDOS KIEHL". Em 43 fui contratado como assistente na Seção de Plantas Mediciniais do Instituto Agrônomo e então a firma passou a ser em nome de minha esposa, L.C. Kiehl (Lúcia de Castro Kiehl). Os brinquedos eram: Laboratório Químico Juvenil, caixa com 15 reativos que permitia realizar 50 experiências; Laboratório Químico Infantil, caixa que permitia a realização de 15 experiências; Laboratório Fotográfico Juvenil, ensinava preparar papel sensível à luz do sol e tirar cópias; Caixa das Mágicas, continha uma série de aparelhos para o jovem apresentar um pequeno programa de mágicas. Vendi a fábrica para três sócios que hoje a



# ORGANIZAÇÃO AGRO-TÉCNICA

RESPONSÁVEL: EDMAR JOSÉ KIEHL

Agrônomo pela Escola Superior de  
Agricultura "Luiz de Queiroz"

## PADRONAL

**O QUE É PADRONAL** :- São ampolas contendo soluções padrões de Ácido Clorídrico, Ácido Sulfúrico de Ácido Oxálico e de Hidróxido de Sódio, quimicamente puras, com uma concentração cuidadosamente titulada de modo que o conteúdo de uma ampola, completado a um litro de água destilada, dá uma solução rigorosamente decinormal.

Com a grande vulgarização que os métodos analíticos volumétricos vêm tendo moderadamente, com o uso de soluções normalizadas, a Organização Agro-Técnica vem auxiliando grandemente aos que recorrem a esses métodos, com as ampolas de Padronal, pois, essas dão imediatamente, sem aparelhos especiais, sem pesagem ou qualquer cálculo, soluções normalizadas.

Obtem-se soluções normalizadas de grande exatidão, principalmente si o operador seguir exatamente as nossas instruções e empregar técnica cuidadosa. Trabalhando entre as temperaturas 20 e 25° C., tem-se uma exatidão de  $\pm 0,1\%$ .

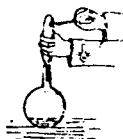
### MODO DE USAR



1 — Fazer escorrer da extremidade alongada todo o líquido aderente, mantendo para cima a ponta da ampola. Com a serrinha que acompanha cada caixa de Padronal, serrar e quebrar no terço superior do bico da ampola (fig. 1).



2 — Inverter a ampola dentro de um balão calibrado de 1000 c. c., com o máximo cuidado, evitando qualquer perda de líquido. (fig. 2).



3 — Com um estilete pontiagudo qualquer, dar uma pancada na válvula reentrante afim de quebrá-la e trasvasar o líquido para o balão (fig. 3).



4 — Escarrear o orifício aberto, aumentando-lhe o tamanho e com uma piceta contendo água destilada, lavar um pouco o interior da ampola. Completar a 1000 c. c.

Completado o líquido, a solução obtida será decinormal e estará pronta para ser usada nas análises volumétricas em geral.

Aconselha-se guardar em frascos de cor as soluções de Ácido Oxálico.

### Obtenção de diferentes soluções :

N/5	—	Completar o conteúdo de 1 ampola a 500 c. c. com água destilada
ou		2 " " 1000 c. c. " " "
N/10	—	" " " " 1 " " 1000 c. c. " " "
N/20	—	Tomar 500 c. c. da solução N/10 e completar a 1000 c. c. " " "
N/50	—	" " 200 c. c. " " " " " " " " "
N/100	—	" " 100 c. c. " " " " " " " " "

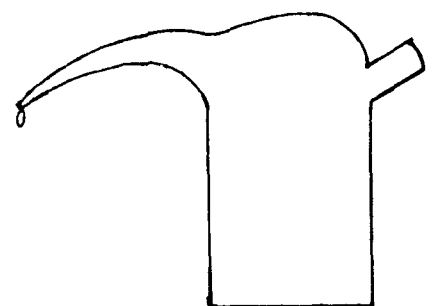
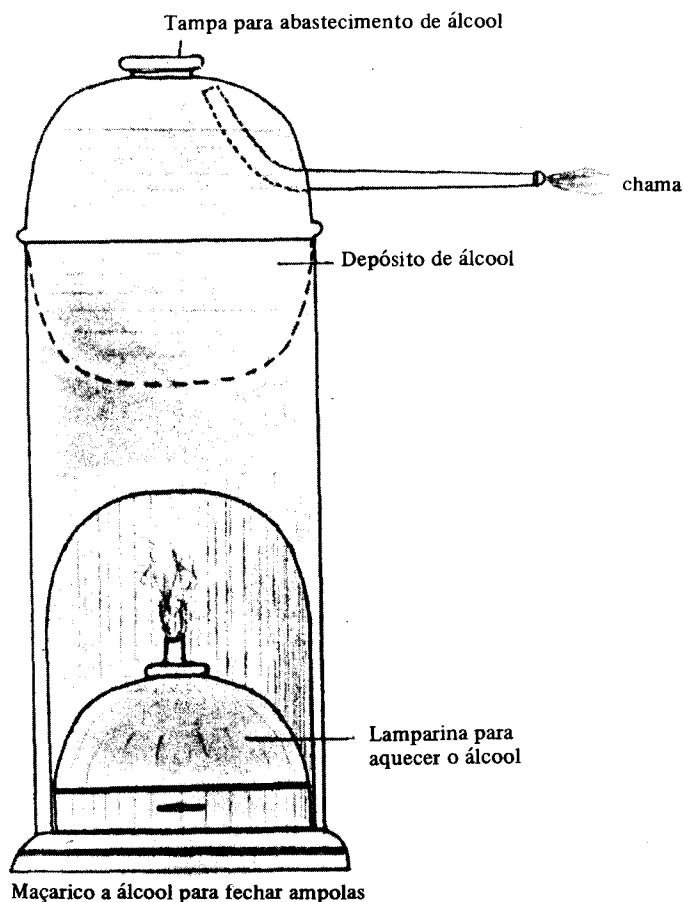
PADRONAL encontra-se à venda em ampolas de um único tamanho e com os seguintes reativos: Ácido Clorídrico, Ácido Sulfúrico, Ácido Oxálico e Hidróxido de Sódio. Garantimos a exatidão da concentração e devolveremos o dinheiro se não for constatado essa exatidão

Preço de cada ampola de Padronal - 20\$000  
Cada dúzia (mesmo sortida) dá direito a uma ampola de gratificação.  
Porte e embalagem gratuitos.

Pedidos em Vale Postal, Cheque Bancário, etc., dirigidos a: EDMAR JOSÉ KIEHL  
Av. Tomás Alves, 161 Caixa Postal, 268  
CAMPINAS — Estado de São Paulo.

Tip. Paulino — Campinas

Figura 1.



Frasco conta-gotas tipo "Ondina"

Figura 2.

têm sob a denominação de Brinquedos Guaporé.

Além das ampolas fabriquei também na mesma ocasião frascos contendo indicadores, acondicionados nos frascos "ondina" da V. Giolito, conforme mostra o desenho (o formato dos mesmos). A venda tanto das ampolas como dos indicadores era pequena e a dos brinquedos maior; assim, acabei por ficar apenas com estes por cerca de dez anos.

Na avenida Tomaz Alves estive cerca de um ano. Depois de 1943, quando fui contratado para trabalhar no Instituto Agrônomo na Seção de Plantas Medicinais, aluguei uma casa na Avenida Anchieta (782?) defronte a Estação de Força e Luz onde vim a morar. A garagem tornou-se o laboratório e uma edícula a fábrica. Em 1947 fui contratado Professor Assistente de "Luiz de Queiroz", tendo me aposentado

em 1980.

Eis aí o histórico de um industrial frustrado."

Note-se que os "joguinhos de Química" estão até hoje à venda e quantas vocações para a Química não devem ter despertado nessas sucessivas gerações de químicos e de outras profissões que utilizam a Química? Discordamos portanto da afirmação do Prof. Kiehl em se considerar um "industrial frustrado".

Agradecemos à Diretoria Técnica do Laboratório da Receita Federal em Santos, pela gentileza com que nos pôs à disposição as ampolas de Padronal, que no momento estão no Museu de Química do IQ – UNICAMP, ao Dr. Zagatto, pelos motivos já citados e ao Prof. Kiehl pelo seu valioso depoimento.