



REVISTA DE CHIMICA PURA E APPLICADA



VIII Anno - n.º 2

1912

Boletim da Sociedade Chimica Portugueza

REVISTA DE CHIMICA

PURA E APPLICADA

(Fundada pelos professores
A. J. Ferreira da Silva, Alberto d'Aguiar
e José Pereira Salgado)

N.º 86

8.º ANNO — N.º 2

EDITOR

A. Cardoso Pereira

ADMINISTRADOR

Dr. Hugo Mastbaum



1912

IMPRESA LIBANIO DA SILVA
Travessa do Fala-Só, 24

LISBOA

SUMMARIO DO N.º 2 — 8.º ANNO

Sociedade Chimica Portugueza:

Acta da sessão de 23 de fevereiro de 1912..... 33

Communicações:

A unificação dos methodos de analyses dos productos alimentares na conferencia internacional de 1910, por A. J. Ferreira da Silva.... 37

Manteigas puras suppostas falsificadas, por A. Cardoso Pereira e Augusto J. Ferreira..... 48

Analyses de manteigas açoreanas, por Manoel dos Reis Almeida..... 50

Action des rayons ultra-violets sur les bactéries, par le prof. Odo Bujwid..... 57

Bibliographia:

Sumuleanu (Dr. Cornelio).— Studiul vinurilor din Romania..... 60

— Studiu asupra vinurilor din vitele americane altoite cu diverse varietăti indigene si străine..... 61

Oliveira Simões. — Curso elementar de substancias explosivas.. 61

Necrologia:

Antonio Pereira Barbosa..... 63

ADVERTENCIA

Desde o 1.º numero do corrente anno a *Revista de Chimica Pura e Applicada* passou a ser orgão e propriedade da *Sociedade Chimica Portugueza*, com séde em Lisboa.

Aos assignantes faculta-se o pedirem a sua admissão na Sociedade como socios *effectivos* ou *agregados* nos termos dos estatutos reproduzidos no 1.º numero. Para este fim queiram servir-se do impresso junto, que deve ser enviado, devidamente preenchido, ao 1.º secretario, *Dr. Hugo Mastbaum*, Lisboa, Rua dos Lusiadas, 141.

REVISTA DE CHIMICA

PURA E APPLICADA

Editor
A. Cardoso Pereira

Administrador
Dr. HUGO MASTBAUM

Composto e impresso
Imprensa Libanio da Silva

Sociedade Chimica Portugueza

Sessão scientifica de 23 de fevereiro de 1912

Presidiu o sr. Ferreira da Silva, secretariado pelos srs. Hugo Mastbaum e Cardoso Pereira, abrindo a sessão ás 21 horas e meia na presença dos srs. cons. Achilles Machado, dr. Alvaro Basto, Cincinato da Costa, Rebello da Silva, Amando de Seabra, Charles Lepierre, J. A. Correia dos Santos, Eduardo Maia, Augusto Ferreira, Barker Johnston, Serrano Pedrero e Ch. Sadorge.

Depois de lida e aprovada a acta da sessão anterior o 1.º secretario informou que tinha enviado a participação da constituição da Sociedade ás seguintes sociedades estrangeiras:

1. Société Chimique de France, Paris (VI) 44, Rue de Rennes.
2. Chemical Society, London N Burlington House.
3. Deutsche Chemische Gesellschaft, Berlin N. 10 Sigismund str.4.
4. Société de chimie physique, Paris (IV), 98 Rue du Cherche-Midi.
5. Deutsche Bunsen-Gesellschaft für angewandte Chemie, Leipzig, Mozartstr, 7.
6. Schweizerische Chemische Gesellschaft, ao cuidado do prof. dr. Fr. Fichter, Basel, Neubadstr. 35.
7. Nederlandsche Chemische Gesellschaft, ao cuidado do prof. dr. S. Hoogewerff, Kleinhuize onder Wassenaar.
8. American Chemical Society, ao cuidado do prof. dr. A. Smith, New York, Columbia University.
9. Russische Chemische Gesellschaft, ao cuidado do prof. dr. Wl. Ipatiew, Petersburg, Universität, Chem. Laboratorium.

10. Verein Oesterreichischer Chemiker, ao cuidado do prof. dr. R. Wegscheider, Wien, Krotenthallergasse 6.

11. Polyteknisk Forenings Kemikergruppe, ao cuidado do prof. dr. Th. Hiorthdahl, Kristiania.

12. Società Chimica Italiana, ao cuidado do prof. dr. R. Nisini, Roma, Via Panisperma, 89.

13. Verein Deutscher Chemiker, Leipzig, Stephanstr, 8.

14. Society of Chemical Industry, London S. W. 59 Palace Chambers, Westminster.

15. Sociedad española de física y química, ao cuidado de D. Ignacio Gonçales Marti, Madrid, Hernán-Cortés 7.

16. Société Chimique de Belgique, Bruxelles.

17. Association de Chimistes de sucrerie et de distillerie, Paris X^e; 156 Boulevard Magenta.

D'estas Sociedades tinham já amavelmente respondido a Société Chimique de France, o Verein Deutscher Chemiker e a Società Chimica Italiana, aceitando a troca das publicações e remetendo os numeros dos seus jornaes parecidos no corrente anno. A Chemical Society e a Society of Chemical Industry accusaram a recepção das participações ficando de as submeter aos respectivos directorios.

A Deutsche Chemische Gesellschaft respondeu que com muito pesar não podia aceitar, por emquanto, a troca dos jornaes, porque sobre os exemplares a este fim destinados já existiam disposições anteriores.

A Deutsche Bunsen Gesellschaft für Angewandte Chemie pediu alguns numeros da *Revista de Chimica pura e applicada* para conhecer a indole do nosso jornal.

Em seguida o 2.^o secretario leu a outra correspondencia recebida, que era a seguinte:

Officio da Academia de Sciencias de Portugal com felicitações e exprimindo a convicção de que os trabalhos da Sociedade Chimica Portuguesa reverterão em relevantes serviços para o progresso mental do paiz.

Cartas das casas Warmbrunn, Quilitz & C.^o, de Berlin, e de Gustav Fock, de Leipzig, offerecendo catalogos para a Bibliotheca. O secretario ficou encarregado de aceitar estes offerecimentos.

As publicações recebidas são as seguintes, além dos jornaes já mencionados :

Paul Choffat — Rapports de géologie économique.

1. Sur les sables aurifères marins, d'Adica et sur d'autres dépôts aurifères de la côte occidentale de la peninsule de Setubal.

2. Gisements de fer dans le Triasique et dans les schistes paléozoïques des régions de Pias et d'Alvayezere.

Echos veterinarios. Orgão da Associação dos Estudantes de Medicina Veterinaria: Anno I, n.º 1.

Boletim da Associação dos Medicos do Norte de Portugal: N.º 1 (Janeiro, Fevereiro e Março). N.º 2 (Abril a Outubro). N.º 3 (Novembro a Dezembro de 1911).— Resolveu-se agradecer.

Foram propostos para socios effectivos os srs. :

1. Dr. Antonio Andrade Junior, medico e director do Laboratorio Chimico do Hospital de Santo Antonio, Porto, rua Particular, 10 (Avenida Boa Vista); pelos srs. Ferreira da Silva e Hugo Mastbaum.

2. Dr. Pedro Augusto Dias, lente aposentado da Escola Medica-Cirurgica do Porto, Porto, calçada do Campo Lindo, 139; pelos srs. Ferreira da Silva e Hugo Mastbaum.

3. Antonino Alves Barata, pharmaceutico, Lisboa, rua Aurea, 128; pelos srs. Ferreira da Silva e Hugo Mastbaum.

4. José Firmo de Souza Monteiro, agronomo chimico da provincia de Angola, Loanda; pelos srs. Hugo Mastbaum e Ferreira da Silva.

5. R. Barker Johnston, engenheiro de minas, Olivaes, Casal das Rolas; pelos srs. Hugo Mastbaum e Ferreira da Silva.

6. Ricardo Serrano Pedrero, chimico, Olivaes, Casal das Rolas; pelos srs. Hugo Mastbaum e Ferreira da Silva.

7. Dr. José da Ponte e Sousa, medico e lente de pharmacia, Queluz; pelos srs. Hugo Mastbaum e Cardoso Pereira.

8. Eduardo Ferreira Maia, engenheiro agronomo, director do Laboratorio Chimico-Agricola do Porto, rua Formosa, 211; pelos srs. Hugo Mastbaum e Ferreira da Silva.

9. Adolpho de Sousa Reis, chimico e professor da Escola Industrial Infante D. Henrique, Porto, rua do Triumpho, 84; pelos srs. Ferreira da Silva e Hugo Mastbaum.

10. Joaquim d'Almeida Cunha, pharmaceutico e chimico, Por-

to, rua Formosa, 331 ; pelos srs. Ferreira da Silva e Hugo Mastbaum.

11. Dr. Henrique Gomes d'Araujo, medico, Porto, rua da Alegria, 384 ; pelos srs. Ferreira da Silva e Achilles Machado.

12. Antonio Jorge d'Almeida Coutinho e Lemos Ferreira, diplomado com o curso de Sciencias da Academia Polytechnica, Porto, rua da Torrinha, 145 ; pelos srs. Ferreira da Silva e Achilles Machado.

13. Dr. Theodoro Lehrfeld, chimico, Povia de Santa Iria.

14. Abel Simões de Carvalho, chefe dos trabalhos de chimica e 1.º assistente do Instituto Superior Technico, Lisboa.

15. Manuel Henriques Veres, 2.º assistente de chimica no Instituto Superior Technico, Lisboa.

16. Pedro Amor Monteiro de Barros, 2.º assistente de mineralogia no Instituto Superior Technico, Lisboa ; estes tres pelos srs. Charles Lepierre e Hugo Mastbaum.

17. Charles Sadorge, chimico da Companhia União Fabril, Lisboa, rua de Alcantara, 22, 3.º, A ; pelos srs. Amando Seabra e Hugo Mastbaum.

18. José da Paixão Castanheira das Neves, director dos estudos e ensaios dos materiaes de construcção, Lisboa ; pelos srs. Hugo Mastbaum e Ferreira da Silva.

19. João Camara Pestana, agronomo do districto de Lisboa, pelos srs. Hugo Mastbaum e Cardoso Pereira.

Foram propostos para socios aggregados os srs. :

1. Antonio dos Reis Silva Barbosa, medico, professor effectivo do Lyceu de Passos Manoel, Lisboa, rua da Imprensa Nacional, 71, 1.º ; pelos srs. Hugo Mastbaum e Ferreira da Silva,

2. Theophilo Vaissier, oenologo, Candal, Villa Nova de Gaia ; pelos srs. Hugo Mastbaum e Cardoso Pereira.

3. Padre Clemente Lourenço Pereira, Insalde, Paredes de Coura ; pelos srs. Hugo Mastbaum e Cardoso Pereira.

4. Dr. Antonio Caetano Ferreira de Castro, medico, Porto, rua da Boa Vista, 418 ; pelos srs. José Pereira Salgado e Alberto d'Aguiar.

5. Alberto Julio de Brito e Cunha, official do exercito e industrial ; pelos srs. Hugo Mastbaum e Ferreira da Silva.

Todos os candidatos foram admittidos.

Depois o sr. presidente tomou a palavra para a sua comunicação sobre «A conferencia internacional para a unificação dos methodos d'analyse das substancias alimentares», em que tinha tomado parte como delegado do Governo Portuguez. A comunicação é reproduzida no Boletim da Sociedade.

O Dr. Mastbaum frisou a importancia de entendimentos internacionais d'esta ordem e constatou com satisfação que grande parte das resoluções tomadas se acham antecipadas pela legislação portugueza.

Teve depois a palavra o sr. Dr. Arthur Cardoso Pereira para uma comunicação sobre «Manteigas puras suppostas falsificadas», que apparecerá no Boletim da Sociedade.

Com referencia ao mesmo assumpto o Dr. Mastbaum apresentou um trabalho do sr. Manoel dos Reis Almeida, realisado na estação chimico-agricola de Angra do Heroismo, Ilha Terceira, Açores.

Resolveu-se publicar a memoria no Boletim.

A sessão foi encerrada ás 23 e meia horas.

(ass.) *Antonio Joaquim Ferreira da Silva.*
Hugo Mastbaum.

Lisboa, em 21 de março de 1912.

A unificação dos methodos de analyses dos productos alimentares na conferencia inter- nacional de 1910

POR

A. J. FERREIRA DA SILVA

Como é sabido, a conferencia internacional para a unificação dos methodos de analyse dos generos alimenticios reuniu-se em Paris desde 27 de junho a 1 de julho de 1910, e foi realisada para dar cumprimento a um voto do VI congresso de chimica applicada que se reuniu em Roma. O governo italiano promoveu que a França tomasse a iniciativa da reunião d'essa conferencia, como de facto tomou.

Estiveram representadas 18 nações, e a Inglaterra nomeadamente (o que é pouco frequente) por uma delegação de seis re-

presentantes que eram os srs.: Dr. Buchanan, Monier Williams, Chaston Chapman, Nestor Tirard, J. Dobbie e J. Connah. Esta delegação dava manifesta importancia á conferencia.

Alem dos programmas e propostas dos representantes de algumas potencias — Inglaterra, Dinamarca, Portugal e Estados Unidos — havia os da delegação franceza, que serviram de base á discussão.

O programma, nas suas linhas geraes, constava de duas partes:

Na 1.^a tratar-se-ha de unificar, por assim dizer, a linguagem dos chimicos, para se attingir o resultado de exprimir os resultados das analyses de um modo uniforme, e em toda a parte comprehensivel. O sr. Roux citou, a esse proposito, um boletim de analyse de uma aguardente feita no serviço de fiscalisação dos Estados-Unidos, em que os dados analyticos estão de tal fórma apresentados que os analystas francezes, ao corrente de analyses de liquidos alcoolicos, se reconheceram na impossibilidade de basear qualquer opinião sobre elles, não obstante serem obtidos por methodos pouco diversos dos que são seguidos em França. O *proof spirit* americano, particularmente, não é o mesmo que o *proof spirit* inglez. O mesmo homem de sciencia citou ainda dados analyticos que, no mesmo paiz, são expressos de modo tão diverso que se prestam a lamentaveis confusões, se os methodos de analyse seguidos não fõem claramente indicados.

A 2.^a parte do programma da conferencia deveria ser estudar o modo de unificar os methodos d'analyse, ou, pelo menos, compara-los.

Até agora, os assumptos da conferencia não haviam sahido da esphera de relações diplomaticas, e impunha-se reserva aos representantes das potencias de alludir ao que n'ella se passou. A reserva não existe no momento actual, pois que não só em França, como na Inglaterra e na Dinamarca, se tem dado publicidade, e até sancção, ás deliberações tomadas.

I

Emquanto á primeira parte do programma, a conferencia as-sentou doutrina, que acolheu parecer unanime, sobre as normas a adoptar no que respeita á notação chimica; ás da massa, do

volume, da temperatura, das medidas calorimetricas, da pressão, da densidade, do indice de refração, do desvio polarimetrico, da acidez e da alcalinidade, dos assucares reductores, dos indices do bromo e do iodo, das materias proteicas e á maneira de exprimir os resultados das analyses das aguardentes e alcooes.

Teve acceitação, pode dizer-se, immediata e unanime referir os resultados das analyses dos vinhos e de outros liquidos, não a 100 c.³ como primeiramente se fazia entre nós; mas sim a 1000 c.³ O sr. Roux disse que a maior parte das bebidas são diluições da ordem de $\frac{1}{10}$, e que os resultados expressos por litro são, d'esta forma, da mesma ordem de grandeza que se fossem referidos a 100 g. de substancia secca.

O delegado portuguez ponderou que para o leite, alimento completo mais do que simples bebida, producto perfeitamente natural e não liquido de fermentação, se poderia fazer uma excepção, referindo os resultados a 100 g.

A doutrina votada foi que para os productos que se vendem por volume, os resultados da analyse devem exprimir-se em grammas ou milligrammas por litro do producto, podendo simultaneamente ser dados de um modo diverso.

Sem tocar nos pontos em que o accordo se estabeleceu facilmente, vamos referir-nos a alguns votos mais importantes e de maiores consequencias práticas e aos que deram origem a discussão mais demorada.

Densidade

Tratando-se de densidades, foi votado que estas representassem, consoante a noção physica conhecida, a relação entre a massa d'um volume dado de um corpo e a massa de um mesmo volume d'agua distillada a pressão normal, e que se referissem á temperatura de 15° em relação á agua á mesma temperatura, salvo para as gorduras solidas, em que a relação pode ser referida a $\frac{40}{10}$, em casos especiaes a $\frac{400}{15}$, ou a outra temperatura T/t .

Estas densidades não deviam ser nunca marcadas por graus de areometros de escala arbitraria. O delegado portuguez propoz que se enumerassem estes aparelhos condemnados, e particularmente os de Baumé, Cartier e Tessa, ainda usados em Portugal e cujo emprego causa tantas questões escusadas, aborrecidas e sem base solida de apreciação.

Não obstante ter parecido primeiro ao presidente da conferencia que seria excessivo abolir todos os areometros de escala arbitraria, alguns dos quaes especificadamente eram usados em Inglaterra, o sr. Chapman, delegado inglez, acceitou a proposta do delegado portuguez, que foi definitivamente votada pela conferencia.

Força alcoolica

Emquanto á maneira de representar a força alcoolica dos liquidos alcoolicos e bebidas fermentadas, a proposta do delegado francez, concebida no espirito de conciliação com os delegados inglezes, não hesitou em pôr em segundo plano a unidade tradicional e legal franceza — o grau Gay-Lussac (volume de alcool por 100 c.³) adoptando como expressão capital o peso d'alcool referido ao litro: «*O teor em alcool dos liquidos alcoolicos é indicado em grammas d'alcool por litro, mas pode ser igualmente indicado em volumes d'alcool absoluto contidos em 100 volumes da mistura*». Na proposta da delegação franceza accrescentava-se a este enunciado uma nota allusiva ao alcoometro de Tralles, graduado para 15°,56; emquanto que o alcoometro francez é referido a 15°. A delegação inglesa fazia seguir o enunciado de uma referencia especial á unidade ingleza, baseada no *proof spirit*, propunha que se mantivesse o alcoometro Sykes, e definiu do modo seguinte o «*proof spirit*», seguindo a decisão do Parlamento inglez: «O alcool que a uma temperatura de 51° F. mostra os $\frac{12}{13}$ do peso de um equal volume de agua distillada». (*Act of Parliament*, 55 Geo III.º 14.º de 1816).

O representante de Portugal fez notar que a conferencia não seria logica se acceitasse e consignasse o *proof spirit* e o alcoometro Sykes, que, além dos defeitos de que enfermam, são medida e instrumento de gradação arbitraria, que a conferencia já regeitára; instrumento e medida não deviam figurar n'uma deliberação internacional. O grau de Gay-Lussac devia ser mantido em primeira linha.

O representante de Portugal defendeu com ardor e convicção o systema imaginado por Gay-Lussac para apreciar a força alcoolica; eis aqui as suas palavras transcriptas das actas da conferencia:

«Em quasi todos os paizes, exprime-se o alcool em volume por 100 c.³, e não por 1000 c.³. Não ha nenhum motivo para não

se exprimir o alcohol em peso por 100 c.³, se em toda a parte, e até mesmo segundo o voto da delegação franceza e da conferencia, se está de accordo em exprimir tambem o alcohol em volume por 100 c.³ e não por litro.

«O alcoometro, construido segundo os principios postos por Gay-Lussac, é uma verdadeira balança para os espirituosos; pode-se fazel-a mais ou menos sensivel, segundo as necessidades.

«Uma medida d'alcool effectuada por um alcoometro aferido por uma repartição official, como ha na Allemanha e na França, é mais exacta, mais comparavel, mais prática, mais commoda e mais rapida do que a determinação prévia da densidade do liquido alcoolico pelo methodo do frasco ou pycnometro ou pelo methodo da balança hydrostatica (Mohr-Westphal, Dalican, etc.). — Esta exige pesagens rigorosas, sendo ainda preciso depois recorrer ás tabuas (de Windisch ou outra), a fim de obter, por meio da densidade encontrada, o teor em alcohol. Uma simples leitura do alcoometro centesimal, dá, immediata e rapidamente, este teor.

«Quasi todas as nações deram muito racionalmente a preferencia a este systema de medida e de notação; a França, particularmente, consagrou-a officialmente pelo decreto de 27 de dezembro de 1884¹. Não deve ella agora abandonar systema tão racional e práctico.

«Os methodos officiaes actualmente em vigor na França para a analyse dos vinhos e outras bebidas alcoolicas sancionam o uso exclusivo do alcoometro centesimal para a medida do grau alcoolico.

«Não seria nem unificar, nem simplificar, optar por outras medidas; — seria um verdadeiro retrocesso.

«Meçamos, pois, o *grau alcoolico centesimal*, e, se tivermos necessidade, exprimamos tambem este grau em alcohol em peso por 100 c.³; nunca o contrario.»

¹ Graduado para 15° C. O decreto citado tornou legal em França a tabua das densidades a 15° de misturas de alcohol e agua, em relação a agua a 15°, estabelecida pelo Comité Internacional de Pesos e Medidas. Esta correspondencia está consignada na Tabella I dos *Methodos officiaes para as analyses dos vinhos, vinagres e azeites*, edição de 1910, p. 105 e 106. (*Nota do A.*)

A delegação ingleza fez sentir que na Inglaterra e na Irlanda o uso do termo «*proof spirit*» e das expressões «*percentage over proof*» e «*percentage under proof*» não podia ser evitado em face das disposições de diversos «Acts of Parliament».

N'um espirito de conciliação, acceitou a delegação portugueza que a força alcoolica se exprimissem em peso por 100 c.³ ou por 1000 c.³, o que não dá margem a equívoco algum; e simultaneamente em volume, em conformidade com os usos do paiz, mas *de preferencia* em graus alcoometricos centesimaes.

Assim foi resolvido, desaparecendo do voto a referencia especial á unidade ingleza, baseada no alcoometro Sykes e no *proof spirit*. Os representantes da Inglaterra, particularmente o sr. Buchanan, inspector em chefe dos productos alimentares do *Local Government Board*, e o sr. J. Connah, chefe do laboratorio das alfandegas do governo, deram n'esta contingencia uma prova do seu elevado, esclarecido criterio e perfeita imparcialidade.

Indice de refração

A delegação franceza propuzera que os desvios refractometricos se exprimissem nos indices de refração em relação ao ar para a risca D, á temperatura de 20°; mas para as gorduras, a temperatura de 45°.

Depois de alguma discussão foi decidido substituir as duas temperaturas de 20° e 45° por 20° e 40°, accrescentando-se que, quando não fosse possivel fazer a determinação a estas temperaturas, o indice podesse ser tomado a uma outra temperatura T, que deve ser formalmente indicada com a rubrica *Indice (T)*.

Acidez ou força acida

Como deve ser expressa a acidez nos generos alimenticios?

A delegação franceza propunha que o fosse em grammas de acido sulfurico monohidratado SO^4H^2 por litro para os liquidos; e por 100 g. para os solidos.

O delegado hollandez, o sr. prof. Wijsman, contradictou esta proposta, pois que o acido sulfurico não existe quasi nunca nas materias alimenticias, e seria por isso preferivel exprimir a acidez em centimetros cubicos de alcali normal para a neutralisar.

Ao delegado portuguez parecia que para se decidir com acerto

n'esta materia era preciso ter em vista o que se passou na expressão da alcalinidade.

«Seguiram-se alternativamente os seguintes meios para exprimir os resultados :

«1.º – Dando a riqueza centesimal em soda Na^2O ou em potassa K^2O , o numero comprehendendo a alcalinidade devida ao carbonato e ao alcali livre ; é o methodo de Gay-Lussac (*graus Gay-Lussac*). Poder-se-hia tambem exprimir tudo em carbonato ($\text{Na}^2\text{CO}^3, \text{K}^2\text{CO}^3$), como se faz na Allemanha, na Russia, etc. (*graus allemães*), sendo os carbonatos alcalinos as substancias dominantes no producto.

«2.º – Indicando o peso d'acido sulfurico monohidrato H^2SO^4 equivalente, isto é, que neutralisa 100 partes da soda ou potassa ensaiada (*graus Descroizilles*).

«3.º – Poder-se-hia simplesmente indicar o numero de c.³ d'acido sulfurico N ou $\frac{1}{10}$ N empregados na neutralização. E' a proposta do nosso eminente collega o sr. Prof. Wijsman.

«Por seu lado, pensa que a primeira maneira d'enunciar os resultados é a mais prática, a mais comprehensível, a mais proxima da realidade, no que respeita aos usos para que as sodas e as potassas se applicam (saponificação, neutralização, etc.). Foi este processo que triumphou definitivamente.

«Define-se ainda hoje o *grau alcalimetrico* d'esta maneira em França, em Inglaterra, na Allemanha, n'uma palavra, em toda a parte.

«O processo Descroizilles, isto é, substituir a *alcalinidade* pelo peso d'acido sulfurico que a neutralisa, está, por assim dizer, abandonado.

«E' ainda um processo mais indirecto, o mais obscuro de todos, exprimir a alcalinidade pelo volume d'acido normal, ou decinormal equivalente.

«Sigamos, pois, ainda n'este ponto, o feliz exemplo de Gay-Lussac. Sem ter a pretensão de conjecturar sobre a proporção dos dois factores da alcalinidade das sodas, alcali livre e alcali carbonatado, nós exprimimos a alcalinidade pela soda Na^2O *equivalente*; isto é tão exacto como indicar o numero de c.³ d'acido que se deve empregar para a neutralisar.

«Penso, pois, que se deve exprimir a acidez dos generos no

acido dominante (acido acetico nos vinagres, acido tartarico nos vinhos, acido lactico nos leites, acido oleico para definir a acidez livre dos azeites, etc.), e, quando não se conhecer o principio dominante, em acido sulfurico H^2SO^4 , como propõe a delegação franceza.

«No que respeita á alcalinidade, o meu voto seria que se adoptassem as regras de Gay-Lussac.

Nunca exprimir a *alcalinidade* em c.³ *d'acido* N ou $\frac{1}{10}$ N; nem a *acidez* em c.³ de *soda* N ou $\frac{1}{10}$ N.»

O sr. Halphen ponderou que é muitas vezes difficil, senão impossivel, fixar a natureza do acido predominante. Na especie, nem sempre se pode dizer que nos vinhos predominem na acidez o acido tartarico ou os tartaratos acidos; para certas especies de vinhos, devè antes dizer-se que é o acido malico.

Depois de larga discussão, em que tomaram parte os srs. Roux, Chapman, Wijsman, André, Schaffer, Allain, e outros, chegou-se a accordo na base seguinte:

«A acidez exprime-se, qualquer que fôr a natureza do acido, em centimetros cubicos de liquido ou soluto (não se diz nem alcalino, nem acido) normal, decinormal ou centinormal, correspondentes a 100 g. de materia solida ou butyrosa (manteiga, gordura, etc.), ou a 1 litro de liquido (vinho, vinagre, etc.). Os resultados poderão simultaneamente ser apresentados em grammas de acido acetico, tartarico, lactico, etc., segundo a natureza do producto, ou, arbitrariamente, em acido sulfurico. O nome do indicador deve ser tambem mencionado quando a sua escolha possa influir sobre os resultados.»

Logicamente se votou tambem que a alcalinidade se exprimissem pelo numero de centimetros cubicos de soluto normal, decinormal ou centinormal correspondente a 100 g. ou a 1 litro de producto analysado; e que, simultaneamente, se pudesse exprimir d'outra maneira.

A alcalinidade das cinzas deve ser referida a 100 g. ou a 1 litro de producto analysado, conforme elle fôr solido ou liquido.

Tambem o indicador deve ser mencionado, se a sua escolha pode influir nos resultados.

Alcooes e aguardentes

Emquanto ás aguardentes, propoz a delegação franceza que:

«Os ethers fossem avaliados em ether acetico ;

Os aldehydos, em aldehydo ethyico ;

Os alcooes superiores, em alcool isobutylico ;

A acidez volatil, em acido acetico ;

e expressos em grammas por 100 litros d'alcool a 100 grãos contidos na aguardente analysada.

Por proposta do sr. Buchanan modificou-se o paragrapho emquanto aos alcooes superiores, no sentido de se poderem exprimir quer em alcool isobutylico, quer em alcool amylico, sendo indicado o typo escolhido.

Tambem não pareceu conveniente que apenas para os alcooes e aguardentes se fizesse a excepção de referir as quantidades a 100 litros de producto. O delegado portuguez propoz, e foi accete, que se exprimissem os productos que compõem o — «não alcool» em *mg. por 100 c.³ de alcool absoluto* contido no producto, para se poderem comparar as aguardentes de titulos diversos.

Por proposta do sr. André, delegado da Belgica, ficou assente que se exprimissem tambem aquelles componentes de espirituosos em milligrammas por litro da aguardente em natureza.

Emquanto ao extracto e á acidez fixa, enunciada em acido acetico, exprimem-se em grammas por litro de producto, como os outros componentes dos generos alimenticios liquidos.

II

Emquanto á segunda parte do programma da Conferencia, na sessão de 30 de junho, o sr. Paternò, delegado italiano, fez sentir criteriosamente que a unificação dos methodos d'analyse não podia ser resolvida por ella. Trata-se de questões de ordem experimental. Para decidir ácerca do valor comparativo dos diversos methodos, é preciso proceder a um estudo longo e delicado. Só uma organização permanente internacional, tendo um laboratorio á sua disposição, poderá encarregar-se de semelhante tarefa.

Os outros delegados concordaram igualmente com o alvitre, unico pratico, de instituir uma repartição internacional para estudar experimentalmente todos os methodos, em vista de permittir ulteriormente um entendimento internacional a seu respeito.

O delegado portuguez felicitou o sr. Paternò pelo sua iniciativa; —, e disse:

«Não é em redor de uma mesa de conferencia que podem ser com proveito estudados os methodos d'analyse dos generos alimenticios, a sua exactidão e sensibilidade, a grandeza dos erros pessoas a que são sujeitos; é, para começar, um trabalho de muitos annos; e torna-se indispensavel, para que a obra fique a par dos progressos da sciencia, um trabalho continuo, e revisões de tempos em tempos; n'uma palavra — a repartição deveria ser permanente.

«Não ha duvida de que existe já uma commissão internacional officiosa de unificação dos methodos de analyse dos generos alimenticios, a que tem presidido o sr. André, chefe dos serviços de repressão de fraudes na Belgica, que tem publicado documentos de grande interesse e utilidade para todos os chimicos bromatologistas; mas a proposta de interessar os governos na obra da criação do Instituto internacional satisfaz a uma grande necessidade, e permittirá resolver o problema de um modo mais largo e util».

A conferencia terminou, depois de um animado debate, approvando os seguintes votos:

I. *«A conferencia exprime o voto que o governo francez tome a iniciativa dos estudos d'um projecto de criação de um Bureau internacional permanente, com laboratorios annexos. Estes laboratorios teriam por fim o estudo dos methodos d'analyse das substancias alimentares, em vista da sua possivel unificação, assim como o estabelecimento de tabellas de concordancia que sejam reconhecidas como necessarias.*

A conferencia exprime, além d'isso, o voto de que o governo francez submeta no mais breve praso possivel o projecto d'esta criação a todos os Estados representados na conferencia de Paris.

II. *As delegações tomam o compromisso de recommendar ás auctoridades competentes do seu paiz a adopção das medidas preconizadas pela conferencia.*

Emittem o voto que uma convenção internacional dê sancção ás suas decisões e que, nomeadamente, sejam tomadas nos paizes representados medidas conducentes a tornar geral o uso do modo de representação dos resultados d'analyse adoptado pela conferencia.»

III

No cumprimento d'estes votos, o governo francez já enviou ás potencias o «*Projecto de convenção internacional para a criação d'uma repartição internacional permanente com laboratorios annexos*», e um «*Projecto de regulamento*» para os trabalhos do Comité internacional que tem de dirigir não só as installações mas tambem o trabalho scientifico no futuro «*Bureau internacional de chimica analytica.*»

Deve reunir-se de novo em Paris, em epoca proxima, que ainda não está fixada, uma nova conferencia para dar a sua sancção a estes documentos, por delegação dos respectivos governos.

O governo portuguez já deu a sua adhesão a esta conferencia.

Terminando esta pequena noticia, devo dizer que em tudo quanto respeita ás unidades de medida applicaveis á expressão dos resultados das analyses dos generos alimenticios — massas, volumes, densidades, etc., — a conferencia teve a seu lado uma verdadeira competencia na materia — o sr. Ch. Ed. Guillaume, director adjunto do «*Bureau internacional de Pesos e Medidas,*» que não só esclareceu o assumpto nas sessões, como apresentou um relatorio justificativo que ficou annexo ás actas; e que tanto o sr. Dr. Bordas, presidente, como o sr. Dr. Roux, seu adjunto, conduziram os debates com o mais fino tacto, delicada cortezia e alta competencia.

Manteigas puras suppostas falsificadas

POR

A. CARDOSO PEREIRA E AUGUSTO J. FERREIRA

Trabalho do Laboratorio Geral d'Analyses Chimico-Fiscaes

Director : o sr. Amando Arthur de Seabra

Em janeiro do anno passado analysámos no Laboratorio Geral de Analyses Chimico-Fiscaes 12 amostras de manteiga da Ilha de S. Jorge, colhidas em Lisboa pela Fiscalisação de Productos Agricolas.

Os resultados obtidos na analyse foram os seguintes :

N.º de registro	N.º d'ordem	Humidade	Sal	Indice Woliny Zeiss a 25º	Indice Kottstorfer	Indice Reichert Meissl	Indice Hübl-Wijs
3670	I	—	—	53,0	217,5	—	—
3710	II	—	—	53,2	217,0	—	—
3740	III	9,20	—	53,0	216,0	—	—
3732	IV	—	—	53,5	216,0	—	—
3790	V	—	—	53,5	212,5	—	—
4019	VI	—	—	53,0	216,5	23,0	—
3935	VII	—	—	53,2	215,0	—	—
4916	VIII	—	—	53,2	216,0	—	—
4268	IX	—	—	53,0	217,0	—	—
4360	X	—	3,9	54,0	214,0	19,4	44,8
4364	XI	10,40	5,0	53,0	213,0	—	—
4622	XII	—	—	53,2	216,0	23,2	—

Ora o n.º 6 do art. 256.º do Decreto de 17 de Dezembro de 1903 (Regulamento para a Fiscalisação dos productos agricolas e dos serviços de sanidade pecuaria), ainda em vigor por virtude do disposto no § unico do art. 314.º¹ da organisação dos serviços

¹ Art. 314.º A Commissão technica dos methodos chimico-analyticos procederá com a possivel brevidade á elaboraço do projecto de instrucções technicas a que se refere o art. 34.º e seus paragraphos do presente Decreto, remettendo-o á Direcção Geral da Agricultura.

§ unico. — **Emquanto não forem publicadas as instrucções a que se refere este artigo, applicar-se-hão as disposições actualmente em vigor.**

Com as manteigas das natas obtivemos os seguintes numeros:

Numero das natas	I	II	III
Graus de acidez	—	6,2	—
Indice de refracção Wollny-Zeiss a 25°	52,2	53,0	52,2
» Köttstorfer	—	216	—

Uma das manteigas preparadas por nós (a II) tinha, portanto, em face dos regulamentos em vigor, de ser considerada como adulterada e todas as que tinham sido fabricadas deante dos funcionarios da fiscalisação.

Baseados n'estes resultados, julgamos poder concluir que se trata, n'este caso, de manteigas puras, mas anormaes, como as que foram estudadas por Violette, Lescoeur, Coudon e Rousseau, em França, e por van Ryn, na Hollanda.

O fabricante tem, evidentemente, de beneficiar d'estas nossas conclusões, o que não quer dizer que os seus productos, quando apresentam estas anormalidades, possam ser completamente innocentados. Estes desvios das constantes physico-chimicas podem derivar de vicios ou defeitos no tratamento dos animaes e o primeiro dever do industrial é corrigir estes vicios ou diminuir esses defeitos, antes de aproveitar o leite para a sua industria. N'este ponto, a nossa opinião juxtapõe-se á dos outros chimicos que estudaram casos analogos no estrangeiro.

Lisboa, Fevereiro 1912.



Analyses de manteigas açoreanas

POR

MANOEL DOS REIS ALMEIDA

Quimico-analista da Estação Quimico-Agricola de Angra do Heroismo

Tendo de proceder-se na Estação Quimico-Agricola de Angra do Heroismo ao estudo das manteigas açoreanas, foram os industriaes de lacticinios convidados, por intermedio da Delegação da Fiscalisação dos Productos Agricolas de Angra, a enviarem ao re-

ferido laboratorio, amostras das manteigas fabricadas nas suas fabricas em todos os mezes, o que prompta e desinteressadamente fizeram.

Foram 66 as analyses que se effectuaram num periodo de 8 mêses, sendo divididas em duas cathogorias conforme a sua procedencia e para melhor interpretação dos resultados.

Observando se as analyses das manteigas de S. Jorge, constantes da tabela N.º I, vê-se que do numero 17 em diante, mês de setembro, começam a apresentar uma certa anormalidade, que se accentúa mais no numero 28, mês de novembro, e seguintes.

De facto, o indice de refracção (Wollny-Zeiss) que até á amostra numero 17 marca 50º, indice caracteristico de gordura normal, passa a 52º do referido numero em diante, subindo gradualmente até chegar a 53º,8; ao passo que os outros indices, saponificação e Meissl, descem gradualmente, acompanhando inversamente, por consequencia, a subida do indice de refracção.

N'algumas localidades da ilha de S. Jorge, como Santo Amaro e Beira, não chegou a manteiga a attingir indices eguaes aos de Santo Antonio, devido á alimentação. N'esta localidade, as vacas são sustentadas exclusivamente a pastagem natural, na Beira e Santo Amaro, porém, comem tremoço, milho basto, serradela, rama de batata dôce e em alguns mezes pastagem natural. Há a acrescentar que estas localidades, Beira e Santo Amaro, são menos frias do que Santo Antonio, onde as vacas suportam maiores intemperies.

As causas que dão logar a esta anormalidade nas manteigas de S. Jorge foram indicadas no parecer dum boletim de analyse de uma manteiga de S. Jorge feita num laboratorio de Londres. Atribue este laboratorio a alteração que se produz na composição da manteiga de cada vaca á idade do leite, isto é, a ser este proveniente de vaca parida há muito tempo, influndo tambem nos paizes frios o facto de as vacas estarem expostas de noite ás inclemencias do tempo ¹.

Em S. Jorge passam-se realmente estes factos. As vacas pá-

¹ *O parecer a que o sr. Manoel dos Reis se refere, foi elaborado por Otto Hehner. (Conf. pag. 49). Por ser um documento interessante para o esclarecimento da questão, damos a traducção do trabalho de Hehner,*

rem todas no mesmo periodo de tempo, Março e Abril, tendo por consequencia o leite quasi todo a mesma idade, de forma que em chegando ao ultimo mês, Outubro, começa a produzir-se naquella ilha uma manteiga com a anormalidade que se tem observado.

Para confirmarmos estas causas pediu-se a dois fabricantes de manteigas em Angra, a titulo de experiencia, que obtivessem algum leite somente de vacas paridas de 6, 7 e 8 meses e fizessem manteigas com estes leites e remetessem amostras para o laboratorio.

Os resultados das analyses confirmam plenamente a anormalidade que se passa nas manteigas de S. Jorge no periodo em que ás vacas começa a faltar o leite. Estão indicados estes resultados na tabela de analyses de manteigas fabricadas em Angra com os numeros 11 e 12.

Fizeram-se tambem no laboratorio 4 manteigas com leites de vacas paridas de 7, 8, 9 e 12 meses. Estes leites foram mugidos á nossa vista e do fiscal de 1.^a classe da Delegação da Fiscalização dos Productos Agricolas de Angra, sr. Francisco Vicente

que está inteiramente á altura dos credits do insigne analysta. (Redacção.)

Fiz um completo exame da amostra que recebi de V. S.^a em 12 de julho ultimo e a qual estava encerrada n'uma lata fechada e marcada — Alexandre Leite da Gama Bettencourt — Ilha de S. Jorge — Açores.

A amostra tem a seguinte composição :

Agua	12,03 %
Materias gordas	83,81
Coagulo	0,81
Cinzas	3,35
	100,00
Chloreto de sodio	3,26, %
Acido borico e outros preservativos . .	} resultado } negativo
Indice Wollny das materias gordas . .		19,6
» » » m. g. insolueis	1,2
» refração a 25.º	54,5
» d'iodo	45,0
» de acidez, em acido oleico	3,0 %
» de saponificação	215,1
Equivalentente de saponificação	260,8

Ramos, que nestes trabalhos sempre nos tem acompanhado. Figuram as analyses destas manteigas com os numeros 15, 17, 18 e 19 na tabela das analyses de manteigas fabricadas em Angra.

A manteiga fabricada com leite de 12 mēses tem os indices de refracção 54,5, saponificação 217 e Meissl 17,6, indices estes que não se chegaram a obter nas manteigas de S. Jorge e que provam que em adiantado estado de lactação as proprias vacas fornecem, por assim dizer, manteiga margarina.

A pedido da Delegação da Fiscalisação dos Productos Agricolas nesta ilha e acompanhados pelo respectivo fiscal de 1.^a classe sr. Vicente Ramos fomos assistir ao fabrico de manteiga em S. Jorge, onde estivemos 20 dias. Na nossa presença fabricou-se manteiga em 5 fabricas, assistindo nós sempre a todo o fabrico. Tiraram-se amostras que se lacraram e selaram com o carimbo da Delegação da Fiscalisação dos Productos Agricolas de Angra, sendo umas destinadas á Estação Quimico-Agricola e remetidas outras para a Direcção da Fiscalisação dos Productos Agricolas afim de que devidamente analisadas se possa defender em processo que em Lisboa lhe foi levantado por falsificação de manteigas, o industrial sr. Alexandre Leite da Gama.

As proporções d'agua, materias gordas e sal n'esta amostra estão inteiramente dentro dos limites requeridos na manteiga genuina.

A composição das materias gordas em si mesma não é a de materia gorda butyrica genuina normal, por isso que o indice de Wollny é materialmente inferior ao da media (que regula por 26 a 28) e o indice de refracção é muito elevado.

Estes desvios da normal podem ser produzidos quer por adulteração com outras gorduras quer por causas naturaes.

Investiguei se havia as materias gordas que geralmente se apresentam na margarina e promptamente se descobrem, taes como oleo d'algodão e oleo de gergelim, mas só obtive resultados completamente negativos. A depressão no indice de Wollny não corresponde á do indice de saponificação se tal depressão devesse attribuir-se á addição da margarina.

Merece portanto séria consideração a outra alternativa de dever attribuir-se a anormalidade a causas naturaes. E' bem conhecido que nos paizes frios o indice Wollny (e com elle a refracção) e o indice de saponificação baixam quando as vaccas andam expostas de noite ás inclemencias do tempo.

Tambem é bem conhecido que nos climas ordinarios egual alteração se produz na composição da manteiga de cada vacca quando esta está nos ultimos periodos da lactação, quer dizer quando por ella ter parido ha muito

ANALISES DE MANTEIGAS FABRICADAS EM S. JORGE

N.º de ordem	Nome do proprietario	Localidade da fabrica	Data do fabrico da manteiga	ANALISE QUIMICA						
				Humidade	Cloro de sodio	Acidez do NaOH no ml	Acidos volatils em acido butirico	Indice de refracção a 20.º	Indice de saponificacão	Indice de Meissl
1	Alexandre Leite da Gama	Santo Amaro-eira velha	3- 5-911	13,0	2,4	-	-	50	-	-
2	Antonio Bettencourt Amarante	Santo Amaro-eira velha	3- 5-911	13,0	6,0	-	-	50	-	-
3	Antonio Bento de Jesus	Beira	4- 5-911	11,0	4,5	-	-	50	-	-
4	Antonio Bettencourt Amarante	Toledo	6- 5-911	15,0	3,5	-	-	50	-	-
5	Antonio Bernardo Bettencourt, Suc. ^{tes}	»	6- 5-911	14,0	0	-	-	50	-	-
6	Alexandre Leite da Gama	Santo Antonio	6- 5-911	16,0	0	-	-	50	-	-
7	Bettencourt & C. ^a	»	8- 5-911	15,0	3,5	-	-	50	-	-
8	Manoel Apolinario dos Santos	Manadas	9- 5-911	16,0	4,3	-	-	50	-	-
9	Antonio Bento de Jesus	Biscoitos	13- 5-911	16,0	4,5	-	-	50	-	-
10	Alexandre Leite da Gama	Santo Antonio	12- 6-911	17,0	4,2	2,6	0,149	50	240	32
11	Antonio Bento de Jesus	Beira	13- 6-911	17,0	5,0	2,3	0,123	50	237	31
12	»	Biscoitos	18- 7-911	16,0	0	4,0	0,105	50	235	31
13	»	»	18- 7-911	14,0	4,3	2,7	0,088	50	236	31
14	Bettencourt & C. ^a	Santo Antonio	31- 7-911	12,0	2,6	2,3	0,114	50	232	29
15	Alexandre Leite da Gama	»	31- 7-911	12,4	3,3	2,4	0,106	50	233	29
16	»	»	30- 8-911	10,2	5,0	2,4	0,044	50,5	227	28
17	»	»	27- 9-911	10,2	4,3	2,1	0,035	52	226	26
18	Bettencourt & C. ^a	»	27- 9-911	11,4	3,8	2,8	0,052	52	227	26
19	»	»	21-10-911	10,0	2,7	2,3	0,053	52,5	223	25
20	Alexandre Leite da Gama	Santo Amaro	21-10-911	11,5	4,0	3,0	0,053	52	226	26
21	»	Beira	27-10-911	11,7	4,0	2,5	0,053	52	226	26
22	Bettencourt & C. ^a	Santo Antonio	30-10-911	12,8	5,0	2,0	0,044	52,5	222	24
23	Antonio Bento de Jesus	Beira	30-10-911	12,6	4,3	2,3	0,044	52	228	26
24	Manoel Bernardo, Successores	Toledo	30-10-911	11,6	6,3	2,2	0,035	52,5	226	25
25	Alexandre Leite da Gama	Santo Antonio	30-10-911	11,6	5,2	2,4	0,035	52	225	25
26	»	Beira	10-11-911	12,4	4,8	2,3	0,053	51,5	234	26,6
27	»	Santo Amaro	10-11-911	12,0	5,8	2,8	0,053	52,5	226	24,4
28	»	Santo Antonio	10-11-911	11,0	3,4	2,7	0,053	53	223	22,7
29	»	Beira	27-11-911	-	-	2,0	0,053	52	224	24,8
30	»	Santo Antonio	27-11-911	-	-	-	0,044	53	223	21,8
31	»	Santo Amaro	27-11-911	-	-	2,8	0,053	52,2	224	23,2
32	Bettencourt & C. ^{ta}	Santo Antonio	2-12-911	-	-	2,0	0,053	53,2	223	21

33	Antonio Bento de Jesus	Beira	2-12-911	-	-	1,8	0,053	52	227	24,9
34	Manoel Bernardo Bettencourt, Suc. ^{tes}	Toledo	2-12-911	-	-	3,0	0,070	52,5	226	24,9
35	Manoel Apolinario dos Santos	Manadas	4-12-911	-	-	2,2	0,061	53,5	224	21
36	Alexandre Leite da Gama	Beira	4-12-911	-	-	2,5	0,044	52	230	24,5
37	» » »	Santo Amaro	4-12-911	-	-	2,9	0,061	52,5	226	25,7
38	» » »	Santo Antonio	4-12-911	-	-	2,3	0,044	53,2	223	21,8
39	» » »	Santo Amaro	14-12-911	10,0	3,5	3,8	0,070	53,2	219	20,4
40	Bettencourt & C. ^a	Santo Antonio	18-12-911	10,2	4,5	2,7	0,061	53,8	215	19
41	Alexandre Leite da Gama	» »	18-12-911	11,0	3,8	4,2	0,053	53,8	215	18,9
42	Manoel Bernardo Bettencourt, Suc. ^{tes}	Toledo	25-12-911	10,0	5,2	2,6	0,070	55	223	21,2
43	Antonio Bento de Jesus	Beira	25-12-911	11,6	4,4	2,0	0,070	52,2	223,5	23,5
44	» » »	Biscoitos	26-12-911	10,4	4,5	3,2	0,061	52,5	222	24
45	Antonio Soares d'Azevedo	Santo Amaro	30-12-911	9,8	3,5	4,2	0,053	55	222	21

TAB. II ANALISES DE MANTEIGAS FABRICADAS EM ANGRA DO HEROISMO

1	Alfredo Mendonça & C. ^a	Rua Rio de Janeiro	8-6-911	-	2,8	3,9	0,132	50,5	234	29,7
2	Coelho & Carneiro	Biscoitos	23-6-911	17,0	3,1	3,2	0,184	50	234	29,7
3	Alfredo Mendonça & C. ^a	Rua Rio de Janeiro	10-7-911	17,8	4,0	3,2	0,140	50	234	28,9
4	Fabrica Republica	Santa Barbara	10-7-911	11,0	1,5	3,1	0,105	50	238	28,9
5	Francisco de Souza Dias	Rua 5 de Outubro	15-7-911	12,3	3,4	2,8	0,125	50	232	28,0
6	Alfredo Mendonça & C. ^a	Rua Rio de Janeiro	10-8-911	14,8	2,9	4,3	0,105	50,2	231	23,0
7	» » »	Altars	10-8-911	-	-	2,6	,053	49,9	231	29,0
8	» » »	Rua Rio de Janeiro	24-8-911	-	4,0	3,6	0,079	50	229	28,0
9	Tomaz Wenceslau & C. ^a	S. Bento	24-8-911	-	5,0	2,7	0,044	50	232	29,5
10	Alfredo Mendonça & C. ^a	Rua Rio de Janeiro	26-9-911	13,4	2,7	2,8	0,078	51	230	28
11	Tomaz Wenceslau & C. ^a	S. Bento	6-10-911	18,0	4,2	2,9	0,052	53,5	221	19,1 ¹
12	Alfredo Mendonça & C. ^a	Rua Rio de Janeiro	7-10-911	16,0	3,0	2,2	0,053	52	225	26,4 ²
13	» » »	» » »	—	12,0	2,0	5,0	0,053	51	230	30
14	Coelho & Carneiro	Biscoitos	27-10-911	10,0	3,0	2,3	0,044	52	228	26
15	Fabricada no laboratorio . . . . .	. . . . .	15-11-911	-	-	-	-	54,5	217	17,6 ³
16	Alfredo Mendonça & C. ^a	Rua Rio de Janeiro	15-11-911	13,0	3,0	2,9	0,088	52	227	27
17	Fabricada no laboratorio . . . . .	. . . . .	25-11-911	-	-	1,3	0,070	53,5	225	21 ⁴
18	» » » . . . . .	. . . . .	27-11-911	-	-	1,7	0,053	53,5	224	21 ⁵
19	» » » . . . . .	. . . . .	27-11-911	-	-	1,5	0,053	54	217	18,9 ⁶
20	Tomaz Wenceslau & C. ^a	S. Bento	11-12-911	11,8	3,7	1,8	0,070	52,2	225	26
21	Alfredo Mendonça & C. ^a	Rua Rio de Janeiro	11-12-911	13,2	4,0	2,4	0,061	52	225	27

¹ Leite de 7 e 8 mezes. — ² Entrou em porção leite de 6 mezes. — ³ Leite de 12 mezes. — ⁴ Leite de 7 e 8 mezes. — ⁵ Leite de 7 e 8 mezes. — ⁶ Leite de 9 mezes.

Convém observar que o excesso de humidade que se nota em algumas manteigas analisadas é exclusivamente devida á alta temperatura em que ellas são fabricadas, o que se verifica sômente no verão, não havendo nestas ilhas os recursos necessarios como convinha para o abaixamento da temperatura por meio do gelo.

E' de toda a justiça observar nesta ocasião que tendo, desde que se iniciaram os serviços de analyses de manteigas, ligado a maior consideração ao exame do estado em que se encontravam as diversas fabricas, tanto desta ilha como da de S. Jorge, devemos declarar que em todas se notou o maior aceio, boa disposição e completa propriedade de todos os utensilios empregados, geralmente saídos das principaes fabricas e considerados como os mais aperfeiçoados na actualidade.

Estação Quimico-Agricola de Angra do Heroismo, 16 de Janeiro de 1912.

tempo, o leite começa a faltar-lhe. Geralmente a alteração da manteiga devida a esta ultima causa desaparece nas manteigas misturadas, porque a maior parte das vezes em uma manada de vaccas ha animaes em todos os estagios da lactação.

Comtudo succede algumas vezes (por exemplo na Suissa e nos Alpes) que nas manadas levadas para a montanha as vaccas parem todas approximadamente na mesma epoca, seccando todas portanto conjunctamente. N'estes casos uma manada inteira de vaccas pode dar e dá manteiga anormal de tal composição que frequentemente se confunde com a alteração devida á junção de margarina.

Comquanto no caso presente seja impossivel a um chimico dizer a que causa se deva a anormalidade, o facto de o indice Wollny ter baixado em maior proporção do que o indice de saponificação indica até certo ponto alteração por causas naturaes e não pela addição de materia estranha.

A questão só pode decidir-se com pleno conhecimento das condições da manada d'onde provém a manteiga.

A composição do artigo é tal que, na minha opinião, os chimicos tinham razão para levantar suspeitas, mas caberia ao productor mostrar não ser culpado de qualquer acção fraudulenta.

Actions des rayons ultraviolets sur les bactéries

PAR

ODO BUJWID

Professeur d'hygiène à l'Université de Jagellon à Cracovie

(Suite du n.^o 1 pag. 32)

En avril 1886 Arloing (12) a continué ses essais antérieurs et a établi qu'une couche d'eau de 2 cm. d'épaisseur enlève complètement aux rayons solaires leur action stérilisante. Ces essais l'ont amené aux conclusions suivantes :

1. La lumière du gaz nuit à un faible degré à la croissance du bacille de la bactériidie charbonneuse.

2. La lumière du soleil d'été supprime rapidement le procès de germination des spores quand les rayons solaires peuvent pénétrer facilement à l'intérieur du liquide de culture.

3. La lumière du soleil d'été diminue graduellement la capacité d'accroissement des filaments de la bactériidie charbonneuse et peut tout aussi sûrement que la chaleur transformer la culture en une série de vaccins.

4. On ne peut obtenir ces actions que par la pleine lumière et non par l'un ou l'autre des divers rayons qui la constituent.

5. Les effets sont en rapport direct de l'intensité de la lumière et de la transparence du terrain de culture.

La lumière est un agent biologique très important dans la vie des microbes. Elle est probablement un agent d'affaiblissement pour encore beaucoup d'autres sinon pour tous les microbes virulents.

En 1881 parurent dans les annales de Pasteur les essais très intéressants de Roux (14) qui confirment l'opinion déjà exprimée par Duclaux d'après laquelle l'accès de l'air joue un rôle important dans la mort, attendu que les spores d'anthrax succombent bien plus vite sous l'influence de la lumière à l'accès de l'air que quand ce dernier n'a pas accès. Le temps qui est nécessaire pour cela varie entre 54 et 29 heures quand l'air a accès, mais quand l'air n'a pas accès les spores sont encore capables de germination même au bout de 85 heures, quand on les introduit dans un milieu approprié.

De plus Roux a démontré qu'aussitôt qu'on soumet à la lumière du bouillon stérile pendant 3 à 4 heures, l'accès de l'air était permis, et qu'on le garnit ensuite avec des spores, celles-ci ne peuvent plus germer, mais restent encore longtemps en vie. Mais si pendant l'insolation le bouillon est dans l'acide carbonique ou dans le vide, alors les spores vaccinées peuvent se transformer en filaments.

Les filaments de la bactériidie charbonneuse sont moins sensibles à ce mode d'arrêt de développement.

La destruction des spores de la bactériidie charbonneuse au bout d'une insolation de 12 heures dans le bouillon est donc apparente et la supposition d'une résistance plus faible des spores par rapport aux filaments est erronée.

De grande influence sur la manière dont se comporte la réaction de la

lumière est la température à laquelle les bactéries se trouvent pendant l'expérience.

Santori (16) a trouvé qu'à la température de 37° à 39° la lumière solaire agit plus vite mortellement sur les spores et les formes de végétation qu'à 19°-23°. Il confirme en outre que les bactéries subissent un affaiblissement avant d'être détruites. Bordoni-Uffreduzzi (17) ont trouvé que des pneumococcus supportent sans inconvénient une insolation de 55 jours. Giunti et Martinaud (18) ont établi que la lumière solaire agit en arrêtant le développement de bactéries d'acide acétique et de champignons de bourgeonnement. Janowski (19) a trouvé que les rayons directs du soleil tuent les bacilles du typhus en 6 à 10 heures; mais ici les terrains de culture ne sont pas gênés, de manière à pouvoir empêcher le développement de bacilles de typhus semés ultérieurement.

Geissler (20) a trouvé que ce sont les rayons du spectre à courtes ondes qui sont les plus actifs. Ward (21) a aussi établi que sur le bacillus anthracis les parties bleues et violettes du spectre agissent plus fortement que les autres. En ce qui concerne l'action de la lumière sur des toxines de bactéries, Fermi et Celli (22) ont trouvé que les toxines du tetanus sont rendus absolument inoffensives par l'exposition de 8 heures aux rayons du soleil.

D'après les recherches de Ledoux-Lebard (23) sur l'action de la lumière sur les bacilles de la diphthérie, les rayons directs du soleil empêchent le développement des bactéries à une température de 33° à 35°. L'action de la lumière diffuse agit bien plus faiblement.

Sternberg (24) a trouvé que les bactéries du choléra sont tuées en 4 heures par le soleil d'hiver.

L'observation de Buchner (25) sur les bactéries en suspension dans l'eau mérite un intérêt particulier. Dans l'Isar la masse de bactéries était plus grande avant le lever du soleil qu'au soir. Dans un essai après l'action d'une heure des rayons du soleil il n'a plus trouvé dans une eau des bactéries koli, quoiqu'il eût compté auparavant dans un cm. de la même eau 100.000 germes semblables. Dans ses observations cet expérimentateur n'a pu constater aucune action des rayons ultraviolets sur les bactéries.

Esmarch (26) ne put établir qu'à la surface une action de désinfection prononcée du soleil sur divers objets tels que les meubles, les coussins et les peaux.

Dieudonné (27) a été l'un des premiers expérimentateurs qui ont parlé de l'action énergique des rayons violets et ultraviolets sur les bactéries.

Migneco (28) a trouvé que les bacilles de la tuberculose du «sputum» sont tués après une insolation de 10 à 15 heures.

C'est avec bien des détails que R. Wiesner s'est occupé, dans l'institut pathologique et anatomique du professeur A. Weichselbaum, de l'action de la lumière solaire sur les bactéries pathogènes. Wiesner indique tout d'abord que dans les recherches entreprises par lui divers expérimentateurs n'ont pas travaillé avec les mêmes méthodes de mesure de lumière. C'est pour cela que suivant Duclaux les cocci pathogènes ont été détruits au bout de 15 jours dans les mois de mai et de juin; Chmelewsky par contre a trouvé que des

coccus de pus étaient complètement détruits après l'exposition de 6 heures à la lumière solaire et Dieudonné indique comme temps nécessaire à la mort du bacillus typhi 1 1/2 heure à la lumière du soleil dans les mois de mars, de juillet et d'août. C'est pour cela que R. Wiesner a tout d'abord exécuté une série de mesures de lumière d'après la méthode indiquée par J. Wiesner et il a établi que l'intensité lumineuse photochimique dans la cour qui correspond à sa chambre est $J = 0,125$, tandis que, immédiatement derrière la fenêtre, $J = 0,018$ et qu'à 3,8 m. de la fenêtre dans la chambre $J = 0,002$.

Dans une plus grande série d'expériences Wiesner a trouvé, que les jeunes bactéries résistent moins que les vieilles à la lumière du soleil, que les indications de divers auteurs d'après lesquels les bactéries seraient plus résistantes à l'état sec sont inexactes, que les rayons ultrarouges non seulement sont égaux aux rayons ultraviolets au point de vue de leur action sur les bactéries, mais qu'il les surpassent même en apparence.

Les rayons ultraviolets

Dès 1839 Becquerel et Biot (29) avaient trouvé que les étincelles électriques renfermaient encore d'autres rayons que ceux qui étaient visibles dans le spectre et Stokes (30) a lui-même employé en premier en 1862 un prisme de quartz pour le spectroscope. Finsen (31) a été l'un des premiers qui a indiqué que le verre est imperméable aux rayons ultraviolets, aussi l'on ne peut pas se baser sur les observations de leur action dans lesquelles les expérimentateurs ont employé du verre ordinaire. Au lieu de lentilles et de prismes en verre il en faut en quartz, attendu que ce n'est que le quartz qui est perméable aux rayons ultraviolets. Ainsi qu'on sait Finsen a appliqué de façon géniale ses observations au traitement de diverses maladies de peau et l'on a reconnu que ce ne sont que des lésions bactérielles tout à fait superficielles qui sont accessibles à cette lumière.

Jansen (32) a établi que les rayons ultraviolets ne peuvent pénétrer qu'une couche de peau d'une épaisseur de 1,8 mm, tandis qu'une couche de 2 mm. d'épaisseur est imperméable pour eux.

Déjà auparavant plusieurs observateurs (de Tappeiner et ses collaborateurs) avaient observé qu'il y a certaines substances dites photodynamiques qui peuvent sensibiliser des organismes pour divers rayons chimiques. C'est ainsi que Huber (33) a établi que l'éosine, l'érythrosine et d'autres matières colorantes, ajoutées en petites quantités aux liquides de culture, sont capables de renforcer l'action des rayons lumineux. La même chose est confirmée par Mettler. Thiele et Wolf (34) ont trouvé que le sel gemme bleu est perméable pour les rayons ultraviolets, de telle sorte qu'ils peuvent tuer très rapidement les bactéries dans un espace paraissant obscur au-dessous de tel sel gemme.

Le spectre visible se trouve entre les longueurs d'ondes $0,76 \mu$ et $0,371 \mu$. Les longueurs d'ondes des rayons rouges extrêmes sont à peu près deux fois aussi grandes que celles de l'extrême violet. Mais le spectre visible n'est qu'une partie du spectre réel. Au-delà du spectre rouge le thermomètre noirci, le bolomètre, la thermocolonne peuvent mettre en évidence des rayons de longueurs d'ondes allant jusqu'à 30μ , la lumière incandescente d'Auer

donne des rayons jusqu'à 60 μ . de longueur d'ondes. Cette dernière est 79 fois aussi grande que celle du spectre rouge visible (Nogier). Ces rayons forment le spectre calorifique. De l'autre côté du spectre et au delà de sa partie violette il y a aussi une partie invisible, c. à. d. le spectre ultraviolet ou chimique. La plaque photographique est le meilleur réactif pour ces rayons, c'est sur elle que l'on peut le mieux les étudier. Pour les rayons ultraviolets extrêmes on se sert de l'écran en villémité qui devient fluorescent sous l'influence de ces rayons. Pour voir des rayons ultraviolets à réfraction moindre, on peut aussi se servir d'un morceau de papier buvard imprégné d'uranine.

Les longueurs d'ondes du spectre ultraviolet sont très petites, pour le spectre solaire ultraviolet elles vont jusqu'à 0,295 μ . Les essais avec les spectres métalliques ont montré que des rayons d'une lampe à électrodes en aluminium ont donné 0,18522 μ . Cornu et Schumann ont obtenu des rayons jusqu'à 0,12 μ . Si donc nous voulons travailler avec les rayons ultraviolets, il faut que nous employions si possible ces spectres métalliques. — Quelques expérimentateurs qui ont étudié divers gaz (Lyman) ont obtenu des rayons dont la longueur tombe jusqu'à 0,1030 μ . Dans ces recherches c'est à Angstrom que revient le principal mérite, aussi l'unité de la mesure des longueurs d'ondes, qui est 0,001 μ , a été nommée l'unité A (Angström). Les rayons ultraviolets commencent à partir de $\lambda = 3970 \text{ \AA}$ (c. à. d. 0,3970 μ). Tous ces rayons ultraviolets sont éminemment des rayons chimiques; ils décomposent divers sels métalliques, blanchissent des tissus végétaux et décomposent diverses solutions de matières colorantes organiques. Ils produisent les phénomènes de fluorescence et de phosphorescence et ionisent les divers milieux à travers lesquels ils passent. Ils sont aussi très dangereux pour certains tissus organiques. Une lampe de quartz ne peut pas être observée à l'œil nu, c. à. d. sans moyen de protection; il est nécessaire d'employer des lunettes en verre. Quelques secondes d'éclairage à cette lampe suffisent pour produire de fortes inflammations des yeux et de la peau, même des modifications trophiques de la peau. Ce ne sont que les rayons de longueur moyenne qui traversent l'atmosphère. Cette propriété absorbante de l'atmosphère est très utile, car ainsi que nous le verrons les rayons ultra-violets sont très dangereux pour tout ce qui est vivant.

(À suivre).



Bibliographia

1. SUMULEANU (DR. CORNELIU). — **Studiul vinurilor din Romania.** — Bucaresti, 1911; 1 vol in-4.^o de 107 p. — E' um trabalho analytico de conjuncto dos vinhos da Romania, da colheita de 1905. Abrange 802 amostras. Os methodos usados na analyse foram os adoptados officialmente na Allemanha. Para a pesquisa do acido salicylico, sempre negativa, o processo foi o de Taffe-Röse,

operando sobre 50^{cs}. As determinações na maior parte de amostras foram : peso especifico, alcool, extracto, materias mineraes, acidez total, volatil e fixa ; acidos phosphorico, sulfurico e chloro ; glicerina ; assucares reductores ; acido tartarico total, livre e combinado no estado de bitartarato. Calcularam-se: as differenças : extracto-acidez total e extracto-acidez fixa ; e as relações

$$\frac{\text{alcool}}{\text{extracto}}, \frac{\text{alcool}}{\text{acidez total}}, \frac{100 \text{ glicerina}}{\text{alcool}} \text{ e } \frac{100 \text{ cinzas}}{\text{alcool}}.$$

A um resumo geral sobre estes dados e os seus limites seguem-se as tabellas completas das analyses.

Estudo muito valioso e interessante.

2. SUMULEANU (DR. CORNELIU). — **Studiu asupra vinurilor din vitele americane altoite cu diverse varietăți indigene și străine.** — Bucaresti, 1911 ; in-4.º, 51 p. — E' uma estatistica interessante dos vinhos das castas americanas e outras Indigenas ou extranhas da Romania, com os dados caracteristicos em reforço. Os estudos foram feitos no Instituto Chimico de Iasi e superintendidos pelo sr. Dr. Sumuleanu, chefe do dito Instituto, que depende da Direcção geral dos serviços sanitarios do ministerio do Interior. O auctor estuda naturalmente os limites e relações dos componentes dos vinhos e informa sobre alguns tratamentos a que podem ser sujeitos e a sua efficacia. Sentimos não ter espaço sufficiente para dar um resumo d'este estudo, que é valioso.

F. S.

3. OLIVEIRA SIMÕES. — **Curso elementar de substancias explosivas.** — Vol. II. Explosivos propriamente ditos, 1 vol. in-8.º de 532 p.; com VIII p. de prefacio e XXXIX p. de indice. Lisboa, 1911. Typographia do Arsenal do Exercito. Ao primeiro volume d'esta obra apparecido em 1904 seguiu depois d'uma longa pausa motivada pelas difficuldades da impressão, o segundo volume que trata dos explosivos propriamente ditos, os quaes, segundo a definição do auctor, são aquelles que contêem, pelo menos, um corpo que pode explodir por si.

O livro é prefaciado pelo general e antigo ministro da guerra sr. José Mathias Nunes.

O vasto material tratado é distribuído pela fôrma seguinte:

Primeira Parte: Explosivos fundamentaes. Cap. I. — Classificação. Cap. II. — Nitrocarbonetos, A) acíclicos, B) cíclicos. Cap. III. — Nitratites (etheres nitricos), A) dos alcooes monovalentes, B) dos glicoes, C) de glicerina, D) dos alcooes tetravalentes, E) dos alcooes exavalentes. Cap. IV. — Nitroses, A) das aldoses e cetoses, B) das sacarosides, C) das amiloses, D) das gômas, E) amilaceas, F) das celulosas. Cap. V. — Nitronolites ou nitrofenoes explosivos, A) benzilícos, B) toluenicos, C) dos termos superiores. Cap. VI. — Benzotites ou explosivos do acido nitrobenzoico. Cap. VII. — Aminites ou aminas explosivas, A) benzilicas, B) fenolicas, C) benzoicas, D) outras aminites. Cap. VIII. — Nitrilites ou nitrilos explosivos, A) fulminatos, B) acido fulminurico e fulminuratos, C) acetonitrilos. Cap. IX. — Azotites ou azotetos explosivos, A) perazotetos, B) azotetos. Cap. X. — Perclorites ou étheres percloricos explosivos. Cap. XI. — Etinites ou acetilenetos explosivos, A) acetilenetos, B) saes de argentacetilo. Cap. XII. — Oxalites ou oxalatos explosivos. Cap. XIII. — Resumo. *Segunda Parte: Explosivos derivados.* Cap. I. — Classificação. Cap. II. — Sobrerites ou explosivos em que entra nitroglicerina, A) nobelites, a) de base inerta, b) de base activa, c) de base mixta, B) abelites, a) gelatinas explosivas, b) oxigelatinas, c) braconotinas. Cap. III. — Schoenbeinites ou explosivos das nitroses, A) piroxilites, B) Xiloidites. Cap. IV. — Benzinites ou explosivos dos corpos aromaticos, A) picratites, B) favierites. Cap. V. — Sprengelites ou explosivos de occasião. *Terceira Parte: Explosivos especiaes.* Cap. I. — Classificação. Cap. II. — Grisutites. Cap. III. — Fulminantes, A) de explosivos, B) polvoras fulminantes. Cap. IV. — Rebentadores, A) picratites, B) outros rebentadores. Cap. V. — Polvoras infumigenas. *Quarta Parte: Polvorarias.* Cap. I. — Instalação das fabricas. Cap. II. — Construcção das oficinas e paioes. Cap. III. — Prescripções de segurança. *Quinta Parte:* Cap. I. — Acondicionamento, armazenagem, transporte e inutilisação. Cap. II. — Transportes. Cap. III. — Inutilisação dos explosivos. *Sexta Parte: Analyse.* Cap. I. — Provas e analyses. Cap. II. — Provas de conservação. Cap. III. — Estabilisação dos explosivos. *Setima Parte: Efeitos mechanicos dos explosivos.* Cap. I. — Efeitos dos explosivos balisticos.

Cap. II. — Velocidade e propagação da detonação. Cap. III. — Erosões. Cap. IV. — Efeitos das explosões a distancia.

Em attenção ao fim principal da obra, que é o didactico, o auctor dedica um especial cuidado á boa disposição da materia tratada, tendo encontrado, como se vê pelo summario acima reproduzido, uma solução muito feliz do difficil problema. Sob este ponto de vista são especialmente valiosas a tabella dando em resumo a classificação dos explosivos fundamentaes (pag. 172), e o indice alphabetico das substancias explosivas mencionadas que abrange nada menos de 28 páginas e em que não parece faltar nenhuma que tenha qualquer interesse pratico ou theorico. Muitas gravuras, que apesar da sua pequena escala são bastante nítidas, facilitam a comprehensão dos processos fabricativos e analyticos os quaes, com poucas excepções, são claramente descriptos.

A preparação das substancias explosivas fundamentaes é sempre explicada por meio de formulas chemicas, tomando-se na devida consideração as condições thermicas dos processos. O fabrico dos explosivos produzidos em Portugal em fabricas do Estado ou particulares é tratado com maior desenvolvimento, especialmente debaixo do ponto de vista technico. Em summa, um excellente trabalho que não serve apenas para a iniciação dos estudiosos, mas que será tambem vantajosamente consultado pelos especialistas, quer sejam chemicos, quer engenheiros.

H. M.



Necrologia

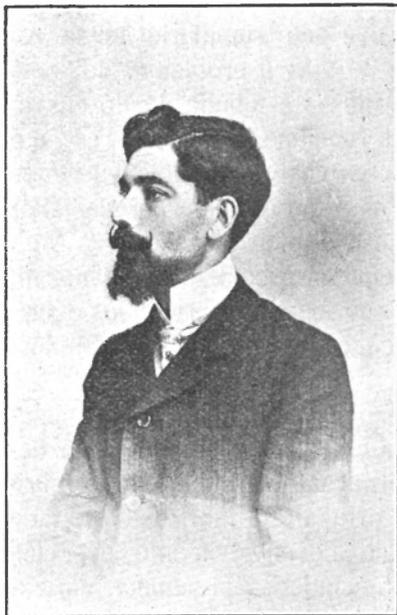
Antonio Pereira Barbosa (14-3-1877 a 1-2-1912)

Com saudade recordámos este nome querido na ultima sessão da Sociedade Chimica Portuguesa. Fôra elle eleito com assentimento unanime socio effectivo em 26 de Janeiro p. p. e a morte, que ha tempo o ameaçava, cortou-lhe a existencia, antes mesmo de saber a noticia da sua eleição, que por certo lhe era grata.

Pereira Barbosa nasceu na freguezia de Lama, concelho de Amarante; contava 35 annos quando falleceu, no 1.º de fevereiro

do corrente anno, victima d'uma tuberculose, que ha annos lhe minava a existencia.

Fez o seu curso pharmaceutico de 2.^a classe na Universidade de Coimbra em 1898.



Reformadas as escolas de Pharmacia em 1902, começou então a frequentar o curso superior na Escola do Porto e tivemos a fortuna de o ter por discipulo quer na cadeira de chimica pharmaceutica, quer na de chimica legal e sanitaria.

Podémos apreciar a sua alta capacidade e os seus dotes de trabalho; e foi, por isso, classificado o primeiro alumno de curso. Dois annos depois de terminado o seu tirocinio escolar, não hesitamos em o indicar ao nosso saudoso collega dr. Sousa Gomes para occupar o logar de chefe dos trabalhos praticos do

Laboratorio Chimico da Universidade de Coimbra, logar de responsabilidade, pois que fôra occupado até então pelo fallecido Santos Silva. A indicação foi accete, e os serviços que prestou foram altamente aquilatados pelos professores da Universidade, e testemunhados em publico.

Completoou a nova edição dos *Elementos de analyse chimica qualitativa*, que fôra encetada pelo seu antecessor Santos e Silva. Realisou numerosas analyses toxicologicas e technicas.

Collaborou na *Revista de Chimica pura e applicada*.

Morreu muito novo, quando havia muito a esperar do seu provado zelo e competencia e das aptidões manifestas que tinha para os trabalhos chimicos.

Paz á sua memoria.

FERREIRA DA SILVA.