



# REVISTA DE CHIMICA PURA E APPLICADA







# REVISTA DE QUÍMICA PURA E APPLICADA.

(Publicação mensal)

3.º Anno — N.º 8

15 de Agosto de 1907

## FUNDADORES REDACTORES E PROPRIETARIOS

PROF. A. J. FERREIRA DA SILVA

Lente de chimica organica e analytica na Academia Polytechnica e chimica legal e sanitaria na Escola de Pharmacia.

PROF. ALBERTO D'ÁGUIAR

Lente de pathologia geral na Escola Medica-Cirurgica e de chimica pharmaceutica na Escola de Pharmacia.

## JOSÉ PEREIRA SALGADO

Demonstrador de chimica na Academia Polytechnica

COM A COLLABORAÇÃO DOS SNRS.

Prof. Cons. Achilles Machado — Prof. Dr. Alvaro Basto — Prof. Charles Lepierre  
Prof. Eduardo Burnay — Engenheiro Eug. Ackermann — Dr. Hugo Mastbaum  
Prof. Cons. José Diogo Arroyo — Prof. José da Ponte e Souza  
Prof. Luiz Rebello da Silva — Prof. Rodrigues Diniz  
Prof. dr. Souza Gomes — Prof. Cons. Virgilio Machado

EDITOR:

JOSÉ PEREIRA SALGADO

ADMINISTRADOR:

APRIGIO DANTAS

Redacção, administração e composição

Typ. OCCIDENTAL DE PIMENTA, LOPES & VIANNA

Rua da Fabrica, 80

PORTO

## SUMMARIO DO N.º 8

### **Chimica organica :**

Derivados sulfurados do benzylo, pelo Dr. José de Seixas Palma. pag. 307

### **Chimica sanitaria :**

Algumas investigações sobre conservadores de amostras de leite para analyse, por A. Cardoso Pereira . . . . . » 355

### **Bibiographia :**

*Chimica technica* : Oxydabilidade das aguas. — Bulletin scientifique et industriel de la Maison Roure-Bertrand, de Grasse. — Boletim do trabalho industrial. — *Chimica medica* : Manuel pratique de l'analyse de l'urine. — Carracido (D. José Rodriguez), Solemne primera adjudication de la medalla de su nombre al Excmo. Snr. D. José Echegaray . . . . . » 359-362

**Correspondencia** . . . . . » 362-365

### **Variedades :**

*Laboratorio Municipal do Porto*:—I. Representação da Sociedade de Sciencias agronomicas. — II. Uma mensagem honrosa.—II. O governo e a suppressão do Laboratorio Municipal. — IV. Academia Polytechnica do Porto.—V. Apreciações da imprensa scientifica estrangeira. . . . . » 366-374

**Necrologia** . . . . . 374

## Derivados sulfurados do benzylo

PELO

Dr. José de Seixas Palma

Dr. em philosophia pela Universidade de Freiburg, em Breisgau (Baden)

### I. O ACIDO BENZYLSULFONICO E SEUS DERIVADOS

#### *Benzylsulfonato de sodio*

O sal de potassio do acido benzylsulfonico foi preparado pela primeira vez por BÖHLER (1), fervendo em solução concentrada pesos equimoleculares de sulfito neutro de potassio e de chloreto de benzylo por espaço d'algumas horas.

BARBAGLIA (2) chegou ao mesmo resultado oxydando o bisulfito de benzylo por meio do acido azotico.

BÖHLER (1) preparou não só o sal de potassio do acido, mas ainda os de bario, ammonio e chumbo.

Para a preparação do acido no estado livre, empregou BÖHLER o seu sal de chumbo, precipitando-lhe a base pelo hydrogenio sulfurado, filtrando e evaporando a solução no vacuo.

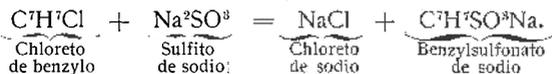
O acido apresentou-se assim em fórmula crystallina, que perdia ao ar, visto ser hygroscopico.

Nenhuns esclarecimentos mais fornece BÖHLER sobre este acido.

BARBAGLIA estudou ainda a destillação, por via secca, com a potassa caustica do seu sal de potassio calcinado. Destillam por esta fórmula agua, talvez toluol, alguma benzina e uma substancia solida que elle não conseguiu identificar. Na retorta ficaram como residuos o sulfureto e o benzoato de potassio.

Nós preparamos o *benzylsulfato de sodio* guiando-nos pelo methodo de BÖHLER.

A reacção que n'este caso se passa é a seguinte:



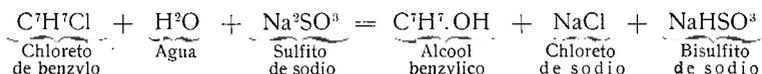
(1) *Ann. Chem. Pharm.*, t. 154, p. 50.

(2) *Berichte d. deutsch. chem. Gesell.*, t. 5, p. 687.

BÖHLER já tinha notado que esta reacção se dá melhor quando se emprega um soluto bastante concentrado do sal.

Se trabalharmos com um soluto muito diluido, obteremos menos sal de acido benzylsulfonico, e, em seu logar, mais alcool benzylico.

A reacção que se passa póde ser representada pela equação seguinte:



Augmentando, porém, a concentração do soluto do sulfito, aumenta tambem o rendimento em acido benzylsulfonico, attingindo até 86 % aproximadamente de rendimento theorico.

Por um artificio foi-nos possivel aperfeiçoar ainda este processo, e tornal-o assim quasi quantitativo.

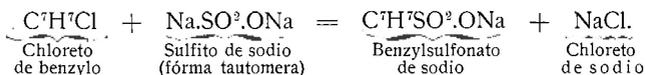
O sulfito de sodio, como substancia mãe do acido benzylsulfonico, poderá reagir mais facilmente n'uma fórmula tautomera derivada do enxofre hexavalente, e nomeadamente na fórmula  $\text{Na} \cdot \text{SO}^2 \cdot \text{ONa}$ .

Conhecemos com effeito, uma grande quantidade de combinações sulfuradas, como por exemplo a sulfurea e o dithio-biureto, que tambem reagem em fórmula tautomera. Estas combinações possuem na fórmula tautomera o grupo SH, o qual se evidencia pela sua facultade de reagir, principalmente em solução alcalina concentrada.

Pensámos, por isso, se por acaso o sulfito de sodio na presença d'alcalis poderia actuar na fórmula tautomera  $\text{Na} \cdot \text{SO}^2 \cdot \text{ONa}$ , fórmula sob a qual tem que reagir quando produz o acido benzylsulfonico.

A experiencia confirmou a nossa hypothese, visto ter subido o rendimento de 85,8 % a 97,6 %, quando empregámos como dissolvente do sulfito de sodio, em vez d'agua, egual volume d'hydrato de sodio a 10 %.

A reacção que então se passa é a seguinte:



O benzylsulfonato de sodio é pouco solúvel na agua e principalmente no alcool, do qual crystallisa em bellas escamas brilhantes, contendo uma molecula d'agua.

Analyse do benzylsulfonato de sodio  $C^6H^5 \cdot CH^2 \cdot SO^3Na$

I. Benzylsulfonato de sodio  $C^7H^7SO^3Na + H^2O$

Materia . . . . .	0,2557 g.
Agua . . . . .	0,0214 »

D'onde:

	Calculada:	Achada:
Agua de crystallisação % . . . . .	8,49	8,37

II. Benzylsulfonato de sodio deshydratado  $C^7H^7SO^3Na$

Materia . . . . .	0,1142 g
Agua . . . . .	0,0423 »

D'onde:

	Calculado:	Achado:
Sodio . . . . .	11,85	12,01

Este sal, quando puro, não dá precipitado com o acetato de chumbo.

Decompõe-se á temperatura ordinaria em vasos fechados, desenvolvendo aldehydo benzoico, identificado pela preparação da sua phenylhydrazona com o seu extracto ethereo.

Destillámos tambem este sal á secura em retorta; obtivemos primeiramente anhydrido sulfuroso e aldehydo benzoico e a uma temperatura mais elevada reconhecemos o desenvolvimento do acido sulfhydrico e vimos começar a apparecer uma substancia amarella, que sublimava. D'esta conseguimos, com alguma difficuldade, isolar duas substancias por meio do vapor d'agua.

A substancia volatil com o vapor d'agua era o stilbeno, P. F = 124°; a parte não volatil era constituida por enxofre e muito pouco thionessal, em estado muito impuro. Identificamos o stilbeno transformando-o em bibrometo de stilbeno, P. F. = 237°.



tantaneamente, da mesma fôrma que o acido snlfurico concentrado o faz, como tambem, sendo extraordinariamente hygroscopicos, se liquefaziam rapidamente ao ar.

O acido livre é soluvel no alcool e insoluel no ether. Pela sua destillação a secco não conseguimos isolar nenhuma substancia organica definida.

*Chloreto benzylsulfonico*

(Benzylsulfochlorid, Benzylsulfosäurechlorid)  $C^6H^5 \cdot CH^2 \cdot SO^2Cl$

Foi VON PECHMANN (1) o primeiro que preparou esta substancia, triturando o sal de sodio do acido benzylsulfonico com o pentachloreto de phosphoro. VON PECHMANN demonstrou a sua constituição, atacando-o pelo ammoniaco e obtendo assim a amida acida. Conseguimos a mesma substancia empregando o carbonato d'ammonio em lugar do ammoniaco.

*Amida benzylsulfonica*  $C^6H^5 \cdot CH^2 \cdot SO^2 \cdot NH^2$

(Benzylsulfonamid)

Crystallisa do soluto no ether e funde a 105°

Doseamento do azoto da benzylsulfoamida  $C^7H^9SO^2N$

Materia . . . . .	0,1289 g.
Azoto . . . . .	9,4 c <sup>3</sup>
Temperatura . . . . .	19°,0
Pressão . . . . .	752,0 mm.

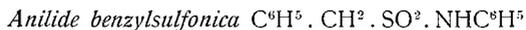
D'onde:

	Calculado:	Achado:
Azoto $\frac{0}{10}$ . . . . .	8,18	8,29

Além d'esta amida preparamos ainda outras, aquecendo o chloreto benzylsulfonico com aminas aromaticas, tratando os pro-

(1) *Berichte*, etc., t. 6, p. 534.

ductos de reacção pelos alcalis ,exaurindo com ether e tratando por ultimo a solução aquosa pelo acido chlorhydrico, que precipita as amidas.



(Benzylsulfonanilid)

Preparamos assim a *anilide benzylsulfonica*  $C^6H^5 \cdot CH^2 \cdot SO^2 \cdot NH \cdot C^6H^5$  em agulhas brancas, de P. F. = 103,5°

Doseamento do azoto da anilide benzylsulfonica  $C^{13}H^{13}SO^2N$

Materia . . . . .	0,1345 g.
Azoto . . . . .	6,9 c <sup>3</sup>
Temperatura . . . . .	20°,0
Pressão . . . . .	745 mm.

D'onde :

	Calculado :	Achado :
Azoto % . . . . .	5,66	5,93



(Benzylsulfon-p-toluidid)

Crystallisada do soluto em alcool diluido apresenta-se em prismas, de P. F. = 113°.

Doseamento do azoto

Materia . . . . .	0,127 g.
Azoto . . . . .	6,2 c <sup>3</sup>
Temperatura . . . . .	21°,0
Pressão . . . . .	751 mm.

D'onde :

	Calculado :	Achado :
Azoto % . . . . .	5,36	5,46

*Amida da phenitidina e do acido benzylsulfonico*

Crystallisa em prismas do soluto em alcool diluido. P. F. = 85°.

## Doseamento do azoto

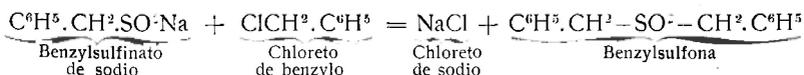
Materia . . . . .	0,137 g.
Azoto . . . . .	6,3 c <sup>3</sup>
Temperatura . . . . .	26°0
Pressão . . . . .	745 mm.

D'onde:

	Calculado :	Achado :
Azoto % . . . . .	$\frac{4,81}{}$	$\frac{4,98}{}$

## II. O ACIDO BENZYLSULFINICO E SEUS DERIVADOS

R. OTTO e R. LÜDERS (1) foram os primeiros que tentaram a preparação do acido benzylsulfonico. Os auctores citados procuraram resolver o problema, fazendo actuar o pó de zinco, ou o amalga de sodio, sobre o chloreto benzylsulfonico, e identificando este acido assim obtido, transformando-o no seu sal de sodio, analysando n'este o sodio quantitativamente e fazendo ainda com elle a benzylsulfona, segundo a reacção seguinte:



OTTO e LÜDERS descrevem que este acido se decompõe immediatamente em anhydrido sulfuroso e n'uma substancia com o

(1) *Berichte*, t. 18 (1880), p. 1283.

aroma do das amendoas amargas, e que o sal de sodio tambem é pouco estavel.

Estudamos de novo este assumpto. Primeiro que tudo descobrimos que o methodo empregado por OTTO e LÜDERS para verificar a presença de acido sulfinico não tinha valor. Os dois auctores citados pretendem admittir a existencia do acido benzylsulfinico, pelo facto dos productos de reacção darem por ebullicão o chloreto de benzylo e a benzylsulfona.

Nós verificamos, porém, que um dos productos secundarios de preparação do acido benzylsulfinico era a benzylsulfona, representando esta uma das impurezas d'aquelle acido. Empregando na sua preparação o chloreto benzylsulfinico perfeitamente puro, obtem-se ainda a benzylsulfona como impureza.

O chloreto de benzylsulfona empregado forneceu-nos os seguintes dados analyticos:

Analyse do chloreto de benzylsulfona  $C^6H^5 \cdot CH^2 \cdot SO^2Cl$

Materia. . . . .	0,1035 g.
Sulfato de bario . . . . .	0,1301 »
Chloreto de prata . . . . .	0,0767 »

D'onde:

	Calculado:	Achado:
Enxofre % . . . . .	<u>16,78</u>	<u>17,26</u>
Chloro . . . . .	18,62	18,22

No entanto, o acido benzylsulfinico forma-se pela reacção indicada por OTTO e LÜDERS, posto que elles o não tivessem conseguido identificar.

Nós conseguimos verificar a presença do acido em questão na solução obtida, depois da eliminação da benzylsulfona formada, obtendo com elle a benzylmethylsulfona e a benzylethylsulfona e o sal de chumbo, que crystallisa em rosetas do soluto acido acetico diluido.

Não nos foi possivel descobrir o motivo da formação secundaria de benzylsulfona.

*Benzylsulfuato de sodio*  $C^6H^5 \cdot CH^2S \cdot O^2Na$ 

Reduzir em um balão de vidro 25 gr. de chloreto benzyl-sulfonico puro na presença de 500 cm. d'alcool a 96 % por meio de 12 g. de zinco em pó, juntado em pequenas porções a uma temperatura baixa, o que se obtem introduzindo de vez em quando o balão com o conteúdo em uma mistura frigorifica. É necessario ter a maxima cautella n'esta reducção, de fôrma que a temperatura se não eleve, a fim d'evitar uma reacção turbulenta, que determina formação mais abundante de benzylsulfona. Produz-se assim um precipitado branco; e finda a reacção, ferve-se o conteúdo do balão durante poucos minutos e junta-se-lhe em seguida soda, até que o liquido permaneça alcalino. Filtre-se o liquido ainda quente e lave-se o residuo do filtro com agua fervente até que não se possa verificar n'elle a presença de substancias organicas ao lado do excesso de zinco e dos seus compostos. Juntem-se agora todas as fracções filtradas e evaporem-se estas até á seccura completa no vacuo. As primeiras porções que destillam contem o aldehydo benzoico, que se póde identificar transformando-o na phenylhydrazona respectiva.

Trate-se a substancia secca com alcool fervente até lhe extrahir toda a substancia organica. Como residuo permanecem o sal commum, o sulfito de sodio e restos de soda.

Os compostos organicos constam de benzylsulfonato de sodio e benzylsulfona, os quaes se conseguem separar, evaporando até á seccura a sua solução alcoolica e tratando o residuo pela agua, que só dissolve o benzylsulfonato de sodio e traços de benzylsulfona, que se póde ainda extrahir da agua agitando esta com o ether.

A benzylsulfona crystallisada do soluto no alcool a 50° B. fundia a 150°.

Analyse da benzylsulfona  $C^6H^5SO^2$ 

Materia . . . . .	0,1563 g.
Sulfato de bario . . . . .	0,1483 >

D'onde:

	Calculado:	Achado:
Enxofre % . . . . .	13,00	12,29

O benzylsulfinato de sodio obtido crystallisa em palhetas por evaporação da sua solução aquosa no vacuo.

Analyse do benzylsulfinato de sodio  $C^7H^7SO^2Na$

Materia . . . . .	0,2135 g.
Sulfato de sodio . . . . .	0,0859 z

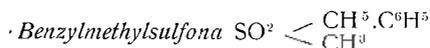
D'onde:

	Calculado:	Achado:
Sodio % <sub>0</sub> . . . . .	$\frac{12,92}{}$	$\frac{13,04}{}$

Uma pequena porção d'este sal basta para descorar grandes porções d'iodo, mas não uma solução de anil.

Como OTTO e LÜDERS disseram, decompõe-se este sal por meio de um acido forte, dando anhydrido sulfuroso e aldehydo benzoico.

A identificação d'este sal só podia ser comprovada pela preparação da benzylmethylsulfonyl e de benzylethylsulfonyl, o que conseguimos.



Ferva-se em solução alcoolica diluida por espaço de 4 horas o benzylsulfinato de sodio com um excesso de iodeto de methyllo em presença de hydrato de potassio, em balão munido de refrigerante de refluxo. Agite-se a mistura depois de esfriada com ether, e evapore-se este. Obter-se-ha a benzylmethylsulfonyl, em agulhas crystallinas, fusiveis a 127°.



Por uma maneira analoga obtivemos esta substancia, empregando o iodeto de ethylo como material. Esta sulfonyl crystallisa do soluto na agua em escamas ou agulhas: P. F. = 84°.



Trata-se o benzylsulfinato de sodio dissolvido em agua pelo soluto de acetato de chumbo até que não se forme mais nenhuma

turvação por junção d'uma gotta d'este. A precipitação será mais completa juntando-se-lhe depois igual volume d'alcool e deixando em repouso durante a noite no armario de gelo. Filtra-se e lava-se o precipitado com alcool.

Obter-se-ha esta substancia pulverulenta no estado crystallino, dissolvendo-a á temperatura de ebulição em acido acetico muito diluido. Ao liquido filtrado junta-se igual quantidade d'alcool e deixa-se repousar a uma temperatura baixa. O sal de chumbo precipita em agulhas formando rosetas, as quaes se lavam com o alcool.

Mesmo depois de crystallizado pela quinta vez não deu a sua analyse um resultado muito proximo da theoria, o que estas duas analyses seguintes, feitas com porções differentes demonstram.

Analyse do benzylsulfinato de chumbo  $C^6H^5S^2O^4Pb$

	I	II
Materia . . . . .	0,1860 g.	0,1496 g.
Sulfato de chumbo.	0,1249 »	0,0956 »

D'onde:

	Calculado :	Achado :	
		I	II
Chumbo % . . . . .	40	45,84	43,64

Apezar d'estes resultados, devemos considerar esta substancia como o sal de chumbo do acido benzylsulfinico, visto decorar o iodo e fornecer, mais rapidamente que o mesmo sal de sodio, com os iodetos de methylo e ethylo as sulfonas respectivas.

*Acido benzylsulfinico*  $C^6H^5CH^2.SO^2H.$

O benzylsulfinato de chumbo, o mais puro possivel, dilue-se em agua e satura-se esta com o hydrogenio sulfurado; filtra-se o precipitado e lava-se este com pouca agua e depois com alcool, juntando os liquidos de lavagem ao primeiro filtrado.

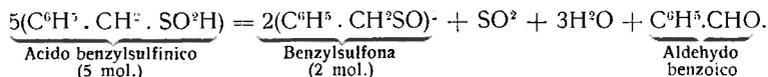
O liquido, assim livre de chumbo, contem o *acido benzylsul-*

*finico* em solução. Evapora-se esta no vacuo á temperatura ordinaria em vaso largo de grande superficie, ao lado do acido sulfurico concentrado. Obtem-se assim um producto em agulhas muito compridas, e juntamente algum aldehydo benzoico e anhydrido sulfuroso.

Estas agulhas já não são completamente soluveis na agua, o que mostra que houve uma alteração no primeiro producto. A parte solavel tem reacção acida, descora fortemente o iodo e dá com o iodeto de methylo e alcali a benzylmethylylsulfona, P. F. = 127°.

Evaporando de novo esta solução, repete-se a decomposição apontada, de fórma que a analyse d'este acido se torna impossivel; no entanto, a sua presença na solução aquosa ficou bem demonstrada pelas suas propriedades.

Observámos ainda que um aquecimento da sua solução e a acção d'um acido determinam esta decomposição, que se pôde representar pela seguinte equação:



### III. DISULFOXYDO DE BENZYLO C<sup>14</sup>H<sup>14</sup>S<sup>2</sup>O<sup>2</sup>

Aquella substancia insolavel obtida pela decomposição do acido benzylsulfínico na agua, dissolve-se facilmente no alcool e crystallisa d'este (50° B.), com o P. F. = 108°, quando é pura. Esta substancia é neutra e não reduz o iodo, mas dá, da mesma fórma que o acido benzylsulfínico, com os iodetos de methylo e ethylo, as sulfonas correspondentes, identificados pelos seus pontos de fusão e pelas analyses.

Segundo a analyse obtida d'esta substancia, e pelo resultado da determinação do seu peso molecular, demos-lhe a formula (C<sup>6</sup>H<sup>5</sup>.CH<sup>2</sup>.SO)<sup>2</sup>, que é, portanto, um *disulfoxydo de benzylo* :

Analyse do disulfoxydo de benzylo

I. Materia. . . . .	0,1406 g.
Anhydrido carbonico. . . . .	0,3107 »
Agua . . . . .	0,0624 »

II. Materia. . . . .	0,1004 g.
Sulfato de bario . . . . .	0,1668 »

D'onde :

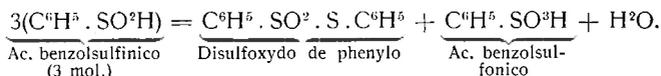
	Calculado :	Achado :
Carbono. . . . .	60,40	60,26
Hydrogenio . . . . .	5,03	4,96
Enxofre . . . . .	23,00	22,91
Oxygenio . . . . .	11,57	11,87
	100,00	10,00

### III. Determinação do peso molecular

0,1073 g. de materia davam em 10 g. de naphtalina uma depressão do ponto de fusão de 0,27°.

	Calculado :	Achado :
Peso molecular . . . . .	278	277

Uma decomposição analoga á que experimenta esta substancia já foi descripta por OTTO (1) no acido benzolsulfínico, o qual aquecido com agua se decompunha em disulfoxydo de phenylo (Benzolthiolsulfonsäurephenylester) e acido benzolsulfínico :



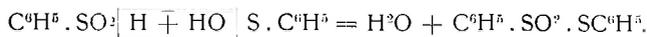
HINSBERG (2) contesta esta formula, visto o chloreto benzyl-sulfínico e o mercaptido de chumbo não darem disulfoxydo de benzylo.

HINSBERG emittiu então a hypothese que o disulfoxydo se produz pela união do acido benzolsulfínico com a substancia hypothetica  $\text{C}^6\text{H}^5 \cdot \text{SOH}$ , com perda d'uma molecula d'agua.

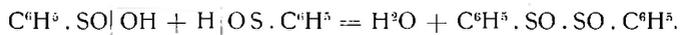
Por esta hypothese, podemos ainda ser conduzidos á mesma formula de OTTO, isto é, do ether phenylbenzolthiosulfínico:

(1) *Ann. Chem.*, t. 145, p. 318.

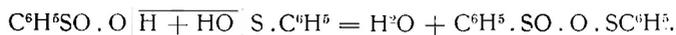
(2) *Berichte*, t. 36, p. 109.



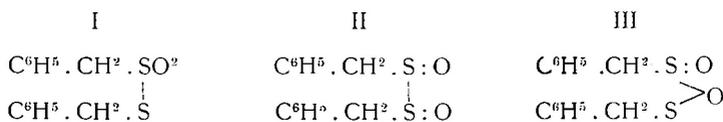
Esta perda d'agua podia ainda produzir-se d'outros modos:



ou



Por analogia deveriamos attribuir ao disulfoxydo benzylico as tres formulas seguintes:

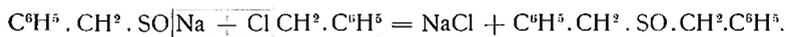


Para nos decidirmos por uma d'estas tres formulas, fervemos o disulfoxydo de benzylo com potassa caustica e chloreto de benzylo. Obtivemos assim dois productos neutros, sendo um a benzylsulfona  $\text{C}^7\text{H}^7 \cdot \text{SO}^2 \cdot \text{C}^7\text{H}^7$  e outro o sulfoxydo de benzylo  $\text{C}^7\text{H}^7 \cdot \text{SO} \cdot \text{C}^7\text{H}^7$ .

É de presumir que a benzylsulfona se fórma em virtude da libertação do acido benzylsulfinico, n'esta reacção:



D'uma maneira analoga poderemos attribuir a presença do sulfoxydo de benzylo formado a uma combinação intermediaria  $\text{C}^6\text{H}^5 \cdot \text{CH}^2 \cdot \text{SOH}$ :



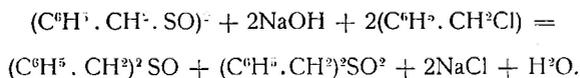
Este resultado apoia a supposição de HINSBERG, pela qual a combinação analoga de sulfoxydo de benzylo se deveria formar de  $\text{C}^6\text{H}^5 \cdot \text{SOH}$  e do acido benzolsulfinico.

O resultado obtido é contrario á formula I, pois uma tal combinação deveria saponificar-se por meio dos alcalis, em benzylsulfonato de sodio e benzylmectan, e este ultimo daria com o chloreto de benzylo o sulfureto de benzylo  $(C^7H^7)^2S$ . Dos productos da reacção não conseguimos isolar nem o acido benzyl-sulfonico nem o sulfureto de benzylo.

No entanto a decomposição em sulfona e sulfoxydo não permite decidirmo-nos nem pela formula II nem pela formula III. A facilidade, porém, como a decomposição se faz parece poder comprehender-se melhor attribuindo-lhe a formula III.

Para mais possue a formula III (anhydrido do acido benzylsulfínico  $C^6H^5.CH^2.SO^2H$  com o hypothetico sulhydroxydo de benzylo  $C^6H^5.CH^2.SOH$ ) a vantagem de ser analoga á do acido hydrosulfuroso.

Para determinar a constituição do disulfoxydo de benzylo procedemos do modo seguinte: fervemos 2 g. d'este disulfoxydo com 2 g. de soda caustica e um excesso de chloreto de benzylo em soluto alcoolico, o tempo necessario para que o chloreto de sodio precipitado não augmentasse mais em quantidade. A reacção dá-se segundo a equação seguinte:



Separamos por filtração o liquido do sal commum e libertamol-o do alcool e do excesso do chloreto de benzylo pelo vapor d'agua.

Em seguida evaporamos á secura a solução, e d'este residuo secco extrahimos, pelo ether, a benzylsulfona  $(C^7H^7)^2SO^2$ , P. F. = 151°, que comparamos com o P. F. obtido por mistura d'esta substancia com a benzylsulfona obtida por outra fórma. Pudémos ainda identificar esta substancia por uma determinação quantitativa do seu enxofre.

Analyse da benzylsulfona  $C^{14}H^{14}SO^2$ 

Materia . . . . .	0,1116 g.
Sulfato de bario . . . . .	0,1078 »

D'onde:

	<u>Calculado:</u>	<u>Achado:</u>
Enxofre % . . . . .	13	13,26

Tratamos o residuo, assim lavado pelo ether, com o acido chlorhydrico diluido, de modo que o excesso d'alcali é neutralizado e dissolvido. A substancia restante, que não se dissolve em acido chlorhydrico, é organica, e, depois de crystallizada do seu soluto no alcool, fundia a 128°.

Apezar de determinações anteriores darem o P. F. 133° (1) a esta substancia, pensamos que a podemos considerar identica ao sulfoxydo de benzylo.

Um ponto de fusão da sua mistura com outro sulfoxydo de benzylo obtido por outro modo deu 130°.

A analyse seguinte prova ainda a identidade da nossa substancia com o sufoxydo de benzylo :

Analyse do sulfoxydo de benzylo  $C^{14}H^{14}SO$ 

Materia . . . . .	0,1206 g.
Anhydado carbonico . . . . .	0,3216 »
Agua . . . . .	0,0630 «

D'onde:

	<u>Calculado:</u>	<u>Achado:</u>
Carbono % . . . . .	73,04	72,62
Hydrogenio . . . . .	6,08	5,25

(Continua).

---

(1) *Berichte*, t. 36, I, p. 534.

## Algumas investigações sobre conservadores de amostras de leite para analyse

POR

A. Cardoso Pereira

Chefe da 3.ª Secção do Laboratorio Geral de analyses Chimico-fiscaes

Pelas ultimas disposições leaes em vigor (§ 1.º do art. 20.º do Decreto de 22 de julho de 1905) são colhidas, ao mesmo tempo, tres amostras differentes do mesmo producto agricola: uma que é sujeita immediatamente á analyse, logo que é recebida no laboratorio respectivo, a outra que fica em poder do vendedor, e a terceira que servirá para uma eventual analyse de contraprova. Em geral, medeia um espaço de tempo relativamente longo entre a primeira e a segunda analyse, quando ha necessidade de executar esta ultima. Ora se as amostras de vinho, azeite e vinagre, etc., se conservam relativamente bem, outro tanto não acontece, infelizmente,\* com o leite, que se altera rapidamente, muitas vezes mesmo no curto espaço d'um dia, sobretudo quando já está com um principio d'acidez (¹).

Pelas *Instruções regulamentares officiaes portuguezas* são as amostras de leite adicionadas de 1 cc. d'uma solução de bichromato de potassio, de densidade igual a 1,032, para cada decilitro de leite. Tem-se, porém, amiudadas vezes observado que o leite não apresenta a côr amarella devida ao bichromato, mesmo ao fim d'alguns dias, signal evidente que o bichromato fôra decomposto pelo leite, ou, por outras palavras, que o bichromato fôra insufficiente para preservar o leite das alterações proprias. Comprehende-se a importancia d'esta observação e a necessidade de verificar até que ponto o bichromato mereceria confiança, e, no caso de ser preciso e possivel, substituil-o por outra substancia conservadora, ou mesmo por outro processo de conservação. Eis a origem das investigações cujos resultados vou em seguida resumidamente relatar.

---

(¹) Quando o leite está acido, o bichromato não impede a ulterior decomposição do leite (Cf. VIETH, *Konservirung von Milchproben*, Zeit. f. Untersuchung d. Nahr. — u. Genussmittel, 1904, p. 572).

Limitei-me, por agora, a prestar atenção á dosagem da gordura, de resto o mais importante elemento analytico na fiscalisação d'este producto alimentar.

Em garrafas ordinarias de 3 decilitros, lavadas com extremo cuidado (lavagem com areia; com bichromato e acido sulfurico; agua; e seccas com alcool e ether), deitei 2 decilitros de leite em cada uma d'ellas com os seguintes conservadores: 1) chloroformio (2 cc.); 2) thymol (2 cc. d'uma solução alcoolica a 5 %); 3) acido fluorhydrico (1 cc.); 4) acido fluoborico (1 cc.) (1); 5) formallina (4 gottas da solução a 40 %); 6) bichromato de potassio (2 cc. de uma solução de  $d = 1,032$ ) e rolhadas com rolhas novas de cortiça.

Fiz tres séries de experiencias:

1) A primeira, em 12 de dezembro do anno passado, com um leite de 2,45 % de gordura:

2) A segunda, em 17 do mesmo mez, com um leite de 2 % de gordura;

3) A terceira, finalmente, tres dias depois, com um outro leite de 4,35 de gordura.

As garrafas foram cuidadosamente agitadas todos os dias, com rarissimas excepções.

Em 3 d'abril d'este anno determinei de novo a gordura no leite tal e qual se me apresentava, depois de agitadas as garrafas, e fiz duas outras determinações parallelas, adicionando ao leite, ammoniaco ( $d = 0,91$ ) (2). Todas estas determinações foram feitas em duplicado.

Os resultados obtidos vão consignados nas tabellas seguintes:

(1) Fui levado a ensaiar estes dois acidos (o fluorhydrico e o fluoborico) pelo que li em RICHMOND (*Dairy Chemistry*, Londres, 1899, p. 144): «The author has proved, escreve RICHMOND, that these substances, when added to fresh samples.... keep them in good condition, and, after a year, analyses gives the same figures as those previously found.... The author has found this method to be one of the best». Infelizmente pelas minhas proprias investigações não pude confirmar as asserções de RICHMOND.

(2) BUJARD U. BAIER, *Hilfsbuch für Nahrungsmittelchemiker*, Berlim, 1900, p. 121 e especialmente *Chemiker-Zeitung*, 1893, p. 1670.

Referindo-se á analyse do leite coagulado, os auctores do *Hilfsbuch* citam ECKENBERG e WEIBULL e a *Chemiker-Zeitung*, 1891, p. 926. Esta citação é absolutamente inexacta (communicação particular d'um dos auctores, o DR. BAIER).

## I SÉRIE

(Gordura = 2,45%)

Designação do conservador empregado	Analyse de amostra tal e qual	Com 1/2 cc. % d'ammoniaco	Com 10% d'ammoniaco
Contrôle . . . . .	2,2 = 2,2	2,2 = 2,2	2,3 = 2,3
Chloroformio . . . . .	1,3 = 1,4	1,4 = 1,6	1,3 = 1,3
Thymol. . . . .	0,2 = 0,2	0,25 = 0,25	0,4 = 0,4
Acido fluorhydrico. . . . .	1,9 = 1,9	2,0 = 2,1	2,2 = 2,2
» fluoborico . . . . .	1,2 = 0,9	1,2 = 1,3	1,8 = 1,8
Formalina. . . . .	1,8 = 2,2	1,9 = 1,95	2,4 = 2,5
Bichromato . . . . .	2,2 = 1,4	0,9 = 0,9	2,2 = 2,4

## II SÉRIE

(Gordura = 2,0%)

Designação do conservador empregado	Analyse da amostra tal e qual	Com 1/2 cc. % d'ammoniaco	Com 10% d'ammoniaco
Contrôle . . . . .	1,8 = 1,7	1,8 = 1,8	2,2 = 2,3
Chloroformio. . . . .	2,0 = 1,6	1,6 = 1,7	1,6 = 1,5
Thymol. . . . .	1,3 = 1,8	0,3 = 0,2	0,4 = 0,5
Acido fluorhydrico. . . . .	1,0 = 0,8	0,7 = 0,6	1,5 = 1,5
» fluoborico . . . . .	0,8 = 1,2	1,1 = 0,6	1,6 = 1,7
Formalina. . . . .	1,1 = 1,2	1,5 = 1,7	1,4 = 1,6
Bichromato . . . . .	1,2 = 1,1	1,4 = 1,3	1,7 = 1,7

## III SÉRIE

(Gordura = 4,35%)

Designação do conservador empregado	Analyse da amostra tal e qual	Com 1/2 cc. % d'ammoniaco	Com 10% d'ammoniaco
Contrôle . . . . .	(1)	2,4 = 3,0	3,7 = 3,6
Chloroformio. . . . .	2,0 = 2,1	2,1 = 2,2	7,3 = 7,1
Thymol. . . . .	1,5 = 4,8	0,6 = 0,6	4,1 = 4,1
Acido fluorhydrico. . . . .	2,9 = 2,8	3,3 = 3,1	4,0 = 3,7
» fluoborico . . . . .	3,2 = 1,2	2,1 = 1,4	1,4 = 1,3
Formalina. . . . .	3,9 = 4,0	3,5 = 3,1	3,8 = 4,0
Bichromato . . . . .	3,6 = 3,4	4,0 = 3,8	4,3 = 4,2

(1) Não houve meio de fazer a determinação, tão profundamente alterada estava a amostra.

A simples inspecção d'estes quadros dispensa todos os commentarios. Os resultados foram de tal modo discordantes, mesmo nos duplicados, que não ha meio de saber a qual dos agentes conservadores dar a preferencia. Isto especialmente para leites gordos, porque emquanto a leites magros (e é esse o caso mais importante, por ser precisamente sobre amostras de leites magros que recaem as analyses de recurso) parece que o melhor seria não adicionar conservador nenhum á amostra, e simplesmente, na occasião da analyse, homogenisar o leite com ammoniaco.

Mais uma vez, portanto, se verifica a impossibilidade de conservar o leite para analyse durante algumas semanas, pelos simples agentes chimicos <sup>(1)</sup>. No Laboratorio Municipal de Paris emprega-se o frio para a conservação das amostras <sup>(2)</sup> e o leite coagulado é systematicamente eliminado da analyse (é a observação que se póde ler na tarifa das analyses quantitativas do Laboratorio).

Com justificada razão disse o DR. VIETH <sup>(3)</sup>, d'accordo com outras auctoridades, que o frio é o unico agente conservador do leite, que deve ser permittido por lei <sup>(4)</sup>. A identica conclusão parece ter de se chegar n'esta questão de conservadores do leite para analyse.

Por dever de cargo terei de proseguir n'estas investigações e os resultados que obtiver é muito possivel que tenha occasião de os comunicar aos leitores d'esta *Revista*.

<sup>(1)</sup> ECKENBERG, *Methode zur Bestimmung des Fettgehaltes von saurer Milch vermitteltst des de Laval'schen Laktokrits*, Chem.-Ztg., 1891, N.º 70, p. 1239, trabalhou com amostras, ammoniacadas, de 1 para 2 dias. WEIBULL, *Beiträge zur Analyse der Milch*, Chem. -- Ztg., 1893, 17, p. 1670 com amostras de 6 dias, ao maximo. Em geral são os auctores de opinião que, para se obterem resultados regulares, é necessario que o leite não tenha sido coagulado ha muito tempo (Cf. J. ZINK, *Die Analyse der Milch in Die Milch und ihre Bedeutung*, etc. Berlim, 1903, p. 492. -- Vej. tambem: *Milch-Zeitung*, 1895, p. 779; mesmo jornal, 1896, p. 352; ibidem, p. 656). Devo observar ainda que todos estes trabalhos, bem como o de WEIBULL, não se referem á determinação da gordura em leites coagulados, mas á da densidade do soro.

<sup>(2)</sup> Por uma geleira que permite obter uma temperatura de 15º abaixo de zero. (LINDET, *Sur le choix d'un antiseptique destiné à conserver les échantillons de lait pour analyse*, Annales de Chimie Analytique, VIII anno, tomo 8.º, N.º 12, p. 447).

<sup>(3)</sup> Na *Society of Public Analysts*, Ref. na *Ch.-Ztg.*, 1891, p. 801.

<sup>(4)</sup> A nossa Lei (Decreto de 29 de julho de 1905, art. 234) só permittê, na conservação do leite, os methodos de refrigeração, de fervura e de pasteurização.

## Bibliographia

COSTA FERREIRA (ANTONIO AURELIO DA).—**Oxydabilidade das aguas** (trabalho do laboratorio de hygiene da Universidade de Coimbra).—Coimbra 1907.

Folgamos muito em dar noticia de um trabalho experimental, realizado em Laboratorio portuguez, e destinado a pôr no seu verdadeiro pé algumas conclusões ousadas, e porisso destinado a dar origem a apreciações menos exactas, quando não haja criterio e bom senso dos peritos, como é vulgar, em questões de hygiene.

O snr. DR. COSTA FERREIRA propôz-se verificar se pôde considerar-se como exacta a regra de POUCHET e BOUJEAN, segundo a qual se deve suspeitar da existencia de materias organicas de origem annual n'uma agua, quando o doseamento feito em meio alcalino der resultados superiores ao effectuado em meio acido.

Por numerosas determinações analyticas o snr. DR. COSTA FERREIRA mostra que o criterio de POUCHET et BOUJEAN não é verdadeiro: «*Não se peça ao processo do permanganato o que elle não pôde dar*», conclue judiciosamente. F. S.

**Bulletin scientifique et industriel de la Maison Roure-Bertrand, de Grasse**; 2.<sup>e</sup> série, n.º 5, abril 1907; Evreux, 1907; 1 vol. in-8.º de 104 p.

Recebemos este novo fasciculo do Boletim da casa Roure-Bertrand, de Grasse, que, como já dissemos, se occupa da industria dos perfumes.

A primeira parte contém trabalhos scientificos: o mais importante refere-se ás solubilidades relativas da materia organica e mineral nos orgãos das plantas nos diversos estadios da via vegetativa.

A 2.<sup>a</sup> parte é uma revista industrial. A perfumaria franceza occupou na exposição de Milão, como na de S. Luiz, como na de Liège um lugar superior, como tal reconhecido unanimemente; o fasciculo que temos presente trata do mercado das essencias, da colheita das flores no sul da França e da cultura das plantas do absinto; este ultimo artigo é acompanhado de numerosas gravuras.

A 3.<sup>a</sup> parte é uma revista dos trabalhos recentes sobre perfumes e oleos essenciaes. Entre os problemas chimicos, de que ahi se dá noticia, destacamos o doseamento dos aldehydos e dos acetonas nos oleos essenciaes (p. 58), o do alcool nas essenciaes (p. 43). Tambem ahi se expõem em resumo a questão das plantas, das familias das rosaceas e leguminosas, que dão acido cyanhydrico (p. 59 e 61). F. S.

**Boletim de trabalho industrial**; n.º 2, 1906; relatorio annual, 1905 (Districtos de Leiria, Lisboa, Portalegre e Santarem). Lisboa, Imprensa Nacional, 1907, 1 vol. in-8.º, p. 257.

Comprehende duas partes este valioso volume: a primeira, destinada a dar ideia de actividade da repartição da 3.<sup>a</sup> circumscripção dos serviços technicos de Industria em 1905; a 2.<sup>a</sup>, intitulada — *Notas e estudos de economia industrial*, a apresentar, em quadro nitido, as industrias no seu exercicio e no seu actual estado entre nós.

Felicítamos cordealmente o snr. Engenheiro chefe, Prof. LUIZ FELICIANO MARRECA FERREIRA, pelo serviço prestado ao paiz com este trabalho. A sua monographia sobre as *conservas de fructa, de sardinhas e outras* é muito completa e muito illucidativa: é um trabalho sério que o honra.

Na parte que respeita ás conservas de sardinha (p. 91 a 189), todas as questões referentes ao fabrico — materias primas, fabrico, industrias subsidiarias, etc., são ampla e minuciosamente tratadas, e particularmente a dos *azeites* para as conservas.

O snr. Prof. MARRECA FERREIRA estuda em outra parte do volume os fornos de cal de Coimbra e do districto de Leiria, descrevendo, a proposito, os principaes calcareos de região.

O snr. FERNANDO HOMEM DA CUNHA CORTE-REAL, engenheiro adjuncto, dá ideia da industria do ferro e aço.

O snr. JOSÉ DE SOUZA TUDELLA descreve a fabrica de alvaiade e zarcão de Alcanhões, nas proximidades de Santarem.

Esta *Revista* agradece ao professor MARRECA FERREIRA as amaveis referencias com que a honra (p. 115). F. S.

LASSAR-COHN. — **Manuel pratique de l'analyse de l'urine; avec un appendice sur l'analyse des sucs gastriques**; traduit de l'alle-

mand d'après la 3.<sup>e</sup> édition par l'ingénieur EUGÈNE ACKERMANN; prix: 1 fr. 50. Rixheim (Alsace), 1907.

Ha muitos guias para analyse das urinas; o que apresentamos aos leitores destaca-se pela extrema clareza da exposição e pelo seu character inteiramente pratico.

As indagações reduzem-se ao essencial, e põem-se de parte pormenores e processos que não tem cabimento nos casos correntes da exploração clinica.

O auctor occupa-se da pesquisa da albumina, da glucose, da acetona, do acido acetoacetico, da materia corante da bilis, da urobilina, do sangue, do indican e dos acidos sulfoconjugados, do acido sulfurico e do chloro.

Na analyse de succos gastricos são estudados os methodos de pesquisa do acido chlorhydrico, do acido lactico, dos acidos volateis, e o modo de reconhecer se o conteudo estomacal tem deficiencia de pepsina.

Em obras extensas omitta-se um assumpto, que este tratado-sinho esclarece com mão de mestre: que é o modo de obter urinas pathologicas artificiaes, com as quaes o analysta poderá praticar as operações até ter perfeita confiança nos seus ensaios. Os processos são quasi todos do auctor.

Para dosear a glucose, o professor LASSAR-COHN preconisa o emprego do polarimetro, por causa da simplicidade e rapidez; e para o da albumina aconselha o albuminimetro d'ESBACH, ou ainda melhor (por exigir menos tempo para o doseamento) o de KWILECKI, que é uma modificação do anterior.

O nosso collaborador e amigo snr. EUGÈNE ACKERMANN prestou um bom serviço aos analystas chimicos e aos medicos, traduzindo para francez livro tão util. F. S.

**CARRACIDO (D. JOSÉ RODRIGUEZ).— Solemne primera adjudication de la medalla de su nombre al Ex.<sup>mo</sup> Snr. D. JOSÉ ECHEGARAY; discurso leido en la session celebrada con tal motivo por la Real Academia de ciencias exactas, fisicas y naturales de Madrid, el dia 16 de junio de 1907; Madrid, 1907; 1 op. de 19 p.**

É um discurso brilhante, e opulento de magnificos conceitos, este que pronunciou o nosso illustre amigo na sessão solemne em honra de D. JOSÉ ECHEGARAY, ao ser-lhe conferido o

premio a que a Academia de ciencias de Madrid poz o nome d'esse seu actual presidente, esse homem de omnimodas aptidões, de um espirito plastico, como raros se conhecem, a todas as variedades de trabalho intellectual, como era o nosso grande LATINO COELHO.

Teve a Hespanha a honra insigne de ser contemplada na pessoa d'este seu filho, illustre entre os que mais o são, quando a Academia de ciencias de Stockolmo lhe conferiu o *Premio Nobel* de litteratura, como genial dramaturgo, que «durante 30 annos foi o dictador de producção scenica e o caudilho do theatro neoromantico»; mas ECHEGARAY tem de ser tambem considerado como propagandista scientifico: «quanto toca a penna de ECHEGARAY, torna-se diaphano, porque não deixa ponto sem esclarecimento, aformosea-se pela collaboração do poeta na obra do sabio, e ennobrecce-se, porque o vigoroso vôo do seu espirito transporta os mais nimios pormenores ás altas regiões dos primeiros principios».

Nos meados do seculo passado; só a poesia, a oratoria e a politica eram na Hespanha occupações nobres do entendimento, diz o snr. DR. CARRACIDO; foi ECHEGARAY que fez salientar, com a publicação das suas obras sobre as *theorias modernas de physica*, o papel indispensavel, altamente nobre, util e educador da cultura scientifica.

O auctor, n'este seu bello discurso, passa depois em revista as valiosas contribuições prestadas por ECHEGARAY ás mathematicas, á physica mathematica (*theoria mathematica da luz, Estudos sobre electrochimica e electrodinamica*) e á chimica (*Observações e theorias sobre a afinidade chimica*); e depois de uma eloquente peroração dirigida ao agraciado, conclue por fazer votos por que «em cada triennio, na arvore genealogica de adjudicação da medalha ECHEGARAY, se inscreva um nome que rivalise pelos seus merecimentos com o nome illustre do progenitor».

F. S.

## Correspondencia

... Senhor redactor:

Pelo correio d'hoje envio um artigo meu, resumo d'uma das partes do meu ultimo Relatório official, cumprindo assim a promessa que em tempo fiz a v. . . Espero que v. . . me dê a honra de o fazer inserir na sua *Revista*.

Brevemente precisarei de pedir a v. . . hospitalidade para um outro trabalho.

Eis do que se trata.

Quando trabalhei em 1905, no Laboratorio de BUCHNER, travei relações amigaveis com um chimico inglez que estava preparando a these n'aquelle Laboratorio. Hoje é já doutor pela Universidade de Berlim (cum laude) e mandou-me ha uns mezes um exemplar da sua dissertação, da qual eu desejaría dar uma noticia no jornal de v. . . São trabalhos originaes, feitos sob a immediata fiscalisação do celebre Professor e a alguns dos quaes assistí, sobre a oxydase das bacterias da fermentação acetica e não estão publicados em jornal algum. Fizeram objecto simplesmente, me parece, d'uma communicação á Sociedade Chimica allemã. Na *Gärungschemie* de ADOLF MAYER, ultima edição do anno passado, publicada pelo DR. MEISENHEIMER, assistente do Prof. BUCHNER, dão-se ainda esses trabalhos como ineditos.

Dá-me v. . . logar para o meu *Referat*?

→ O nosso querido amigo snr. AMANDO SEABRA diz-me, para o communicar a v. . . , que na lista publicada a p. 324 do ultimo numero da *Revista*, dos livros a consultar sobre a analyse da borracha, falta um fundamental, o do DR. WEBER. Na hypothese que v. . . não tenha por accaso á mão a obra ou a indicação bibliographica completa, aqui lh'a dou, como a vejo, em parte, no *Handskatalog für Chemie* da Casa G. Fock, de Leipzig (Schlossgasse, 7):

— *Chemistry of India Rubber*, including a theory of vulcanisation by DR. CARL OTTO WEBER — 16 sh. nett. — London, 1902 — Charles Griffin & Co, Ltd. — Exeter Street, Strand.

O DR. WEBER era de origem allemão, pois nascera na pequena cidade de Pforzheim, do Gran-Ducado de Bade, mas ha uns 15 annos que residia em Manchester, onde dirigia um Laboratorio de reputação mundial. Por mais d'uma vez o governo britanico lhe confiára commissões de serviço de grande importancia. Poucos mezes antes da sua morte prematura (o anno passado, e com pouco mais de 40 annos), transferira a sua residencia para Boston, por se ter posto ao serviço da *Hood Rubber Company* (Cf. DR. MARCKWALD U FRANK, DEM ANDENKEN CARL OTTO WEBERS, in *Zeit. für Colloide*, 1 vol., p. 4 e seg.) Esta longa residencia em Inglaterra e a grande reputação que ahi gozava o DR. WEBER, explica o facto da obra ser editada e escripta em inglez. Em allemão ha tambem uma obra de WEBER, que vejo citada no BROCKHAUS — *Konversations-Lexikon* (S. v. Gummiwarenfabrikation) e que é, julgo eu, a mesma que vem no final da obra ingleza acima citada. Tem por titulo: *Grundzüge einer Theorie der Kautschuk-Vulkanisation* — Dresden, 1902.

Pela minha parte, permitto-me accrescentar que se publicou o anno passado na Allemanha uma pequena obra que talvez pudesse figurar tambem na lista. Tem por titulo: *Der pyrogene Zerfall des Kautschuks* e por auctor o DR. R. DITMAR. Custa apenas 1 marco e é editado pela casa Steinkopf & Springer, de Dresden, A 21. No annuncio que li na capa do *Zeitschrift für Chemie u. Industrie der Kolloide* diz-se que: *todo aquelle que se queira*

*occupar seriamente da technologia e da chimica do cautchu encontrará no trabalho de DITMAR uma obra de referencia de primeira ordem.*

→ Li com um prazer em que ha talvez uma ponta de vaidade, a rectificação do Prof. VIRGILIO MACHADO. Quasi que me felicito por ter dado o erro rectificado. N'uma epocha em que os seus escriptos estavam longe de ser comprehendidos e admirados como hoje o são em todo o mundo, escrevia o doido de genio que deu em vida pelo nome de FREDERICO NIETZSCHE, em carta dirigida ao celebre historiador suiso BURCKARDT, que não tinha elle, até essa occasião, senão dois leitores: TAINE, em França e a elle, BURCKARDT, na Suissa. «Perdoe-me, accrescentava o philosopho, se algumas vezes eu diga a mim mesmo, á guiza de consolação: até ao presente tenho só *dois leitores, mas que leitores!*»

Dava-me agora tambem vontade de dizer que, pelo menos, tive um só leitor das minhas-insignificantes notas ao primoroso artigo do Prof. COELHO, mas que leitor! Não dou, pois, por mal empregado o meu tempo.

Mas tenho ainda outros motivos de satisfação. Do Conselheiro VIRGILIO MACHADO sou admirador e amigo ha mais de uma dezena d'annos e não deixei de verificar com vivo prazer que o illustre professor dedica ao grande physico inglez uma tão vehemente admiração. Diz-me o que admiras e dirte-hei quem tu és... Disse THOMAZ CARLYLE, a 5 de maio de 1840, n'uma das suas celebres conferencias sobre os *Heroes e o culto dos heroes* que «*we cannot look, however imperfetly, upon a great man, without gaining something by him*». E FARADAY não era só o profundo investigador da Natureza, mas tambem o modelo *accompli* do sabio, na mais alta accepção do termo. «Je n'ai pas connu d'homme, diz um dos seus mais eloquentes panegyristas, plus digne d'être aimé, d'être admiré, d'être regretté. Je ne sais s'il existe au monde un savant qui ne fût heureux de laisser en mourrant des travaux pareils à ceux de FARADAY, mais je suis sûr que tous ceux qui l'ont connu vandraient approcher de cette perfection morale qu'il atteignait sans effort. La simplicité de son cœur, sa candeur, son amour ardent de la verité, sa franche sympathie pour tous les succès, son admiration naïve pour les découvertes d'autrui, sa modestie naturelle, dès qu'il s'agissait des siennes, son âme noble, indépendante et fière, tout cet ensemble donnait un charme incomparable à la physionomie de l'illustre physicien. (DUMAS, *Discours et éloges academiques*, Apud DR. JULES GAY, *Lectures scientifiques*, Paris, 1906, p. 455)». É a este modelo de perfeição moral que o Conselheiro MACHADO rende um culto de que se ufana. Não posso occultar a satisfação com que o verifico.

Além d'isso, se eu não tivesse commettido a inexactidão rectificada, não teriam os leitores da *Revista* occasião de apreciar a prosa do illustre professor. Mais um motivo para me felicitar e felicitar esses leitores.

A respeito propriamente da rectificação feita, nada direi, pela razão simples, mas ponderosa, que nada tenho a dizer.

Permitta-me, porém, v. ... que eu lhe explique—não digo que justifique—a razão por que escrevi que FARADAY inventara a palavra ionte e derivados, que tanto successo teem tido nos ultimos tempos, graças á especie de reclame que lhe tem feito o chimico-philosopho de Stockolmo.

Devo confessar a v. ... que não li, no original inglez, a celebre Memoria de FARADAY, communicada á *Royal Society* de Londres a 9 de janeiro de 1836, citada pelo snr. DR. VIRGLIO MACHADO e a que eu mesmo alludi na minha primeira nota. Não ha, que eu saiba, edição completa das obras de FARADAY, e os grossos in-folios da *Royal Society* só são accessiveis ao investigador portuguez quando... elle se decida a fazer pessoalmente uma visita á *Königliche Bibliothek* de Berlim ou á do *British Museum* de Londres, e isso não póde ser feito, claro está, todos os mezes. Conheço unicamente esse memoravel trabalho pelas largas transcripções que d'elle faz o prof. OSTWALD no seu compendioso livro sobre *Electro-chimica*, que já citei na mesma nota. Essas transcripções, ainda que traduzidas, creio que reflectirão correctamente o pensar do eminente physico. OSTWALD domina superiormente o inglez (diziam-n'o em Leipzig), e d'isso deu provas ha dois annos, por occasião do *Austauschen* de professores americanos e allemães (de iniciativa, dizem, do Imperador) fazendo na *Harvard University* o seu curso, em inglez, ao contrario do que acontecia em Berlim com PEABODY, que fallava na sua lingua mãe, despertando a hilaridade do auditorio, quando se mettia a fallar na lingua de GÖTTE—ou antes a *lêr*, porque quando se decidia a deixar o inglez, tinha o cuidado de lêr o que de casa trazia escripto.

Ora da leitura das largas paginas do livro de OSTWALD não será difficil, creio eu, ser-se induzido em erro, imaginando que realmente FARADAY inventára o termo.

É verdade que o genial physico escreve que consultára dois amigos, cujos nomes não cita, sobre a nova reforma da nomenclatura electro-chimica, que elle propunha na occasião—por onde conclúo que FARADAY não se utilisára unicamente das luzes philológicas do DR. WHEWELL—, mas mais adiante *parece* dar a entender que propõe por conta propria o ionte e derivados.

Eis aqui as palavras do livro de OSTWALD (*Electro-chemie, ihre Geschichte und Lehre* von DR. W. OSTWALD, Leipzig, 1896, p. 505-6):

«Para obstar a confusões e periphrases e para dar á linguagem maior precisão... *estudei o assumpto detalhadamente com dois amigos* e é com o seu auxilio e collaboração n'esta questão de nomenclatura, que tenho tenção de hoje empregar algumas novas expressões que vou definir».

Textualmente:

«Um... Verwirrung und Umschreibung zu vermeiden, und wegen größerer Scharfe des Ausdruckes, habe ich den Gegenstand mit zwei Freunden eingehend erwogen, und unter deren Beistand und Teilnahme bei der Namengebung beabsichtige ich, in der Folge einige neue Ausdrücke zu brauchen, welche ich nun definiren will».

E mais adiante:

«*Formo tenção de chamar aniontes* ás substancias que vão para o anodo e *cationtes* ás que vão para o cathodo, e quando eu fallar de ambas ao mesmo tempo, *denominal-as-hei iontes*».

Em allemão:

«Ich gedenke Stoffe, welche zur Anode des zersetzbaren Stoffes gehen,

*Anionen* zu nennen, und die zur Kathode gehenden *Kationen*; und wenn ich von beiden gleichzeitig zu reden habe, werde ich *Ionen* nennen».

Mas, repito, nada tenho a oppôr á documentada rectificação do senhor Conselheiro MACHADO. Desejo só que os juizes competentes me concedam uma attenuante á minha culpa.

Com o ionte dá-se coisa identica que com o *Superhomem* (Übermensch) de NIETZSCHE. Em geral suppõe-se que fôra NIETZSCHE o inventor da palavra que tambem teve a sua brilhante carreira, como o ionte, quando a verdade é que já, muito antes d'elle, fôra empregada por GÆTHER. Um dos trad. fr. das obras do philosopho allemão, HENRI ALBERT, diz que a palavra se encontra, pela *primeira vez*, na litteratura allemã, no I Acto do Fausto de GÆTHER (H. ALBERT, tr. fr. de ZARATHUSTRA, p. 481). Eu mesmo tive occasião de verificar que não é bem assim. Ao lêr uma poesia de GÆTHER, do chamado II periodo, no *Handbuch der deutschen Nationallitteratur* de VIEHOFF (25.<sup>a</sup> edição, Berlim, 1901, p. 238), composta em 1784, deparei já com o *Übermensch*. Diz ao poeta a *göttlich Weib*:

. . . . .  
Kaum bist du sicher vor dem gröbsten Trug,  
Kaum bist du Herr vom ersten Kinderwillen,  
So glaubst du dich schon *Übermensch* genug.  
. . . . .

Quer dizer, GÆTHER empregára já a palavra 4 annos antes de ter começado o *Fausto*, em 1788. Communiquei a *descoberta* a H. ALBERT, pedindo-lhe para a ractificar, mas já lá vão perto de 5 annos e não tenho ainda resposta... *De minimis*...

→ Não sei se v. ... sabe que ha uma trad. hesp. do livro de Chimica do REBELLO DA SILVA. Foi uma novidade que me deu o nosso SEABRA, que o soube por um catalogo hespanhol que eu — o que é curioso — lhe emprestára, mas onde eu mesmo não tinha feito a descoberta.

→ Se v. ... entender que o que digo acima a respeito dos iontes e do livro de WEBER possa interessar aos seus leitores, peço-lhe que me faça a fineza de o mandar inserir, o que muito me obrigaria.

Sempre ao dispôr de v. ... , subscrevo-me com a maior consideração e verdadeira estima. — De v. ... etc. — CARDOSO PEREIRA.

## Variedades

**Laboratorio Municipal do Porto.** — Eis alguns documentos recentes sobre este laboratorio:

I. REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE DE SCIENCIAS AGRONOMICAS. — E do theor seguinte a representação apresentada por esta sociedade ao snr. Presidente do conselho e Ministro das obras publicas:

«SENHOR: — As nações cultas, representadas pelos seus governos e municipios, instituiram serviços especiaes de fiscalisação de generos alimenticios, cujo exame é feito em laboratorios chimicos devidamente installados em bons

edifícios, dispondo de verbas sufficientes para que o seu pessoal scientifico seja da maior competencia e os seus trabalhos dignos de inteira confiança. Entenderam os homens cultos d'esses paizes, que em assumptos de hygiene publica e scientificos não têm cabimento reduções de despeza, quando vão desorganisar os serviços, inutilizando o objectivo das instituições scientificas — o reconhecimento e a manifestação da verdade.

A França, por exemplo, aniquilado o segundo imperio em Sedan, constituida em republica, seguiu e ampliou a orientação dos serviços scientificos, taes como os havia encontrado na herança de Napoleão III, tendo os seus homens publicos a coragem de pedir ao contribuinte o dinheiro necessario para estas importantes despezas.

Para os homens publicos de França é axiomática a phrase por elles frequentemente repetida: «*Les dépenses bien ordonnées profitent souvent mieux au pays que des économies mal comprises*».

As instituições municipaes d'esta nação podem ser consideradas como modelares, principalmente as de Paris, cujo laboratorio municipal é justamente afamado no mundo scientifico.

Em 1881, um illustre engenheiro, CORRÊA DE BARROS, presidindo á camara municipal do Porto, tomou a iniciativa de dotar a cidade com um laboratorio chimico, convidando para o installar e dirigir o professor FERREIRA DA SILVA, que, para melhor se desempenhar da sua missão, dirigiu-se a Paris, em setembro de 1883, onde pôde instruir-se praticamente em todos os assumptos que o interessavam.

Em junho de 1884, o Laboratorio Municipal do Porto foi aberto ao publico, e, desde então até agora, durante 23 annos, o que tem sido a obra do seu director, FERREIRA DA SILVA, é do conhecimento de toda a gente culta do nosso paiz e merece o justo louvor do mundo scientifico. D'essa obra, diz o distincto medico do Porto, o professor ALBERTO D'AGUIAR: — «Esta cidade deve-lhe gratidão pelos seus innumerados e importantes trabalhos sobre chimica higienica, tornando-a orgulhosa de possuir a mais notavel das installações chimicas do paiz, já pela actividade que revela, já pelo rigor e criterio scientificos que presidem aos seus trabalhos».

Não é esta, Senhor, a ocasião apropriada para apresentar, embora fosse n'uma succinta resenha, dos trabalhos scientificos do illustre chimico, os quaes o têm tornado conhecido nos grandes centros scientificos do estrangeiro, estudos que se encontram dispersos em livros e n'um grande numero de publicações.

Seja-nos, porém, permittido que recordemos, pela sua alta importancia moral e economica, dous estudos magistraes :

*O caso medico-legal* URBINO DE FREITAS, e *a questão dos vinhos portuguezes no Brazil*, em 1900.

O primeiro derramou tanta luz no complicado e escuro caso dos envenenamentos do medico URBINO DE FREITAS, que a justiça pôde vêr claramente as provas do crime, que levaram URBINO para a Penitenciaría. Pondo de parte o valor d'este trabalho, sob o ponto de vista juridico, considerando-o pelo lado chimico, foi uma gloria para o paiz, porque, captada para UR-

BINO DE FREITAS a benevolencia de afamados toxicologistas estrangeiros, que arrogante e grosseiramente contestaram a competencia scientifica do nosso compatriota, a sua réplica aos chimicos estrangeiros foi tão scientifica e brilhante que os reduziu ao silencio, e, na opinião do juriconsulto, DR. AGOSTINHO BARBOSA SOTTO-MAIOR, constituirá para o seu auctor um padrão imperecível.

A questão dos vinhos portuguezes no Brazil interessa a nossa grande riqueza agricola, o mais valioso producto da nossa exportação, que o Laboratorio Nacional de Analyses do Rio de Janeiro já compromettendo nos seus creditos, considerando-o falsificado, fraudulentamente addicionado de acido salicylico. Este labéu lançado sobre os nossos vinhos de pasto, no mercado do Brazil, era a nossa ruina commercial, se não houvesse quem demonstrasse scientificamente não ter havido falsificação, notando-se em muitos vinhos genuinos a reacção caracteristica do acido salicylico. Esta demonstração deu a FERREIRA DA SILVA, estudando os nossos vinhos de exportação e os methodos de analyses officialmente usados nos differentes paizes, determinando-lhes os limites de sensibilidade e chamado para este campo a attenção do mundo scientifico, que, ampliando a sua obra, está completamente de accordo com elle.

SENHOR: A camara municipal do Porto, em sessão de 25 d'abril de 1907, por proposta do vereador CORRÊA PACHECO, votou a extincção do Laboratorio Chimico, allegando-se que a avultada despeza, que fazia, não era compensada pelos serviços prestados ao municipio, cujas finanças pouco prosperas a compelliam a proceder d'este modo.

SENHOR: Do alto valor economico e scientifico do trabalho realizado anualmente pelo Laboratorio Municipal do Porto podemos apresentar uma simples nota, apreciando o seu movimento em 1903, anno em que foram submettidas á analyse 1:041 amostras de diversos generos, sendo 447 para analyse qualitativa e 514 para analyse quantitativa; sendo retribuidas 173, gratis para estudo, como esclarecimento para os municipes, 463; de vinhos, 565. Além de todo este trabalho, dirigido e executado com uma grande competencia scientifica, o snr. DR. FERREIRA DA SILVA publicou memorias e estudos de interesse publico sobre as aguas minero-medicinaes de Moura e de Canavezes, e bem assim ácerca da fiscalisação de generos alimenticios.

Extincto definitivamente o Laboratorio Municipal, não sabemos que n'aquella cidade haja nenhum outro estabelecimento similar capaz de o substituir, sob o ponto de vista scientifico, nos serviços de analyse bromatologica.

Passando rapidamente em revista os laboratorios chimicos do Porto, destaca-se, pelo seu valor, o Laboratorio Chimico-agricola; porém o seu objectivo é muito especial, e a elle obedeceu a sua installação, que não comporta as exigencias de outra ordem de trabalhos, sem que seja ampliado e dotado com maior largueza.

Ha ali um outro Laboratorio chimico dependente dos serviços sanitarios, porém é muito pequeno e pobremente installado.

Excluidos estes laboratorios, restam os das escolas, que são principal-

mente destinados ao ensino, e todos os profissionaes sabem que, onde praticam alumnos, não é possível fazer trabalhos aturados e de responsabilidade.

SENHOR: Em vista da exposição, que muito respeitosamente acabamos de apresentar a V. M., á similhaça de outras associações scientificas e de classe, vimos pedir para que, sob a dependencia do governo de V. M., o Laboratorio Chimico do Porto, tal como está constituido, com todos os seus elementos de trabalho, sob a direcção do professor FEEREIRA DA SILVA, continue a prestar os seus relevantes serviços á cidade do Porto e ao paiz.

Lisboa e sala das sessões da Sociedade de Sciencias Agronomicas de Portugal, aos 17 de maio de 1907.—O presidente da meza da assembleia geral, *Luiz Antonio Rebello da Silva*.—Os secretarios, *Rodrigo Augusto d'Almeida e Octavio Vecchi*.—(Do *Commercio do Porto* de 17 de julho de 1907).

II. UMA MENSAGEM HONROSA. — Acaba o snr. conselheiro FERREIRA DA SILVA de ser alvo de uma honrosissima manifestação das mais brilhantes e significativas que o illustre professor tem recebido desde que foi supprimido o Laboratorio Municipal de Chimica, instituição que honrou sempre muito o paiz e o estrangeiro.

A ideia da manifestação partiu de um grupo de chimicos nacionaes e estrangeiros residentes em Lisboa, e á qual se associaram os mais illustres nomes da sciencia e do professorado superior, entre os quaes muitos lentes das faculdades de philosophia, medicina e pharmacia da Universidade de Coimbra.

A mensagem era impressa a duas côres, em pergaminho, encerrada n'um primoroso escriptorio.

A entrega do honroso documento foi feita nos termos mais captivantes para o snr. conselheiro FERREIRA DA SILVA. Uma commissão composta dos snrs. conselheiro DR. JOSÉ DIOGO ARROYO, DRS. AARÃO FERREIRA DE LACERDA e ALEXANDRE ALBERTO DE SOUSA PINTO, lentes da Academia Polytechnica, e ainda do snr. DR. MAXIMIANO DE LEMOS, lente da Escola Medico-Cirurgica, procurou em casa o snr. conselheiro FERREIRA DA SILVA, a quem fez entrega da mensagem.

O snr. conselheiro JOSÉ ARROYO, ao entregar ao snr. conselheiro FERREIRA DA SILVA o notavel e sentido documento, salientou o quanto de honroso havia n'essa mensagem, firmada pelos nomes mais illustres e em fóco na sciencia e a alta significação moral que elle traduzia.

O snr. conselheiro FERREIRA DA SILVA agradeceu, commovidissimo e com o maior reconhecimento e alto testemunho de consideração que lhe davam os seus illustres collegas. As palavras proferidas pelo snr. conselheiro JOSÉ ARROYO, disse, ficar-lhe-hiam para sempre gravadas no coração.

A mensagem é concebida nos seguintes termos:

«Ill.<sup>mo</sup> e ex.<sup>mo</sup> snr. conselheiro A. J. FERREIRA DA SILVA — Foi com profunda emoção e com o pezar mais intenso, que os discipulos, collegas e admiradores de v. ex.a, que são tantos quantos em Portugal se occupam de trabalhos chimicos, tiveram conhecimento de que a camara municipal do Porto

resolvera supprimir o seu tão conhecido quanto util Laboratorio, de que v. ex.<sup>a</sup> fôra dignissimo director desde a fundação.

O Laboratorio Municipal do Porto, mercê do perseverante esforço e da intelligentissima direcção de v. ex.<sup>a</sup>, foi um dos poucos institutos de sciencia applicada, que em Portugal soube não só cumprir quotidianamente os deveres technicos para que fôra creado, mas tambem elevar-se á cathegoria de um verdadeiro estabelecimento scientifico moderno, justamente afamado em todo o mundo culto e intellectual.

Os numerosos e importantes estudos que v. ex.<sup>a</sup> realizou n'aquelle Laboratorio, e entre os quaes é bastante citar as descobertas no dominio da toxicologia, os minuciosos trabalhos sobre as aguas mineraes do paiz, os importantissimos estudos bromatologicos sobre os mais variados productos do sólo portuguez, contribuíram para nobilitar o nome de v. ex.<sup>a</sup> entre os chimicos de todas as nações, honrando o paiz, e todos os que tão intelligentemente contribuíram para dotar aquelle instituto com os recursos litterarios e laboratoriaes indispensaveis para a pratica da sua elevada missão.

Em boa verdade, a nobre cidade do Porto póde orgulhar-se de possuir um Laboratorio notavel, dirigido pelo mestre dos chimicos portuguezes. E este orgulho era verdadeiramente justo, porque hoje em dia ninguem ignora que o progresso economico e material dos povos está inteiramente ligado ao culto fervoroso das sciencias experimentaes, como o provam exuberantemente não só o exemplo da França, Allemanha e Inglaterra, que encontramos sempre na vanguarda do progresso humano, como tambem o proceder de outras nações menos populosas e importantes, mas não menos solícitas em promover o adeantamento das sciencias. É que os capitaes empregados no fomento do saber experimental são sempre, mais cedo ou mais tarde, remunerados com riquissimos juro.

O proprio Porto teve, por mais de uma vez, occasião de verificar a verdade d'esta asserção. Quando — poucos annos ainda vão decorridos — o commercio de vinhos, o mais importante ramo da industria da segunda cidade do reino, estava ameaçado de gravissimos prejuizos, em virtude de apreciações analyticas superficiaes e erradas, foi o Laboratorio Municipal do Porto, foi v. ex.<sup>a</sup>, quem, com uma tenacidade admiravel e invejavel, fundamentada em estudos scientificos de primeiro valor, conseguiu salvar o commercio do Porto e a producção vinicola portugueza da affrontosa suspeita de falsificadora, protegendo ao mesmo tempo a honra de uma grande industria nacional e avultadissimos capitaes n'ella empenhados.

A bibliotheca do Laboratorio Municipal do Porto é tambem um importante titulo de gloria para v. ex.<sup>a</sup>, que soube elevar á categoria de primeira, senão a unica do paiz no seu genero. Era d'ella que constantemente irradiava, para todos os chimicos do paiz que a consultavam, por intermedio da nunca desmentida boa vontade de v. ex.<sup>a</sup>, a luz das conquistas scientificas de todos os paizes cultos. O esphacelamento d'esta bibliotheca aterrorisa-nos tanto, como um devastador incendio destruindo e aniquillando verdadeiros thesouros.

E porque tudo que deixamos singelamente exposto representa verdade rigorosa, temos como um sagrado dever vir prestar a v. ex.<sup>a</sup> o justissimo tributo de nossa admiração pelo seu vasto saber e da nossa sympathia pelas bellissimas qualidades de caracter que o ornamentam, lembrando ao mesmo tempo, para conforto de uma alma certamente ferida por tão dolorosa ingratição, que maior foi ainda a injustiça da França para com LAYOISIER — o chimico entre os chimicos — quando COFFINAL o mandava para a guillhotina, affirmando «*la Republique n'a pas besoin de chimistes.*»

Para satisfação de todos nós, amigos de v. ex.<sup>a</sup>, resta-nos a convicção de que no paiz alguém haverá com a boa vontade e o poder necessarios para obstar á perda e aniquillação de um Laboratorio que tão relevantes serviços prestou, de uma bibliotheca verdadeiramente preciosa, e dos serviços de um sabio, indiscutivel gloria da nação. — Lisboa, em 15 de maio de 1907».

(*Seguem numerosas assignaturas das pessoas mais eminentes do paiz.*)

### III. O GOVERNO E A SUPPRESSÃO DO LABORATORIO MUNICIPAL:

Em sessão de 4 de julho de 1907, foi lido entre o expediente da Camara Municipal o seguinte:

*Officio do governo civil* notificando que a deliberação da Camara, quanto á extincção do Laboratorio chimico Municipal do Porto, não pôde tornar-se definitiva sem a sanção da tutela.

*Officio do administrador do bairro oriental* pedindo, por ordem superior, para instruir o processo de annullação da deliberação da Camara, relativa á extincção do laboratorio chimico, copias exactas das actas em que o assumpto foi tratado, exclusivamente na parte referente a esta determinação.

### IV. ACADEMIA POLYTECHNICA DO PORTO:

Em sua reunião de 3 de julho ultimo, o conselho escolar da Academia Polytechnica do Porto approvou unanimemente a proposta do snr. DR. SOUSA PINTO, para que ficasse consignado na acta que o conselho da Academia se associava a todas as maifestações de estima e consideração que ultimamente tem sido feitas ao seu collega Conselheiro FERREIRA DA SILVA pelas corporações scientificas.

### V. APRECIACÕES DA IMPRENSA SCIENTIFICA ESTRANGEIRA:

a) Do *Chemiker Zeitung*, n.º 61, de 31 de julho de 1907, p. 763:

Aus Anlász der Schliessung des städtischen Laboratoriums in Oporto, ist dem langjährigen Leiter desselben, Prof. DR. FERREIRA DA SILVA, eine von DR. MASTBAUM entworfene un von zahlreichen Männern dens Wissenschaft unterzeichnete Adresse überreicht worden. Aller Wahrscheinlichkeit nach wird das Laboratorium vom Staate übernommen und unter Prof. FERREIRA DA SILVA Leitung weitergeführt werden.

b) Do *Boletin de la Revista de Medicina y Cirugía prácticas* (Madrid), de 21 de julho de 1907, n.º 878:

La Cámara Municipal de Oporto ha suprimido, con los votos de con-  
Rev. de Chim. Pura e Ap.—3.º anno—n.º 8—Agosto.

servadores y republicanos, todos mezclados y sólo por motivos económicos, el *Laboratorio Químico Municipal* de dicha ciudad. Tal decisión no sólo priva á ésta de sus importantes é indispensables servicios, sino que constituye un agravio, una ofensa, pues priva de sus medios de trabajo a una da las más legítimas glorias portuguesas, al ilustre químico el professor A. J. FERREIRA DA SILVA, digno de figurar al lado de BERTHELOT y de nuestro CARRACIDO.

Por realizar una pequena economía, la Cámara Municipal de Oporto desposee de sus medios de trabajo á quien analizó mucho y escribió otro tanto, al que levantó el crédito de los vinos portugueses, al que dió un gran avance al análisis de los productos alimenticios de su país, al que, en fin, con sus estudios de química sanitaria, toxicológica, legal, comercial, hidrológica, agrícola, farmacéutica, etc., etc., consiguió ser admirado por todos sus compatriotas y por los investigadores de fuera.

La decisión de la citada Cámara ha producido entre la intelectualidad portuguesa un movimiento de protesta y descontento; la Real Academia de Ciencias, el Consejo del Mercado Central de Productos Agrícolas, la Sociedad de Ciencias Agronómicas, la Real Asociación de Agricultura Portuguesa, la Sociedad Farmacéutica Lusitana, etcétera, etc., han elevado votos de pesar por dicha decisión y mensajes de aprecio y admiración al profesor FERREIRA DA SILVA.

Sin embargo, muchos confían en el Gobierno portugués, que comprendiendo el alcance de estas manifestaciones, debe adquirir por su cuenta el Laboratorio Químico Municipal y apresurarse á reintegrar sus derechos al profesor de la Academia Politécnica de Oporto, desagraviando así á la intelectualidad portuguesa.

c) Do *El Confidente de las ciencias Medicas*, anno II, n.º 29, agosto de 1907, p. 180:

La Camara Municipal de Oporto ha votado la supresión del Laboratorio Químico Municipal de dicha ciudad; nunca, dicho sea esto con los respetos que nos merece dicha Cámara, estuvo más desacertada. Dicho laboratorio era dirigido por una legítima gloria de la ciencia portuguesa, el profesor A. J. FERREIRA DA SILVA; queda con dicha decisión privado de sus elementos de trabajo; así se conduce Portugal con los hombres que la dan fama en el extranjero. La Cámara Municipal priva también á la ciudad de Oporto de los importantes servicios de tan ilustre institución; necesitaríamos muchas páginas para describir los servicios que dicho laboratorio ha prestado á la justicia, á la higiene, industria, hidrología y comercio portugueses. El profesor FERREIRA DA SILVA demostró en infinidad de publicaciones (en portugués, francés y alemán; todas se hallan reunidas en su última y magistral obra, en colaboración con PELLET, *O ácido salicylico e a questão dos vinhos portugueses no Brazil em 1900*. Tomo de 520 páginas. Coimbra 1906) que los vinos portugueses no contenían ácido salicílico más que en cantidad muy exigua, casi inofensiva, normal, y la falsedade de las acusaciones hechas en el Brazil sobre este particular.

Pocas veces instituciones como esta han prestado tan señalados servicios.

La intelectualidad y demás fuerzas vivas de la nación vecina lamentan en publicaciones y en mensajes dirigidos al Gobierno y al Rey tan extraña decisión.

Algunas revistas alemanas y españolas intervienen también, fallando en favor del Laboratorio Municipal de Oporto.

Creemos que la Cámara Municipal de Oporto, si necesitaba realizar economías, debió dirigirse al Gobierno solicitando su ayuda para el sostenimiento, poco costoso, de tan hermosa institución; nunca debió suprimirla.

El Gobierno no ha aceptado dicha supresión; el asunto ha pasado al Tribunal administrativo.

Nosotros aprovechamos esta ocasión para enviar á nuestro querido colega el DR. FERREIRA DA SILVA, director de la *Revista de Química pura e aplicada*, el más vivo testimonio de nuestra admiración y simpatía.

d) Do *El Eco Médico-quirúrgico* (de Berlanga de Duero), anno II, n.º 30, 1 de agosto 1907, p. 256-257 :

Esta question (La supresión del Laboratorio Químico Municipal de Oporto) preocupa hondamente á nuestros vecinos los portugueses; es estudiada con mucho interés, por revistas extranjeras, y bastantes españolas. He aquí, en pocas palabras el hecho :

La Cámara Municipal de Oporto acordó la supresión por motivos económicos de dicho laboratorio. Esta supresión tiene su razón de ser?; para que nadie pueda atacarnos de parciales, dejaremos hablar á la Sociedad Químico-farmacéutica portuguesa :

«La Sociedad Químico-farmacéutica, en sesión extraordinaria, juzgó como imprescindible deber protestar contra esta decisión por lo que representa de ilegal bajo el punto de vista administrativo, de retrógrado bajo el punto de vista científico, de ingrata por la desconsideración que envuelve al primer laboratorio del país, y de mezquina bajo el punto de vista económico»-

Com su decisión (que el gobierno portugués no ha aceptado, pasando la cuestión al Tribunal administrativo) la Cámara Municipal de Oporto, no sólo priva á esta ciudad de los importantes é imprescindibles servicios que dicho laboratorio prestaba, sino que desposee de sus medios de trabajo, impide seguir sus notables investigaciones científicas á un ilustre químico portugués, el profesor A. J. FERREIRA DA SILVA, que como dice uno de nuestros más queridos colegas es digno de figurar al lado de BERTHELOT y de nuestro CARRACIDO.

Nosotros estamos siempre dispuestos á defender las causas buenas. En Francia no se le escatimaban, no hubo diferencias entre los distintos partidos políticos que se sucedían unos á otros, en conceder á BERTHELOT todos los medios necesarios para sus investigaciones; en Espana nadie conseguiría desposeer á Cajal de sus instrumentos de trabajo; en cambio, la Cámara Municipal de Oporto, por una economía mal entendida, va á desposeer de los suyos al profesor FERREIRA DA SILVA.

Creemos que no lo conseguirá; á ello se oponen las protestas de lá Real Academia de Ciencias, Sociedad Farmacéutica Lusitana, Sociedad de Ciencias Agronómicas, Real Asociación de Agricultura portuguesa, Consejo dal Mercado Central de Productos Agrícolas, laboratorios y revistas portuguesas y extranjeras.

No es el profesor FERREIRA DA SILVA un desconocido para los lectores de *El Ecco Médico-quirurgico*.

Uno de nuestros redactores se ha ocupado, en el número 20 de nuestra Revista (correspondiente al 15 de octubre de 1906), de sus estudios sobre el sulfoselenito de amoniaco como reactivo en los alcaloides; es autor también de otros trabajos de toxicología y de química hidrológica, farmacéutica, comercial, agrícola, etc. Uno de sus mejores triunfos lo consiguió al demostrar que el ácido salicílico contenido en los vinos portugueses era en cantidad tan insignificante que resultaba normal, inofensivo. Tuvo el honor de ser nombrado en Berlin por sus trabajos, miembro de la Comisión internacional de análisis, y lleva siempre á los Congresos internacionales de química la representación de Portugal.

No nos es posible resumir en esta noticia todos los trabajos, y merecimientos del profesor FERREIA DA SILVA; su personalidad nos os grata, no solo porque la medicina le debe senalados servicios, sino también por la benevolencia con que trata en su revista de química á los trabajos de los químicos y médicos espanoles.

Unimos nuestra protesta á la de la intelectualidad portuguesa y á la de las revistas espanolas, que, inspiradas en el amor á la verdad y la justicia, se han ocupado de tan arbitraria suspensión.

*e)* Do *Protocolo Médico-forense*, n.º 7, julio de 1907, p. 112:

Nos ha causado verdadera sorpresa la noticia de que la «Cámara Municipal de Oporto» tiene acordado suprimir aquella institución, á cargo del profesor A. J. FERREIRA DA SILVA y auxiliares idóneos, teniendo en consideración la importancia de los trabajos de investigación científica prestados á la Medicina legal, Higiene pública é Industria.

En su virtud creemos, que el Gobierno portugués patrocinará el mencionado Laboratorio, reponiendo las cosas al modo y ser que estaban.

---

## Necrologia

William H. Perkin

Este illustre chimico inglez, de quem já demos o retrato no 2.º anno d'esta *Revista* a p. 319 e leves notas sobre a sua obra científica, a proposito do jubileu celebrado por occasião do 5.º anno da data da descoberta da primeira côr de anilina, falleceu, aos 69 annos de idade, no dia 14 de julho ultimo, em Sudbury.

---