



REVISTA DE CHIMICA PURA E APPLICADA



IX Anno - n.º 6

1913

Boletim da Sociedade Chimica Portuguesa

REVISTA DE CHIMICA

PURA E APPLICADA

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

N.º 102

9.º ANNO — N.º 6

EDITOR

A. Cardoso Pereira

ADMINISTRADOR

Dr. Hugo Mastbaum



1913

IMPRESA LIBANIO DA SILVA
Travessa do Fala-Só, 24

LISBOA

SUMMARIO DO N.º 6 — 9.º ANNO

Sociedade Chimica Portugueza :

Sessão scientifica de 11 de julho de 1913..... 197

Communicações :

O estado colloidal na materia viva, pelo prof. dr. José Rodriguez Carracido (Lição inaugural do curso de chimica biologica de 1912 a 1913 na Faculdade de Pharmacia de Madrid).....	199
A questão dos vinhos abafados perante a reunião dos chimicos alemães de substancias alimentares em Breslau (6 de junho de 1913), por Hugo Mastbaum	207
Sobre as analyses de aguas mineraes, por Hugo Mastbaum.....	216
Secção de minas	220
Secção de patentes	222

Variedades :

Magnesio (acção sobre os solutos salinos)..... 228

ADVERTENCIA

Desde o 1.º numero do passado 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 *aggregados* nos termos dos estatutos. Para este fim queiram dirigir-se 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
na Imprensa Libanio da Silva

Sociedade Chimica Portugueza

Sessão scientifica de 11 de julho de 1913

Por uma coincidência de mal-entendidos a sessão aprasada para o dia 27 de junho não se poudo realizar, ficando a reunião transferida para o dia 11 de julho, dia este em que o sr. presidente conselheiro Ferreira da Silva, graças á circumstancia de ter de vir á capital por causa d'uma commissão de serviço, poudo presidir á sessão. Serviram de secretarios os srs. Mastbaum e Cardoso Pereira.

Além d'estes socios achavam-se presentes os srs. Rebello da Silva, Holtreman do Rego, Castanheira das Neves, dr. Sottomayor, Abel de Carvalho, Brito e Cunha e Henrique Peres. O sr. prof. Charles Lepierre tinha pedido desculpa de não comparecer por motivo de serviço inadiavel.

A acta da sessão anterior foi lida e approvada.

Depois do sr. 2.º secretario ter lido a correspondencia, que era de mero expediente, foram propostos para socios effectivos :

1) o sr. prof. dr. Carl Heyer, proprietario e director do Laboratorio Fiscal de Dessau, Friedrichst., 9, pelos srs. Ferreira da Silva e Mastbaum.

2) o sr. Antonio Cardoso de Menezes, professor da Escola Nacional de Agricultura, Coimbra, pelos mesmos socios.

3) o sr. André Léon Marie Descoq, chimico da Companhia União Fabril, Barreiro, pelos srs. Charles Sadorge e Amando Seabra.

Todos os senhores propostos foram admittidos por unanimidade.

Na ordem da noite o sr. presidente deu a palavra ao sr. Hugo Mastbaum, que fallou «Sobre a questão dos vinhos abafados pe-

rante a reunião dos chimicos allemães de substancias alimentares em Breslau», tomando parte na discussão além do conferente os srs. presidente e Rebello da Silva.

Em seguida o sr. Holtreman do Rego tomou a palavra para se referir a ataques na imprensa e em publicações de que tinha sido alvo por causa de analyses por elle feitas n'um processo recente de que muito se tem fallado.

O sr. Holtreman demonstrou a falta de base d'estes ataques que o magoavam porque sem o minimo motivo punham em duvida a sua probidade scientifica e profissional. Não desejando entrar em polemicas jornalisticas achava conveniente levar os factos ao conhecimento da sociedade para que esta se pronunciasse sobre o assumpto.

O sr. Presidente disse que os advogados, aliás no exercicio d'uma das mais nobres profissões e que todos nós respeitamos e admiramos, tomam muitas vezes na defeza dos seus clientes um tal ardor que ficam momentaneamente privados da serenidade sufficiente para apreciar com justiça a obra dos peritos, todas as vezes que esta obra vá prejudicar (ou que elles julguem prejudicar) a causa que defendem. Nada ha de admirar e só depõe a seu favor — esta paixão, muito nobre, com que em geral os advogados estudam as questões que lhes são confiadas. E isto é tanto mais desculpavel que todos sabem que nós mesmos, os chimicos, em identicas circumstancias não guardamos por vezes mais serenidade. Mais tarde, quando a fria serenidade volta ao animo de todos, ha um sincero arrependimento de todos os exageros, algumas vezes inuteis, se não mesmo prejudiciaes, sempre desagradaveis.

Comprehende o quanto o sr. Holtreman do Rego deveria ficar magoado, mas conhecendo-o de ha muito, folgava em poder assegurar-lhe, em seu nome e dos seus collegas, que nenhum de nós deixa de depositar inteira confiança na probidade profissional de S. Ex.^a

O sr. Mastbaum disse que se associava de todo o coração ás palavras do sr. presidente, pois que tinha já passado por eguaes transes. No caso do sr. Holtreman desejar publicar uma declaração sobre o assumpto, as columnas da *Revista* estavam á sua disposição.

O sr. Holtreman disse que agradecia as provas de estima e sympathia que acabava de receber dos seus collegas, unico fôro a que reconhecia competencia para ajuizar do caso.

Não havendo mais nada a tratar a sessão foi encerrada pelas 23 horas.

Lisboa, em 25 de julho de 1913.

ass.) *A. J. Ferreira da Silva.*
Dr. Hugo Mastbaum



COMMUNICAÇÕES

O estado colloidal na materia viva

PELO

PROF. DR. JOSÉ RODRÍGUEZ CARRACIDO

(Lição inaugural do curso de chimica biologica de 1912 a 1913 na Faculdade de Pharmacia de Madrid)¹

.....

Entrando na materia scientifica d'esta lição, começo por accentuar que, assim como o atomo dos chimicos, a *cellula* dos biologos já não é hoje a supposta unidade simplicissima e indivisivel da organisação. O progresso dos estudos micrographicos revelou n'aquella uma estructura summamente complexa; e os meios

¹ O ensino de *Chimica biologica*, no sentido exacto que se deve dar ao corpo de doutrinas com este nome, e não na accepção erronea que lhe deu a ultima reforma do ensino medico em Portugal, já existe na nossa vizinha Hespanha *ha 27 annos*, e foi creado pelo Real decreto de 28 de setembro de 1886, para o curso de doutorado da Faculdade de Pharmacia.

Na sua lição de abertura dos cursos de 1912-1913, publicada na integra em *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica* (Madrid) de 5 de janeiro do corrente anno, o eminente cathedratico d'esse ensino, DR. JOSÉ R. CARRACIDO, expõe a historia do ensino da chimica biologica em Hespanha, que elle professa desde 1889 com o brilho conhecido dos homens de sciencia, depois do que expõe nos seguintes termos o thema da lição. — *Nota da D.*

de investigação physicos e chimicos, exploradores da constituição da materia viva, puzeram em evidencia que, não obstante a differenciação do conteudo cellular e a persistencia da sua forma interna, as substancias organizadas em que o processo vital tem a séde, são liquidos de viscosidade geralmente elevada. A sua composição é fundamentalmente albuminoidica, e leva nos á concepção de que a materia viva é uma pseudo-solução de corpos colloidaes.

Certos rotiferos seccos por evaporação á temperatura ordinaria perdem toda a actividade vital; mas de novo humedecidos readquirem-n'a; seccos á temperatura de 40' a 50' já não é possível communicar-lhes pelo humedecimento a perda actividade. E' que no primeiro caso não ha verdadeira coagulação, e os albuminoides redissolvem-se, reaparecendo a vida com a redissolução; no segundo, o phenomeno de coagulação é definitivo, e, com a impossibilidade da redissolução, manifesta-se simultaneamente a da reaparição da vida.

Os estudos da physico-chimica biologica realizados n'estes ultimos annos teem induzido alguns a sustentar que o segredo da vida reside no estado colloide. E' uma proposição realmente tentadora; não são, porém, os seus fundamentos assaz seguros e amplos para permittirem assim considera-la de modo exclusivo. O protoplasma é colloide, as zymases, que tornam possiveis as reacções chimicas nas suaves condições dos processos physiologicos, colloides são tambem; e até os fermentos metallicos, que arremedam acções dos catalysadores elaborados pelas cellulas, são colloides. Sem acceitar a proposição com o character absoluto com que, pelo menos prematuramente, é formulada, mas, reconhecendo que encerra na sua exageração grande valor positivo para elucidar problemas fundamentaes da Biología, dar-lhe-hemos na lição de hoje a preferencia sobre outras, tomando para thema o *estado colloidal na materia viva*.

Durante os trinta annos decorridos de 1860 a 1890 a litteratura do estado colloide — visando principalmente os fins analyticos da dialyse, não foi muito abundante; mas a partir da segunda data, em que se vislumbrou a sua immensa transcendencia para o conhecimento dos mecanismos vitaes e das acções catalyticas, aquella accresceu em livros e revistas em proporções taes,

que se torna quasi impossivel conhecer a sua bibliographia completa. Em attenção a este desenvolvimento e á indole do ensino que me está confiado, não discorrerei sobre o estado colloide em geral, limitando a minha exposição ás indicações do que pode considerar-se hoje factor primordial da organisação cellular, partindo do exame dos colloides protoplasmaticos.

Empregando TYNDALL como meio d'analyse um raio de luz de grande potencia luminosa, viu que os solutos dos colloides não são liquidos *opticamente vazios*, quer dizer que os turvam particulas que, por serem extremamente pequenas, não os privam de transparencia, mas que, com toda a certeza se pode affirmar, que estão suspensas no seio do dissolvente, pelo facto de n'elles se produzir o chamado *phenomeno Tyndall*, isto é, o da diffusão da luz em torno da trajectoria do raio, empregado como meio d'analyse. Posteriormente, a nova conquista da visão ultra-microscopica poz em evidencia, por observação directa, aquillo que por meios indirectos tinha investigado TYNDALL.

Do exposto se infere que as chamadas *dissoluções dos colloides* devem considerar-se como *emulsões d'ordem ultra-microscopica*.

A capacidade dos corpos para se manifestar o estado colloide, está relacionada com a grandeza molecular. Na serie dos saes sodicos dos acidos gordos, os dos primeiros termos, o formiato $CHO^2 Na$ e o acetato $C^2H^3 O^2 Na$ são crystalidos perfeitos; mas os dos termos mais avançados, sobretudo os dos ultimos, como o estearato $C^{18}H^{35} O^2 Na$, são francamente colloides. Objectar-se-ha a este asserto a existencia de colloides mineraes, de formulas relativamente simples, como o hydroxydo ferrico, o acido silicico e o acido estannico; porem estes corpos, pela polyvalencia dos seus radicaes, são summamente propensos á polymerisação, constituindo então grandes moleculas, compatíveis com o estado colloide.

Se este estado é consequencia da complexidade molecular, comprehende-se perfeitamente que as materias albuminoidicas, formadas por moleculas que são os maiores colossos da chimica e sobretudo os proteidos, formadores da materia viva e que se acham collocados no grau supremo da complexidade albuminoidica, produzam sempre as pseudo-soluções do estado colloide, tendo em

suspensão particulas também de grande tamanho dentro da ordem das grandezas ultramicroscópicas. A transição atrás assinalada do formiato até o estearato sodico mostra-se na serie das materias albuminoidicas desde as peptonas dialysaveis e que produzem solutos opticamente vazios, como *crystalloides* perfeitos, até os nucleo-proteidos, constituintes da materia nuclear das cellulas, que, ao submettel-as á acção dos seus dissolventes, se dividem em particulas de tal grandeza que, a ajuizar pelas apparencias, os productos obtidos mais parecem liquidos turvos que pseudo-soluções de colloides.

As particulas suspensas nos liquidos, características do estado colloide, denominam-se *micelas*. Não foi dada esta denominação pelo desejo de haver uma palavra para designa-las, mas com o fim mais transcendente de fazer o reconhecimento de uma nova individualidade physica, muito complexa na sua constituição, segundo veremos adeante, porém persistente dentro certos limites no conjuncto dos seus caracteres, á maneira dos organismos, que, não obstante as continuas trocas com o meio exterior, persistem dentro do seu *typo* bem definido. O tamanho maior ou menor das micelas não tem a significação meramente mecanica, da varia grandeza das particulas contidas nas emulsões artificiaes, mas sim a dos processos physico-chimicos naturaes em que se constituem complexos moleculares definidos.

Na visão ultra-microscopica os solutos dos colloides apparecem como um fundo escuro no qual se agitam vivissimamente pontos luminosos que são imagens de difracção das micelas. O movimento micelar, da mesma maneira que o browniano, tão admiravelmente estudado por PERRIN, é produzido pela energia cinetica das moleculas do dissolvente, e d'elle deriva, em primeiro logar, um facto muito importante, que é a electrisação da micela. Esta, continuamente fricciónada pela massa do liquido, na extensão da sua superficie, adquire uma carga electrica, como o pau de lacre quando é fricciónado pela baeta. No attrito, o corpo mais dielectrico ou o menos conductor, como d'antes se dizia, carrega-se de electricidade positiva e por este modo se explica que, sendo o ionte prata, do mesmo modo que todos os iontes metallicos, electropositivo, a micela do hydrosol de prata, e a dos metaes em geral, taes como resultam na preparação dos fermentos metallicos,

se carregam de electricidade negativa, pelo facto de ser a agua mais dielectrica que a materia micelar.

A carga electrica do mesmo signal das micelas é que conserva a persistencia da sua individualidade, que a mutua acção repulsiva obsta a que se approximem e se conglomerem para formar a massa do coagulo; e isso demonstra o facto da coagulação produzida pela mistura nas proporções estrictamente necessarias para que as cargas electricas de signal contrario se neutralizem, como a do hydroxido ferrico electro-positivo, e o sulfureto arsenioso electro-negativo.

O limite da visão microscopica póde fixar-se n'um terço de micron, porque abaixo d'esta grandeza entra-se nos comprimentos de onda da luz visivel. Os diametros das micelas são sempre inferiores ao limite indicado, e por vezes tão diminutos que não ultrapassam a centesima parte do micron; do que resulta que a extensão da sua superficie é assombrosamente enorme em relação á massa, manifestando-se, por conseguinte, em todo o seu poder a chamada energia de superficie, e os phenomenos a ella correspondentes.

Quando um corpo reduzido a pó, como a areia finissima, se introduz n'uma solução, a do chloreto de sodio, por exemplo, ainda no caso da mais completa indiferença chimica entre os corpos postos em contacto, diminue a concentração salina do liquido, porque a superficie das particulas submersas, não só retém o liquido que as molha, mas tambem attrae parte do sal dissolvido no liquido excedente. Pequenos pesos dos corpos colloides, basta um centigrama, reduzidos ao estado micelar, produzem muitos metros de superficie, e podem por isso retirar das soluções que os contenham quantidades muito apreciaveis de substancias dissolvidas. Mas, se ao singelo phenomeno d'attracção, se ajuntam os da mutua acção chimica, e as varian'es d'esta, por iontisações e por ulteriores hydrolyses, vê-se a possibilidade de se manifestarem na micela variadissimos e delicadissimos phenomenos physico-chimicos, não muito diversos dos correspondentes aos phenomenos naturaes da vida, considerados em suas formas rudimentares.

Accresce a isso que as micelas, no caso dos hydrosoes (unico que temos a tomar em linha de conta, porque o meio liquido da vida só é o aquoso), contém grande proporção d'agua, como mostra a

do coagulo na transição de hydrosol a hydrogel, proporção que attinge seus valores maximos nas micelas albuminoidicas, e pela qual são os seus hydrosoes mais estaveis que os dos colloides mineraes. Basta expor o facto para ver claramente que a agua inter-micelar é um novo factor, que, em suas relações de exosmose e endosmose com o liquido intra-micelar, ha-de servir muito eficazmente para a realisação dos processos acima indicados, como simuladores dos phenomenos materiaes da vida.

As experiencias de merotomia cellular mostraram que para a persistencia da vida individual basta uma particulasinha do micro-organismo que tenha conjuntamente materia cytoplasmica e nuclear, o que mostra que a producção das acções physico-quimicas que origina o consorcio das duas materias indicadas, nas suas mutuas acções com o meio liquido circumdante, é sufficiente para a continuidade do processo vital; e, transportando esta noção ao que vinhamos expondo sobre a constituição da micela e a coordenação dos phenomenos micelares, não é absurdo, nem mesmo violento, estabelecer relações de similhaça entre a materia viva e as dissoluções dos colloides.

O estudo analytic dos microorganismos foi descendo desde estes, examinados no conjuncto, aos orgãos, aos tecidos e á cellula microscopica; e o estudo analytic de supposta unidade simplicissima e indivizivel de organisação foi descendo ao de associação fragmentar, da substancia cytoplasmica e nuclear, e, em ultimo termo, á micela ultramicroscopica, unidade physico-quimica das pseudo-soluções dos colloides.

As funcções elementares da vida podem reconhecer-se na micela ao observar o encadeamento que, indo mais alem da simples troca das substancias que por diffusão osmotica podem variar em cada momento as proporções em que estão contidas nos liquidos intra e inter-micellar, se estende ao seu desenvolvimento até a transformação chimica das ditas substancias, e á fixação predominante d'uns elementos em relação a outros, á semelhança da assimilação electiva.

As reacções quimicas que nos organismos se effectuam, só são possiveis pelo concurso dos catalysadores, e estes sempre são corpos extremamente divididos, cujo papel, segundo dados que não são de agora, parece referir-se á extensão da sua super-

ficie. O estado micelar, como fica dito, é um dos casos mais typicos do maximum de superficie com o minimum de massa, e, portanto, summamente apto para funcionar como catalysador, determinando reacções chimicas geradoras d'energia e transformação de constituição que favorecem as permutas materiaes; alguma coisa, em summa, que por uma imagem por certo não desprovida por completo de base de analogia, se poderia talvez chamar *metabolismo micelar*.

Dissemos ha pouco que as micelas suspensas dos liquidos sempre teem uma carga electrica, e, por esta, se coexistem com electrolytos dissolvidos, e, portanto, em parte iontisados, fixarão dos saes dissolvidos alguns dos seus iontes de preferencia e até com exclusão d'outros, segundo o signal e a grandeza das suas respectivas cargas electricas, derivando como consequencia, formarem estas associações iontico-micelares uma verdadeira assimilação electiva, geradora, no curso do phenomeno, de uma mudança continua dos caracteres physicos do systema complexo que constitue o hydrosol colloide.

O grande biologo e habilissimo experimentador norte-americano LOEB observou que as contracções rhythmicas dos musculos só se produzem em solutos de electrolytos, sendo o seu mecanismo intimo, segundo os casos, a substituição dos iontes potassico ou sodico aos calcico ou magnesico, ou vice-versa, determinante da contracção ou da relaxação do orgão pela mutação dos caracteres physicos dos albuminoides que o constituem.

Pela mesma maneira que os appendices emergentes das superficies das cellulas representam a consolidação definitiva pela persistencia da funcção d'expansões protoplasmicas originariamente transitorias, a troca reversivel e sempre mudavel das complexas associações iontico-proteicas pode deter-se na constituição definitiva de termos successivos de uma serie micelar, chegando até a produzir graus tão distantes entre si, e com funcção propria e persistente, como são as micelas cytoplasmicas e as nucleares, cujas differenças attingem até a do signal das suas respectivas cargas electricas.

Julgo sufficiente o exposto para indicar que, se no estudo analytico da constituição dos organismos se detiveram os biologos perante a substantividade da cellula, como termo das explo-

rações microscópicas, termo não ultrapassado, não obstante o reconhecimento da sua manifesta diferenciação interna, as explorações ultramicroscópicas, interpretadas com o criterio de biochimica, devem instigá-los a levar a dissecção do organismo celular até o termo da micela, na qual se descobrem todos os phenomenos elementares da vida, como ella se mostra nas formas rudimentares da organização. Já disseram alguns que a passagem do estado colloide ao crystalino, como a do acido silicico dissolvido nas aguas ao precipitar-se e transformar-se em crystaes, ou o das globulinas do succo cellular ao produzir os grãos d'aleurona, é a descida d'uma fórma dinamica da materia a outra estatica, e pôde accrescentar-se, sem pécha de leviandade extraordinaria, que o dynamismo do estado colloide parece corresponder, por todas as suas manifestações, ao dynamismo primordial da vida.

Bem sei que poderá objectar-se á exposição precedente que ella tem o defeito logico de envolver uma petição de principio. Pretende-se transportar o elemento primordial da vida desde a totalidade da cellula á particula simplicissima micelar, constituinte da sua materia protoplasmica; porem, o genuino processo vital só na cellula o realisa a micela. Esta, quando se acha contida em hydrosoes não organisados, ainda que sejam productos d'elaboração natural e desempenhem papel physiologico tão importante como o plasma sanguineo, não gera verdadeira vida, dentro da sua condição meramente physico-chimica. O mesmo deve dizer-se das cellulas que não vivem autonomicamente, as quaes, não obstante serem consideradas como organismos completos, só manifestam o processo da sua vida na associação pluricellular dos órgãos de que são elementos integrantes. Por outra parte, admittida hoje a existencia de materias ultramicroscópicas, já se torna quasi imperceptivel a transição da cellula á micela, e cada vez se torna mais difficil responder á pergunta: onde começa a vida?

Não nego que podem apresentar-se objecções á these aqui exposta, e não repillo a declaração, porque ao discorrer sobre assumptos scientificos nunca me anima o envaidecido proposito de impôr a todo o transe as minhas ideias pessoaes, mas sim o modesto desejo de contribuir para o esclarecimento das ideias

suggeridas pelo trabalho dos investigadores. Se, perante o criterio de morigerada prudencia, se julgasse a doutrina d'esta licção um acto de pressa audaciosa nas deducções, em minha desculpa devo dizer que não se descobrem novos horisontes percorrendo sòmente os caminhos já trilhados, e que não é possível a exploração sem os riscos da aventura. Porém, ainda reconhecendo tudo isto, creio que é uma orientação racionalmente traçada a que consigna ao estado colloide, uma importancia primordial na constituição e no processo funccional da materia viva.



A questão dos vinhos abafados perante a reunião dos chimicos alemães de substancias alimentares em Breslau

(6 de junho de 1913)

POR

HUGO MASTBAUM

Na Alemanha existe uma Associação de chimicos de substancias alimentares (*Verein deutscher Nahrungsmittelchemiker*) a que pertencem quasi todos os directores dos laboratorios officiaes para a fiscalisação d'aquellas substancias, grande numero do pessoal scientifico dos mesmos institutos e muitos chimicos occupados nas industrias de substancias alimenticias. A associação que conta actualmente perto de 500 membros, deve a sua origem a um modesto agrupamento de chimicos bavaros (*Freie Vereinigung Bayerischer Vertreter der angewandten Chemie*), fundado em 1882 sob a egide do Prof. HILGER, da Universidade de Würzburgo. Graças á actividade scientifica d'este nucleo, a agremiação tomou um desenvolvimento cada vez mais prospero, transformando-se primeiro (em 1902) em uma associação livre de chimicos alemães de substancias alimentares e adoptando finalmente, ha só poucos annos, o estatuto associativo por que hoje se rege.

O orgão litterario da Associação é a *Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs-und Genussmittel, sowie der Gebrauchs-*

gegenstande (Jornal para a analyse de substancias alimenticias e condimentares, assim como dos objectos de uso domestico), publicação scientifica de primeira ordem, actualmente quinzenal, formando por anno dois volumes de communicações scientificas e um volume com informações legislativas, juridicas, administrativas e congeneres.

A associação que, aliás, não se restringe exclusivamente aos chimicos de nacionalidade alemã — o nosso illustre consocio HOLTREMAN DO REGO é, por exemplo, membro d'ella — realisa todos os annos uma assemblea geral para a apresentação de communicações scientificas e de propostas que interessem a situação material e social da classe dos chimicos-analysts ou a organização e execução da fiscalisação de substancias alimentares. Para este ultimo ramo da sua actividade a Associação segue o systema de mandar preparar o estudo do respectivo capitulo por um ou mais especialistas, de apreciar e modificar eventualmente o trabalho obtido em reunião do directorio da Associação e de apresentar o resultado das deliberações tomadas como base de discussão na assemblea annual. Segundo o regulamento, na primeira discussão os votos não teem character definitivo, ficando as respectivas resoluções de serem confirmadas ou modificadas na reunião do anno seguinte.

E' de notar que as resoluções da Associação dos chimicos alemães de substancias alimentares não teem força de lei nem mesmo character coercivo para os proprios membros da Associação, mas dada a importancia scientifica da agremiação e a posição social e official de muitos dos seus membros, as suas deliberações são de bastante peso para os corpos legislativos e administrativos do Imperio alemão. E' testemunho da muita consideração de que a Associação gosa, o facto de nas reuniões annuaes nunca faltarem representantes officiaes do Instituto Imperial de Hygiene (Reichsgesundheitsamt), do Ministerio do Interior da Prussia e dos Estados e Municipios em que a reunião se realisa ; muitas vezes assistem tambem delegados das associações industriaes ou commerciaes interessadas nos assumptos a tratar.

No anno passado (1912) a reunião teve lugar em Würzburgo, na Baviera, em 19 de maio. Como já referi na minha communicação, feita á nossa Sociedade em 30 de janeiro d'este anno, uma

conferencia feita n'aquella reunião pelo Prof. W. FRESSENIUS sobre a analyse dos vinhos licorosos, deu origem a um debate bastante desenvolvido sobre a apreciação dos vinhos licorosos obtidos pelo abafamento de mostos por meio de alcool, questão esta que tem especial interesse economico para Portugal. Dos debates havidos deprehende-se nitidamente — o que, aliás, já não era segredo para os interessados — que os chimicos oenologicos alemães eram divididos em dois campos. Ao passo que um dos grupos, aparentemente o mais numeroso, era de opinião que os vinhos abafados sem terem soffrido fermentação alguma ou apenas vestigios de fermentação, não eram verdadeiros vinhos no sentido da definição da lei alemã, os outros sustentavam que taes productos, sendo vinhos licorosos estrangeiros, podiam ser importados, uma vez que satisfizessem a legislação vinicola do paiz d'origem.

No que todos concordaram foi que era intoleravel manter um estado de coisas em que o mesmo vinho podia, por exemplo, ser importado em Bremen, mas regeitado em Hamburgo, podendo ainda acontecer que o mesmo producto, depois de ser entregue ao commercio, fosse apprehendido pela fiscalisação de Würzburgo como contrario á lei vinicola alemã, ao passo que o Laboratorio de Munich nada lhe encontrasse digno de censura. O presidente da reunião de Würzburgo participou á assemblea que o directorio da Associação já tinha resolvido apresentar na proxima reunião uma proposta fixando as bases da apreciação dos vinhos doces, justamente no intuito de acabar com discordias d'aquella natureza, muito compromettedoras para a auctoridade da fiscalisação das substancias alimenticias em geral.

As propostas foram effectivamente elaboradas pelo Dr. GRÜNHUT (WIESBADEN), co-proprietario do celebre laboratorio de FRESSENIUS, e depois de discutidas e parcialmente modificadas pelo directorio da Associação foram apresentadas á reunião de Breslau, em 6 de junho d'este anno, sob a forma d'uma conferencia do Dr. GRÜNHUT «Sobre os vinhos doces» (Über Süßweine). No passo relativo aos vinhos abafados a proposta do Dr. GRÜNHUT mostrou-se inteiramente favoravel á opinião dos oenochimicos que consideram aquelles productos como *não* satisfazendo as exigencias da lei alemã.

O texto do respectivo paragrapho diz effectivamente o seguinte :

Os productos cujo alcool não é proveniente, pelo menos em parte, da fermentação propria, não devem ser considerados como vinhos no sentido do § 1.º da lei vinicola alemã e do regulamento de execução relativo ao § 13.º da mesma lei. Nos vinhos doces com menos de 6 graus de alcool por 100 centimetros cubicos (p. e. a essencia de TOKAY) *todo* o alcool, nos com maior percentagem alcoolica, *pelo menos 6 gr. d'alcool* por 100 cc. devem ser provenientes da fermentação propria.

*
* *
*

Como é sabido, a producção de Portugal em vinhos abafados é muito importante, exportando-se uma percentagem consideravel da producção para a Alemanha. Tendo, pois, o paiz bastante interesse em que esta exportação não encontre difficuldades nas fronteiras alemãs, fui encarregado na minha qualidade de chefe da secção dos vinhos e azeites do Laboratorio Geral das analyses chimico-fiscaes e na de membro da Associação dos chimicos alemães de substancias alimentares, de assistir á reunião de Breslau, para tomar parte nos debates em defesa dos legitimos interesses da industria vinicola portugueza ¹. Quando, pois, se chegou ao capitulo dos vinhos abafados pedi a palavra para a seguinte exposição :

Já nos debates do anno passado se referiu o sr. Professor SENDTNER aos vinhos abafados portuguezes. E o Governo Portuguez encarregou-me de comparecer na nossa reunião d'este anno afim de informar ou depôr sobre estes vinhos.

Vinhos abafados são aquelles cuja fermentação foi suspensa pelo addicionamento de alcool: ou essa fermentação seja interrompida, no caso em que ella se tenha já desenvolvido até um certo grau, ou seja por completo impedida, quando se juntou logo ao mosto uma tal quantidade de alcool que nenhuma fermentação pôde ter lugar. Em qualquer dos casos deve addicionar-se ao vinho ou mosto uma tal quantidade de aguardente que a mistura resultante contenha pelo menos 16 por cento, em alcool, do seu volume, approximadamente.

¹ *Diario do Governo*. 29 de maio de 1913.

Sobre os vinhos abafados depois de uma fermentação parcial e já adeantada, de que o vinho do Porto é o mais illustre typo, é inutil que eu gaste palavras. Creio que nenhum dos meus collegas, ainda os mais orthodoxos, lhes contestam o character de vinhos. Já o mesmo não succede com os mostos alcoolisados antes da fermentação ou logo no começo d'ella. Alguns collegas consideram as bebidas assim fabricadas, não como vinhos, mas como imitações de vinhos, cuja importação na Alemanha é prohibida pela lei dos vinhos.

Não me atrevo a esperar que saberei converter a outra opinião, só com a força dos meus argumentos, aquelles collegas que sobre o assumpto já se pronunciaram em sciencia e consciencia. Mas como eu vivo no paiz em que estes vinhos se fazem, e como não só os tenho visto fazer mas até algumas vezes tenho ajudado a fazel-os, posso ao menos fornecer sobre a sua fabricação informações authenticas que não serão por completo destituídas de valor.

Os vinhos que são principalmente produzidos pela alcoolisação do mosto são as geropigas e os moscateis. As geropigas são de tres especies: brancas, louras e tintas. Para se fazer geropiga branca junta-se ao mosto que escorre espontaneamente, ou por êspremedura, das uvas moidas ou pisadas, aguardente na proporção de uma parte de aguardente de 30 graus Cartier, eguaes a 78 por cento do volume, para cada 3 e meia ou 4 partes de mosto. Se a aguardente tem 40 graus Cartier (eguaes a 95 por cento do volume) a proporção é de uma parte de aguardente para 4 e meia a 5 partes de mosto. Para que a mistura seja certa e perfeita os trabalhadores deitam 4 a 5 canecas de mosto no tonel, juntam-lhe uma caneca de aguardente e em seguida agitam bem essa mistura. Nas grandes explorações agricolas deita-se no tonel a quantidade devida de aguardente e depois, por meio de bombas, passa-se para ali o mosto.

As geropigas louras são feitas de uvas brancas que se deixaram fermentar algum tempo antes de se lhes extrahir o mosto e de se lhes adicionar aguardente.

Para fazer geropigas tintas deve o mosto de uvas pretas fermentar ainda mais tempo afim de que se dissolva sufficientemente a materia córante dos bagos, ou, mais exactamente, da pelle dos bagos. Poupa-se assim na aguardente, mas as geropigas não ficam tão doces.

Na fabricação dos vinhos moscateis, que, claro está, são feitos com uvas moscateis, procede-se primeiro ao desengace dos cachos e, no fabrico mais cuidado, escolhe-se bago por bago. Ao mosto alcoolisado accrescenta-se depois uma maior ou menor parte do bagaço extrahido, para se lhe aproveitar o aroma, e o liquido resultante fica longo tempo em repouso. Estes vinhos exigem uma demorada clarificação antes de ficarem promptos para serem engarrafados: com menos de 5 a 6 annos não se pode em consciencia fornecer um vinho moscate!. Os que se bebem em Lisboa e no campo, ainda em cascos, são muitas vezes um pouco turvos.

Desejo agora, em primeiro logar, anifestar-me contra a opinião de que vinhos abafados como acabo de dizel-o sejam um producto commercial menos leal e authentico do que os vinhos ordinariamente fermentados no todo

ou em parte, mais ou menos doces ou seccos. Não vejo motivo para tal opinião. Com effeito, taes vinhos não são, sem duvida, vinhos *naturaes*. Mas no uso desta palavra dá se, a meu ver, um mal-entendido. A Natureza fornece-nos as uvas, e só as uvas. Fazer vinho com ellas é uma arte que o bom Deus teve de ensinar primeiro a Noé. E é uma arte tão difficil que foi preciso crear escolas onde ella se ensinasse.

O viticultor portuguez decide-se a produzir vinhos seccos ou doces e abafados, não tendo só em vista a qualidade das suas uvas, mas principalmente guiando-se por considerações economicas. Nem todos os mostos se prestam á fabricaçãõ de vinhos abafados. É essencial tambem não esquecer que a fabricaçãõ d'estes vinhos é mais dispendiosa que a dos fermentados. A aguardente de 30 graus Cartier é certamente 8 a 12 vezes mais cara que o volume egual de mosto. O productor de vinhos abafados deve por isso empatar na sua exploraçãõ maior capital que o de vinhos seccos.

A aguardente empregada em Portugal para abafar os vinhos é na verdade aguardente, isto é, o producto obtido pela distillaçãõ do vinho. Embora não haja disposições legislativas que a isso obriguem, as circumstancias especiaes em que se encontra a producçãõ do alcool, e a legislaçãõ que a esta diz respeito, conduzem a esse resultado. No paiz não se produz alcool industrial. E é prohibido importal-o do estrangeiro emquanto o preço do alcool indigena não exceda 2,62 réis por grau centesimal e por litro, sendo nesse caso o proprio Estado, por intermedio do Mercado Central de Productos Agricolas, que procede á importaçãõ. A ultima importaçãõ de alcool teve logar em 1904. Veiu de Hamburgo. Eu fui membro da comissãõ de recepçãõ e posso dizer que esse alcool, no que respeita á qualidade e á pureza, satisfazia a todas as exigencias. Tambem no corrente anno, em que a aguardente está cara, foram alguns viticultores de opinãõ que devia importar-se alcool estrangeiro. O Governo fez as publicações legaes chamando os productores de alcool a manifestarem as suas existencias; e o resultado foi verificar-se que segundo todas as probabilidades ha aguardente bastante no paiz. Actualmente está pendente da decisãõ parlamentar um projecto de lei elevando o preço maximo da aguardente nacional a 3,15 réis¹.

De tudo isto podeis já facilmente concluir que as geropigas e moscateis portuguezes não são de nenhum modo bebidas baratas. Com os preços que um dos meus collegas indicou para os vinhos de Samos importados em Würzburgo, não pode Portugal concorrer. Eu sou egualmente de opinião que os productos portuguezes em questãõ são de qualidade consideravelmente superior. Trouxe comigo algumas amostras e os collegas a quem o assumpto interessa poderão proval-as. Ellas teem o aspecto, o gosto, e produzem os effeitos do vinho. Como é natural, faltam-lhes os productos secundarios da fermentaçãõ, especialmente a glicerina e o acido succinico, mas o seu principal crime consiste em não corresponderem sufficientemente ao paragrapho 1.º da actual lei allemã sobre os vinhos. Ora já foi demonstrado por varias estações auctorisadas que este paragrapho não pode ser interpretado sósinho e sem

¹ A proposta já passou a ser lei do paiz.

restricções, pois do contrario a lei deveria apenas ser composta delle e das disposições penaes respectivas. A definição é evidentemente restricta em excesso. A lei permite o adiccionamiento de assucar aos vinhos alemães, e no que respeita aos vinhos estrangeiros doces e de sobrezeza, determinam as disposições executivas do Conselho federal, as quaes teem indubitavelmente a mesma força legal que os paragraphos da lei, que devem ser considerados como vinhos aquelles productos que correspondem ás disposições legaes vigentes nos seus respectivos paizes de origem. As excepções a esta regra foram taxativamente indicadas. A prohibição de abafar vinhos ou mostos pelo addicionamento de alcool não se encontra, porém, entre essas excepções. Não resta pois para mim a menor duvida que tambem segundo a lei vigente os vinhos doces estrangeiros fabricados conforme indiquei, devem ser considerados como vinhos ao serem importados na Alemanha. E no mesmo sentido, isto é, no sentido de que os vinhos doces, cujos mostos foram abafados pelo addicionamento de alcool, devem ser considerados como vinhos, se pronunciaram diversos congressos internacionaes, entre outros os da Cruz Branca em Genebra e Paris, que são de especial importancia para o commercio dos generos alimenticios. A Alemanha não se fez representar officialmente nestes congressos, mas se o Governo alemão quiz assim reservar a sua liberdade de acção, não é isso motivo para esconder a cabeça na areia como o avestruz, porque a Alemanha é uma nação exportadora de primeira ordem e precisa de manter boas relações com os seus clientes e amigos.

Permitti-me ainda que diga algumas palavras sobre a decisão da assembleia de Landshut, segundo a qual um vinho doce deve conter pelo menos seis grammas por 100 cc. em alcool da propria fermentação. No anno passado consideraram alguns dos collegas esta exigencia como muito moderada e de natureza a não causar prejuizos a ninguem.

Os seus sentimentos são muito philantropicos mas a verdade é que nós não podemos fabricar geropigas e moscateis senão pelo processo do abafamento do mosto. O addicionamento de assucar e o emprego de uvas passas não são permittidos em Portugal. Se nós tivermos de sacrificar dez a doze grammas de assucar para obter seis grammas de alcool produzido pela fermentação do mosto, o resultado será o vinho não ficar tão doce como o comprador deste producto deseja e está habituado a recebê-lo. O casamento da doçura feminina com o ardor masculino não pode attingir-se senão pelo nosso processo!

E agora, meus senhores, a que elevado ponto de vista obedeceram os congressistas de Landshut na sua decisão? O vinho com seis grammas de fermentação é porventura mais puro, mais appetoso, mais saudavel, mais hygienico? Nenhum de nós, creio eu, poderá affirmar-o. Estão acaso em jogo os legitimos interesses da viticultura alemã ou trata-se sequer de proteger interesses economicos de concorrentes privelegiados? Não me parece. Creio apenas que naquella decisão se encontra uma boa parte de doutrinarismo. Edificou-se sobre a base da definição notoriamente insufficiente do paragraho 1.º uma especie de deus Baal, com seis grammas de alcool, e pretende-se agora que as outras nações rendam tambem preito a este novo deus.

*
* *

Infelizmente não consegui com estas explicações convencer os collegas alemães. Dos que na reunião de Würzburgo se tinham pronunciado abertamente em favor da admissão dos vinhos abafados, nenhum estava presente em Breslau. Apenas o sr. DR. LABAND, director do Laboratorio da fiscalisação dos vinhos d'importação de Bremen, que assistiu á reunião na qualidade de hospede, defendeu calorosamente a opinião que os vinhos abafados em face da ultima lei alemã dos vinhos e dos regulamentos de execução não podiam ser classificados senão como verdadeiros vinhos, aos quaes a entrada e a circulação no territorio alemão não podiam ser recusadas. Baseando-se na estatistica das amostras analysadas no Laboratorio de Bremen provou que, em opposição aos dados apresentados no anno anterior pelo PROF. LENDRICH, de Hamburgo, a percentagem dos vinhos abafados não tinha sido tão infima como se julgava, orçando, pelo contrario, por cerca de 30 % da totalidade dos vinhos importados em Bremen¹. O sr. DR. LABAND insistiu tambem circunstanciadamente na dificuldade de determinar com rigor a quantidade de alcool proveniente da fermentação propria. Como é sabido, esta quantidade é calculada pela percentagem do vinho em glicerina sobre a base da supposição de que a 6 partes de glicerina correspondem 100 partes de alcool. Ora adoptando-se mesmo esta base como certa esbarra-se com a dificuldade de determinar com rigor o teor em glicerina, dificuldade que, como todos os analysts sabem, é especialmente grande nos vinhos doces. Apesar do energico apoio que encontrei no sr. DR. LABAND, a proposta do sr. DR.

¹ Esta divergencia nas estatisticas de Hamburgo e de Bremen explica-se muito naturalmente pelo facto de que os interessados ficaram sabendo em pouco prazo, que a importação dos vinhos abafados encontrava difficuldades em Hamburgo, mas não em Bremen. A corrente de importação dirigiu-se então immediatamente para este ultimo porto, em prejuizo de Hamburgo. Passados poucos mezes o Collegio Medico de Hamburgo, estancia superior ao Instituto de Hygiene, pronunciou-se em sentido contrario ao parecer d'este Instituto, auctorizando, portanto, a importação dos vinhos abafados.

GRUNHUT, perfilhada pelo Directorio da Associação, foi acceita com todos os votos contra o meu ¹.

Em conformidade com a disposição basilar acima exarada a assembléa accitou tambem, entre as formulas de interpretação das analyses, o limite minimo de 0,36 gr. de glicyrcina para os vinhos alcoolisados como indicativos de que 6 gr. pelo menos de alcool existente eram provenientes da fermentação propria. Por descarga de consciencia levantei tambem o meu protesto contra esta balisa, mas, infelizmente, sem resultado pratico.

Em primeira leitura, pois, a Associação dos chimicos alemãs de substancias alimentares pronunciou-se *contra* o reconhecimento dos vinhos abafados como vinhos verdadeiros e portanto em sentido desfavoravel para a nossa industria vinicola. Como no principio disse, este voto carece da confirmação em segunda leitura, sendo, aliás, de suppôr, que a attitude da Associação permaneça a mesma, a não ser que se dêem factos que obriguem a Associação ou os seus membros a reconsiderarem. Taes factos podem dar-se. A questão toda, não deve esquecer-se, não é tanto uma questão de chimica, de technica, de hygiene ou de moral commercial, mas principalmente uma questão de interpretação de leis, devendo portanto ser resolvida em ultima instancia pelos foros juridicos.

A decisão que o Supremo Tribunal de Würzburgo tinha dado no caso do vinho de Samos, a que me referi na minha communição de 30 de janeiro, era baseada ainda na penultima lei alemã de vinhos, porque a perseguição da supposta contravenção tinha sido começada antes da entrada em vigor da ultima lei de 9 de abril de 1909.

Embora não haja differença das duas leis com respeito á definição fundamental da palavra «vinho», sempre pode haver duvida, como o PROF. FRESSENIUS frisou em Würzburgo, se o que era permittido pela antiga lei, tambem se podia praticar sob o regime da lei nova.

Consta-nos que os circulos commerciaes interessados provocaram já a instauração d'um processo que seguirá por todas as ins-

¹ O sr. DR. LABAND, como hospede, não tinha o direito de votar.

tancias até ao Supremo Tribunal do Imperio, em Leipzig, para d'este modo se conseguir uma decisão judicialmente valida para todo o imperio alemão.

O que se torna conveniente e necessario é o esclarecer-se a opinião publica na Alemanha e especialmente a dos circulos chamados a intervir no pleito sobre todos os lados da questão. O que eu puder fazer n'este sentido, na imprensa technica em que tenho palavra, em relação aos vinhos abafados portuguezes, não deixará de ser feito.



Sobre as analyses de aguas mineraes

POR

HUGO MASTBAUM

Numa communição que o sr. Prof. CHARLES LEPIERRE fez com o costumado brilhantismo á nossa Sociedade, na sessão de 25 d'abril, sobre as analyses das aguas minero-medicinaes, o nosso illustre consocio tratou da questão sob os pontos de vista: da unidade a que as analyses se deviam referir, da forma de exprimir os resultados e, finalmente, da variabilidade de composição das aguas mineraes, exemplificando-a pelas analyses de varias aguas minero-medicinaes portuguezas. Tomei a liberdade de fazer na propria sessão algumas ligeiras observações a respeito das ideias apresentadas pelo illustre collega, mas como o assumpto parece de molde a merecer uma exposição mais ampla desejo tratá-lo agora mais detidamente.

I. Com respeito á unidade a que as analyses das aguas mineraes se devem referir, o sr. LEPIERRE prefere o litro ao kilo por causa da difficuldade de determinar com rigor a densidade das aguas, especialmente das gazo-carbonicas e por ser mais commodo e rapido medir a agua do que pesa-la. A este ultimo respeito concordo plenamente com o meu illustre collega. E' tambem, em geral, indifferente para o rigor das analyses, a agua ser medida ou pesada, a não ser para a determinação dos componentes principaes das aguas de concentração elevada, por exemplo das fortemente salinas, em que todos os auctores recommen-

dam justamente a pesagem. A difficuldade, porém, de determinar a densidade das aguas parece-me um pouco exagerada. Mesmo nas aguas gazo-carbonicas aquella difficuldade não é muito maior do que, em geral, a medição ou pesagem das porções destinadas ao doseamento dos differentes componentes e uma differença mesmo d'algumas unidades na quarta decimal não modifica praticamente os resultados dos calculos.

Em abono do kilo como unidade pode-se allegar que a indicação d'um volume reclama sempre a definição pela temperatura, ao passo que esta não influe no peso. Na essencia, porém, deve dizer se que é indifferente se se escolhe como unidade o litro ou o kilo; o que seria importante é que, para facilitar a comparação das analyses entre si, os chimicos accetassem quer uma, quer outra, mas *todos a mesma*. A Commissão d'Analyses, instituida pelos Congressos internacionaes de chimica applicada, no seu relatorio ao Congresso de Londres, em 1909, adoptou o kilo¹, mas na «Conferencia Internacional para o estudo dos meios proprios para se conseguir a Unificação dos methodos d'analyse das substancias alimentares» resolveu-se sob o n.º 6²: «que para os productos que se medem pelo volume, os resultados das analyses devem ser expressos em grammas ou milligrammas por litro, g/L ou mg L, podendo, aliás os resultados ser apresentados por outra forma». Ora sendo, sem duvida, costume, medir as aguas mineraes pelo volume, parece que a unidade a adoptar para estas analyses, segundo a Conferencia Internacional, devia ser o litro. Seria talvez conveniente que esta questão fosse tratada no proximo Congresso Internacional de Hydrologia, em Madrid.

II. A exposição do sr. LEPIERRE relativa ao modo de apresentar os resultados das analyses, embora não tenha o attractivo da novidade, é tudo quanto ha de mais justo e correcto. Eu proprio tratei a questão circumstanciadamente e no mesmo sentido do illustre collega na communicação que fiz á nossa Sociedade, em 26 de julho de 1912, propondo a catalogação das aguas minero-medicinaes portuguezas³.

¹ Comptes-rendus do Congresso, tom. I, p. 192.

² *Rev. de Chimica pura e applicada*, tom. 8 (1912), p. 20.

³ *Rev. de Chimica pura e applicada*, tom. 8 (1912), p. 242.

Pode-se dizer que entre os *chimicos* que se occupam d'estes assumptos raros são aquelles que não definam nitidamente as suas indicações pelo acompanhamento das formulas e que não apresentem os seus resultados por um modo mais ou menos parecido ao proposto pelos srs. HINTZ e GRUENHUT¹, dando uma tabella dos componentes simples (cationtes e aniontes) e outra dos suppostos componentes immediatos, calculados segundo certas regras. Os resultados expressos em iontes são especialmente proprios para comparações, pois que são pouco mais que a simples expressão dos factos observados², sem intervenção de theorias de combinação e de calculos sobre estas baseados. Infelizmente muitos geologos e medicos-hydrologistas servem-se ainda de preferencia das tabellas dos componentes suppostos immediatos, o que não raro dá origem a mal-entendidos e apreciações erradas. Das empresas das aguas mineraes deve-se dizer, que sem se importarem com formulas ou outras definições exactas, dão, em geral, a preferencia aos numeros que sejam mais elevados, para nos prospectos e reclamos poderem provar que a sua agua é mais *rica* que a d'um ou outro concorrente. Ha até empresas que não hesitam em introduzir aditamentos ou melhoramentos nas analyses, conservando, aliás, nos rotulos ou prospectos, a assignatura do auctor da analyse, que assim parece ás vezes cobrir com o seu nome verdadeiros disparates. Será talvez conveniente que a nossa Sociedade se occupe d'este assumpto, deliberando sobre os meios para impedir efficazmente taes abusos.

III. A variabilidade de composição de muitas aguas minero-medicinaes é um facto incontestavel e de ha muito conhecido.

L. DE LAUNAY, no seu classico tratado sobre as aguas thermo-mineraes³ dedica ao assumpto um capitulo especial, dando a theoria do phenomeno. Incontestavelmente os novos exemplos

¹ Conf. *Rev. de Chimica pura e applicada*, tom. 8 (1912), p. 277.

² Dependem, é verdade, dos valores dos pesos atomicos que serviram para o calculo dos factores analyticos, mas as differenças d'ahi resultantes podem conside ar-se como nullas. Em todo o caso é conveniente enunciar nas tabellas dos iontes os pesos atomicos usados, como eu costume fazer.

³ *Recherche, captage et aménagement des sources thermo-minérales*, 1899, p. 147.

que o sr. LEPIERRE juntou da sua pratica aos já conhecidos — mesmo em aguas portuguezas ¹ — são muito interessantes e valiosos. Mas parece-me que nem todos os casos que o sr. LEPIERRE apresenta podem ser considerados como pertencentes á ordem dos phenomenos que fazem o objecto do seu estudo. Estão evidentemente n'este caso as variações constatadas na alcalinidade da Fonte de Vidago, variações, aliás, que o proprio collega attribue á mistura com aguas de chuva ou meteoricas.

Pelo estudo comparativo que o sr. LEPIERRE faz entre a sua analyse de 1912 e as duas de LOURENÇO de 1864-65 e de 1870, vê-se que a verdadeira agua de Vidago n.º 1 apresenta na sua composição uma notavel constancia.

O componente principal, o bicarbonato de sodio, que na 1.^a analyse de LOURENÇO (1864-65) figura com 4,7598 gr. de bicarbonato dito anhydro, por litro, passou a 4,652 gr. na 2.^a analyse (1870), ao passo que o sr. LEPIERRE, em 1912, encontrou 4,755 gr. de bicarbonato dito anhydro por litro.

A maior differença, que é a de 0,1078 gr. entre a primeira e segunda analyse de LOURENÇO, corresponde a 2,2 0/0. Comparando a alcalinidade total da agua colhida em 1912 com a alcalinidade calculada sobre a analyse de LOURENÇO de 1870, o sr. LEPIERRE observa um numero um pouco maior na analyse moderna, declarando com toda a lealdade, «que convém não exagerar o valor d'esta differença, que chega apenas a 3 0/0». Se o sr. LEPIERRE tivesse comparado a analyse de 1912 com a de LOURENÇO de 1864-65, a differença na alcalinidade teria sido nulla ou pouco mais.

A verdadeira agua de Vidago N.º 1, mostrou-se, pois, em tres analyses realisadas dentro do praso de 47 annos d'uma notavel constancia. As enormes depressões da alcalinidade total, verificadas especialmente em 23 de novembro de 1912 (72 c.³ ás 10 horas da manhã, 64^{c3},5 á 1 hora da tarde, 71^{c3},2 ás 9 horas da noi'e) e nos dias seguintes em menor proporção, são evidente-

¹ Um d'estes é da Fonte Campilho, de Vidago. FERREIRA DA SILVA, analysando esta agua em 1895 e comparando os resultados com os da analyse feita por SANTOS E SILVA, em 1883, encontrou o acido sulfurico 4,5 vezes mais elevado e o residuo total e a alcalinidade bastante reduzidos.

mente devidas á entrada directa de agua de chuva, motivada pela deficiencia de captação, como o proprio collega indica. Taes alterações de composição de aguas mineraes, devidas simplesmente a manifestos defeitos de captação e á falta de resguardo contra as aguas meteoricas, são factos anormais que não podem ser postos em paralelo com as modificações por assim dizer naturaes, que muitas aguas minero-medicinaes experimentam periodicamente ou com o decurso do tempo.

Não será fóra de proposito lembrar tambem que as alterações vastas e abruptas da ordem das verificadas na agua de Vidago no inverno de 1912, devem necessariamente mudar o effeito physiologico e therapeutico da agua, sendo alem d'isso certo que uma agua que tão directamente recebe as enxurradas da agua de chuva. não pode ficar bacteriologicamente pura.

Secção de minas

Mez de Junho

I — Editos de descobridor legal

Estanho. — Antonio Franco. Mina da Fonte do Jerónimo, freg. e conc. de Belmonte, distr. de Castello Branco. 14 de Junho de 1913.

O mesmo. Mina da Quinta das Lamas, freg. de S. Gonçalo, conc. e distr. da Guarda. 24 de Junho de 1913.

Uranio. — Henry Burnay & C.^a Mina da Urgeiriça, freg. de Canas de Senhorim, conc. de Nelas, distr. de Viseu. 11 de Junho de 1913.

Volframio. — Henrique Gonçalves. Minas de Lampires e da Ribeira da Nave, freg. de Peroviseu, conc. de Fundão, distr. de Castello Branco. 4 de Junho de 1913.

Manuel da Silva Gaio e Antonio Franco. Mina do Volta de Pousadelas, freg. do Covelo de Paivô, conc. de S. Pedro do Sul, distr. de Viseu. 5 de Junho de 1913.

Luiz Lopes Valente e Vítor Daufinet. Mina da Tapada de Coxos, freg. de Ervedosa, conc. de Pinhel, distr. da Guarda. 6 de Junho de 1913.

Gustave Thomás. Mina da Tapada das Pias, freg. de Baraçal, conc. de Sabugal, distr. da Guarda. 9 de Junho de 1913.

Antonio Franco. Minas de Veias e da Ribeira do Salgueiro, ambas na freg. de Salgueiro, e da Mata, freg. de Capinha, todas no conc. de Fundão, distr. de Castello Branco. 13 de Junho de 1913.

II — Adjudicações de minas

Cobre. — Francisco Manuel Valente. Mina de Aparis, freg. e conc. de Barrancos, distr. de Beja. *D. do Gov.* 19 de Junho de 1913.

John Wittaker. Minas de Caieiros e Conceição, freg. e conc. de Barrancos, distr. de Beja. *D. do Gov.* 19 de Junho de 1913.

III — Concessões da propriedade de minas

Cobre. — Sociedade J. Caldas, Limitada. Mina da Herdade do Montinho, freg. da Tourega, conc. e distr. de Evora. *D. do Gov.* 19 de Junho de 1913.

Estanho. — José Augusto Dias Filho & C.^a. Minas do Vale da Formiga e do Montesinho, freg. da França, conc. e distr. de Bragança. *D. do Gov.* 19 de Junho de 1913.

Ferro. — D. José Fernandes de la Poza. Minas de Cassemes Nos. 1 e 2, freg. de Sases, conc. de Penacova, distr. de Coimbra. *D. do Gov.* 20 de Junho de 1913.

Uranio. — James Francis Shearer. Mina da Pêla (Tapada Grande), freg. de Arrifana, conc. e distr. da Guarda. *D. do Gov.* 20 de Junho de 1913.

IV — Transmissão da propriedade

Agua minero-medicinaes. — Agua Salus, freg. de Oura, conc. de Chaves, distr. de Villa Rial, para Bastos Azeredo & C.^a, Empreza das Aguas Alcalinas. *D. do Gov.* 14 de Junho de 1913.

Aguas de Bensaude, freg. e conc. de Villa Flor, distr. de Bragança, para a Companhia das Aguas de Bensaude. *D. do Gov.* 14 de Junho de 1913.

Chumbo. — Mina do Vale do Tórno, freg. de Almofala, conc. de Figueira de Castelo Rodrigo, distr. da Guarda, para a Sociedade Hispano-Lusitana. *D. do Gov.* 19 de Junho de 1913.

Cobre. — Mina da Herdade do Sobral, freg. de S. Bento de Pomares, conc. e distr. de Evora, para Manuel Vicente da Graça Zagalo. *D. do Gov.* 14 de Junho de 1913.

V — Perda de direitos á concessão

Cobre. — Antonio Rodrigues Borralho. Mina da Herdade de Fornilhos, freg. de N. Senhora das Candeias, conc. de Mourão, distr. de Evora. *D. do Gov.* 21 de Junho de 1913.

José Rodrigues Tocha. Mina da Herdade do Bogalho, freg. de S. Braz dos Matos, conc. de Alandroal, distr. de Evora. *D. do Gov.* 21 de Junho de 1913.



Secção de patentes

Patentes de invenção concedidas em Portugal, em Junho de 1913, referentes a industrias quimicas (1)

N.º 8640, em 13 de Junho de 1913, a **Albert Louis Camille Nodon**, residente em Bordeus, para: «Processo de tratamento electrico da cellulose».

Veja *Revista de Chimica Pura e Applicada*, 9.º anno, N.º 2, Pag. 57.

N.º 8644, em 13 de Junho de 1913, a **Jules Blondel e Alexis Chopin**, residentes em Paris, para: «Processo para fabricar chapas photographicas, pelliculas ou fitas cinematographicas, papeis pelliculaveis e outros productos analogos, não inflammaveis».

Idem, n.º 2, pag. 58.

N.º 8645, em 13 de Junho de 1913, a **Paul Scholz**, residente em Bergen, Noruega, para: «Processo e aparelho para o tratamento de carnes, peixe, etc., para a producção de conservas».

Idem, n.º 2, pag. 58.

N.º 8647, em 24 de Junho de 1913, a **J. da Silva Serrano**, residente em Lisboa, para: «Carvão artificial».

Idem, n.º 2, pag. 60.

N.º 8648, em 13 de Junho de 1913, á **Techno-Chemical Laboratories, Limited**, com séde em Londres, para: «Aperfeiçoamentos no processo de execução das reacções catalyticas, e mais especialmente na transformação dos acidos gordos não saturados e dos seus glyceridos em substancias saturadas».

Idem, n.º 2, pag. 60.

¹ Esta lista foi fornecida pelo agente official de patentes J. A. da Cunha Pereira, R. dos Capellistas, 178, 1.º, Lisboa.

N.º 8652, em 13 de Junho de 1913, a **Joseph Schwing**, residente em Bischheim i/ Els., Allemanha, para: «Apparelho trasfegador».

Idem, n.º 2, pag. 60.

N.º 8653, em 13 de Junho de 1913, a **Eugenio Golorons y Calol**, residente em Barcelona, Hespanha, para: «Processo e aparelhos para a injeccção de madeiras».

Idem, n.º 2, pag. 61.

N.º 8662, em 24 de Junho de 1913, a **Vitor da Brugada Vila**, residente em Londres, Inglaterra e **Louis Ernest Dotesio**, residente em Bilbao, Hespanha, para: «Processo para a fabricação de leite sêco em pó».

Idem, N.º 3, pag. 111.

N.º 8663, em 24 de Junho de 1913, a **Vitor da Brugada Vila**, residente em Londres, Inglaterra e **Louis Ernest Dotesio**, residente em Bilbao, Hespanha, para: «Processo para a fabricação do leite condensado applicavel igualmente á condensação das soluções ou infusões de cacau, café, chá e de outras substancias aromaticas ou nutritivas».

Idem, n.º 3, pag. 111.

Diario do Governo n.º 161, de 12 de Julho de 1913¹.

**Patentes de invenção, solicitadas em Portugal,
em Junho de 1913,
referentes a industrias químicas**

N.º 8:788.

Francisco Fernandes de Oliveira, português, residente em Lisboa, para: «Processo de fabrico do nitrato de potássio, em peque-

¹ D'esta data começa a contar-se o praso de 3 mezes para a interposição do recurso para o Tribunal do Commercio de Lisboa de quem se julgue prejudicado pela concessão d'estas patentes.

nos cristais prismáticos, com aproveitamento do cloreto de sódio».

«Processo de fabrico do nitrato de potássio, em pequenos cristais prismáticos, com aproveitamento do cloreto de sódio, caracterizado, pela dissolução do nitrato de sódio e seu aquecimento, e pelo adiconamento do cloreto de potássio, bem como pelo modo de efectuar a cristalização em pequenos prismas, e de produzir por evaporação todo o nitrato de potássio e cloreto de sódio, em dissolução nas águas de lavagem e outras».

N.º 8:791.

Aires Baptista & C.^a, residentes em Lisboa, para: «Novo aparelho destilador de líquidos».

«Aparelho destilador de líquidos, caracterizado por um corpo cilíndrico, contendo interiormente um cone com uma torneira no vértice; e por duas torneiras para a entrada e saída do líquido destilado; e, finalmente, por um depósito destinado ao líquido a destilar, e por uma calha onde êle se liquifaz depois de transformado em vapor».

Diario do Governo, n.º 156, 7 de Julho de 1913¹.

N.º 8:797.

Heitor Luciano de Almeida, português, residente no Beato, para: «Processo de fabrico duma nova tinta».

«Processo de fabrico duma nova tinta caracterizado pela combinação de protóxido de cálcio, com uma dissolução de gordura vegetal e resina, e um corante animal».

N.º 8:798.

Samuel Goldreich, director da Joint Stock Companies, residente em Londres, para: «Aperfeiçoamentos em processos e máquinas para facilitar a eliminação da casca das videiras Landolfia e doutras espécies de plantas que produzem borracha, de partes que são não-lactíferas».

«1.^a Um processo para facilitar a eliminação de casca lactífera de partes que são não-lactíferas, que consiste em triturar levemente partes externas da

¹ De todas as datas com a chamada 1 se começa a contar o prazo de tres mezes para a apresentação na Repartição da Propriedade Industrial das reclamações de quem se julgue prejudicado pela concessão destas patentes.

casca sem a comprimir materialmente é em subseqüentemente comprimir as partes restantes sem as triturar».

Seguem mais 8 reivindicações relativas aos maquinismos empregados para a execução do processo.

N.º 8:801.

Louis Frederick Builot, súbdito britânico, agente, residente em Sydney, Nova Gales do Sul, Austrália, para: «Processo e aparelho aperfeiçoados para a conservação de substâncias alimentícias, tais como carne, peixe, aves, caça e análogas».

«1.º Processo para a conservação de substâncias alimentícias, tais como, carne, peixe, ovos, caça e análogas, por meio de fumigação com uma composição que contém enxofre e óleos antisépticos, e de preferência a composição que se descreve, dentro duma câmara herméticamente fechada, caracterizado pelo facto de o tratamento de fumigação ser seguido por um tratamento com cloro gasoso ;

2.º Processo como se reivindica na 1.ª reivindicação, em que a substância para fumigação consiste em carvão de madeira, casca de acácia «golden wattle», salitre, enxofre, extracto de eucalipto, e de óleo de canela, caracterizado pelo facto de se tomarem os primeiros três ingredientes no estado granuloso, e de se adicionarem os líquidos à mistura dos ingredientes sólidos, depois destes completamente misturados».

Seguem mais 3 reivindicações com pormenores do processo.

Diário do Governo, n.º 163, 15 de Julho de 1913¹.

N.º 8:810.

Vincent Valles, engenheiro, residente em Bruxelas, para: «Processo para a confecção duma cola líquida químico-vegetal imputrescível».

«1.º Processo para a confecção duma cola químico-vegetal imputrescível caracterizada por :

a) Se dissolver em 100 litros de água cerca de 20 por cento de fécula, dextrina branca cerca de 5 por cento, alumen cerca de 2 por cento, amido cerca de 10 por cento, borax cerca de 2 por cento, gelatina cerca de 2 por cento, farinha de trigo cerca de 5 por cento, goma arábica cerca de 2 por cento, essencia de wintergreen cerca de $\frac{1}{4}$ por cento, ácido clorídrico cerca de 2 por cento.

b): Se proceder primeiro à dissolução do alumen, da fécula, da dextrina, da gelatina, do borax, da farinha de trigo, da essencia de wintergreen, do ácido clorídrico e da goma arábica em 100 litros de água fria e se levar esta mistura à ebulição durante um tempo determinado, juntando depois a esta mistura amido préviamente dissolvido em água a uma temperatura apropriada».

Diário do Governo, n.º 169, 22 de Julho de 1913¹.

N.º 8:817.

Sociedad Iberica dei Azoe. com sede em Madrid, Espanha, para :
«Aperfeiçoamentos nos processos para obter reacções químicas nos gases pelo emprêgo de arcos eléctricos».

1.ª Um processo para obter reacções de gases por meio do arco eléctrico caracterizado por se introduzir na zona de reacção do forno uma mistura de gases propícia para a desejada reacção dos gases, ou que se produz na própria zona ao misturar-se com outros gases a ela conduzida, enquanto se introduz fora da zona de reacção e separadamente da mistura anterior, outro gás ou outra mistura de gases, menos favorável ao objecto mas mais fácil de obter ;

2.ª Uma maneira de execução do processo reivindicado em 1 para se obterem óxidos de nitrogénio, caracterizada pela condução, na zona de reacção de oxigénio puro, ou duma mistura de nitrogénio e oxigénio, rica em oxigénio e a introdução do ar atmosférico na parte exterior da dita zona ;

3.ª Uma maneira de levar à prática o processo reivindicado em 1 e 2 caracterizada pelo emprêgo dum arco grande, estável e luminoso, que arde dentro dum tubo ao qual se conduzem os gases de que se quer fazer a reacção, principalmente na direcção do eixo longitudinal enquanto que os gases externos ou circundantes se introduzem ao longo das paredes do tubo com movimento helicoidal ou de redemoinhos».

N.º 8:818.

Sociedad Iberica del Azoe, com sede em Madrid, Espanha, para :
«Processo para obter um difosfato de cal não pulverulento que contenha elementos fertilizantes».

1. Um processo para obter um adubo que contenha difosfato de cal em condições de extrema divisão e desprovido de pó, que se distingue por se evaporar até a solidificação uma solução de nitrato de cal que contenha, em suspensão, difosfato de cal ;

2.ª Um processo para efectuar o mencionado na reivindicação 1, que consiste em evaporar em um aparelho para o vácuo, até a solidificação, uma solução de nitrato de cal com difosfato cálcico em suspensão, obtida esta por meio da dissolução de fosfato, bruto ou natural, em ácido nítrico e depois a precipitação da mesma por meio da adição de cal».

N.º 8:821.

Whole Mineral Oil Products (1910) Limited, sociedade anónima inglesa, com sede em 4 e 5, Norfolk Street, Strand, Londres,

Inglaterra, para : «Aperfeiçoamentos em petróleo e em outros óleos hidrocarbonetos».

«1.º Processo para o tratamento de óleos da natureza que se descreve, que consiste em adicionar ao óleo uma solução alcalina contendo sais alcalinos e uma substância saponácea vegetal, com ou sem iodetos e com ou sem ácido sulfúrico ;

2.º Um processo em harmonia com a primeira reivindicação, em que se adicionam os sais alcalinos e os iodetos no estado de mucilagem preparada com sargaços».

Seguem mais 6 reivindicações com pormenores do processo.

N.º 8:823.

Nobel's Explosives Company, Limited, fabricantes, residentes em Glasgow, Escócia, para : «Aperfeiçoamentos em explosivos».

«1.º Processo para dar estabilidade aos explosivos balísticos gelatinados, contendo um ou mais éteres nítricos, tais como nitrocelulose ou nitroglicerina, que consiste em incorporar neles uma ou mais substâncias não voláteis, contendo um radical aromático susceptível de se nitrar facilmente pelos produtos da decomposição do éter nítrico, produzindo uma ou mais substâncias que não exercem acção prejudicial sobre os éteres nítricos, sendo sobretudo a substância, ou as substâncias que se empregam, susceptíveis de ficarem retidas homogéneamente no explosivo, em quantidade suficiente para uma estabilidade eficaz ;

2.º Processo para dar estabilidade aos explosivos balísticos gelatinados, contendo um ou mais éteres nítricos, tais como nitrocelulose ou nitroglicerina, que consiste em incorporar neles um ou mais éteres simples ou compostos, contendo um ou mais radicais aromáticos ;

3.º Processo para dar estabilidade aos explosivos gelatinados, contendo um ou mais éteres nítricos, tais como nitrocelulose ou nitroglicerina, que consiste em incorporar neles uma ou mais substâncias da classe $NH_2 - CO. OR$, em que R é um radical alcoólico ou aromático, e em que um ou ambos os átomos de hidrogénio do grupo NH_2 está ou estão substituídos por um radical que, como no caso de R , pode ser alcoólico ou aromático, uma vez que o composto contenha pelo menos um radical aromático, quer em R , quer em substituição de qualquer dos átomos do grupo NH_2 ;

4.º Processo para dar estabilidade aos explosivos balísticos gelatinados, contendo um ou mais éteres nítricos, tais como nitrocelulose ou nitroglicerina, que consiste em incorporar neles um ou mais derivados da úrea $CO < \begin{smallmatrix} NH_2 \\ \backslash \\ VH_2 \end{smallmatrix}$ em que 1, 2 ou 3 átomos de hidrogénio se acham substituídos por radicais, um dos quais, pelo menos, é um radical aromático ;

5.º Processo para dar estabilidade aos explosivos balísticos gelatinados, contendo um ou mais éteres nítricos, tais como nitrocelulose ou nitroglicerina,

que consiste em incorporar neles uma ou mais anilidas ou seus derivados, do tipo $R - CO.NH_2$, em que um dos átomos de hidrogénio do grupo NH_2 , se acha substituído por um radical aromático, ou seus homologos, ou derivados deles, e em que o segundo átomo de hidrogénio pode ser substituído por um radical gordo ou aromático;

6.^a Explosivo balístico gelatinado, estabilizado pelo adição de uma ou mais substâncias como se menciona na 1.^a reivindicação;

7.^a Explosivo balístico gelatinado, contendo um ou mais éteres nítricos, tais como nitrocelulose ou nitroglicerina, e uma ou mais de quaisquer das substâncias da classe especificada em qualquer das reivindicações 3.^a, 4.^a ou 5.^a.

Diário do Governo, n.º 171, 24 de Julho de 1913¹.

Variedades

Magnésio (*Acção sobre os solutos salinos*)¹ — D. TOMMASI, já fallecido, fazendo reagir o magnésio sobre alguns solutos salinos obteve os seguintes resultados, de que nos communicou conhecimento:

Chloreto de sodio — Hydrato de magnésio e hydrogenio. Obteem-se os mesmos productos com os chloretos de potassio e de lithio.

Chloreto d' ammonio — Chloreto duplo d' ammonio e de magnésio e hydrogenio.

Chloreto cuprico — Chloreto cuproso, oxychloreto de cobre, chloreto de magnésio e hydrogenio, mas não cobre metallico.

Chloreto de cadmio — Oxychloreto de cadmio, chloreto de magnésio, cadmio metallico e hydrogenio.

Chloreto de cobalto — Hydrato de cobalto, chloreto de magnésio e hydrogenio.

Chloreto de chumbo — Oxychloreto de chumbo, chloreto de magnésio, chumbo metallico e hydrogenio.

Chloreto mercurico — Chloreto mercurioso, oxydo de mercurio, chloreto de magnésio e hydrogenio.

Chloreto ferrico — Hydrato ferrico, oxychloreto ferrico, hydrogenio e chloreto de magnésio.

Chloreto chromico — Hydrato de chromio, chloreto de magnésio e hydrogenio.

Chloreto de platina — Platina metallica, hydrato de magnésio, chloreto de magnésio e hydrogenio. Mesma reacção com o chloreto d'ouro.

¹ Ver tambem o *Bulletin de la Societe Chimique de Paris*, 1899, p. 885; e *Traité d'electrochimie*, por D. TOMMASI, p. 186, etc., etc.