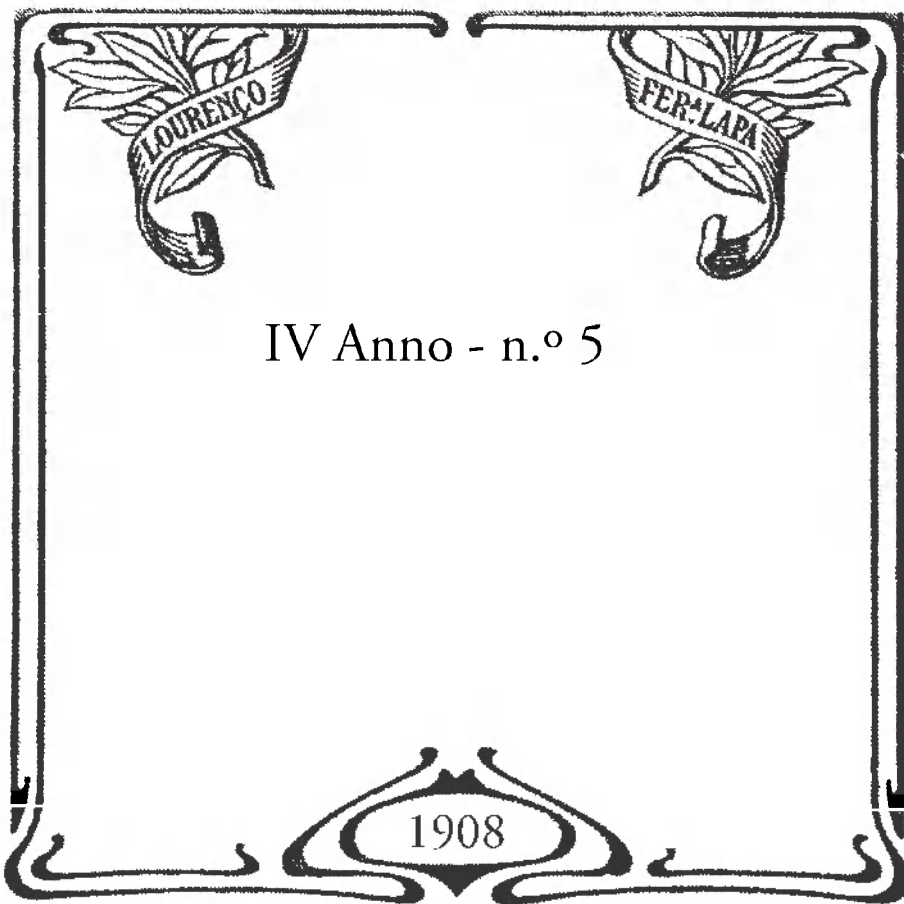




# REVISTA DE CHIMICA PURA E APPLICADA



IV Anno - n.º 5

1908





# REVISTA DE QUÍMICA PURA E APPLICADA

(Publicação mensal)

4.º Anno—N.º 5

15 de Maio de 1908

FUNDADORES REDACTORES E PROPRIETARIOS

PROF. A. J. FERREIRA DA SILVA

PROF. ALBERTO D'AGUIAR

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

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

PROF. JOSÉ PEREIRA SALGADO

Demonstrador de chimica na Academia Polytechnica  
e Prof. de sciencias physicas e naturaes no Lyceu Central do Porto (2.ª zona)

COM A COLLABORAÇÃO DOS SNRS.

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

EDITOR :  
JOSÉ PEREIRA SALGADO

ADMINISTRADOR :  
APRIGIO DANTAS

Redacção, administração e composição

Typ. OCCIDENTAL DE PIMENTA, LOPES & VIANNA

Rua da Fabrica, 80

PORTO

## SUMMARIO DO N.º 5

### Chimica analytica :

- Sobre a determinação do indice 'de saponificação, pelo Dr. Hugo Mastbaum . . . . . pag. 142

### Chimica geologica :

- Sobre as lignites de Portugal (incluindo o azeviche) e sobre alguns novos empregos na industria, por Eugene Ackermann. . . . . » 145

### Chimica biologica :

- A chimica synthetica nas suas relações com a biologia, pelo Dr. Emilio Fischer. . . . . » 133

### Bibliographia :

- Chimica geologica*: O Brazil central. — Noticia sobre a carta hypsometrica de Portugal. — *Chimica agricola*: Aspectos economicos do projecto vinicola; conferencia realizada em 27 de janeiro de 1907 na Sociedade de sciencias agronomicas de Portugal. — Report of the Connecticut agricultural experiment Station; Food products, 1907. — Revista official da Missão Agronomica de Cabo Verde. — *Chimica sanitaria*: Memoria resumen del ano 1906, del Laboratorio quimico e micrografico Municipal de San Sebastian. — Atti del VI congresso internazionale de chimica applicata, Roma, 1907. — Iontisação. — Contributions du Jardim botanique de Rio de Janeiro. — Homage à M. Moissan. — Antonio Cabreira; noticia succinta da sua vida e obras. — Um additamento ao «Instituto» . . . . . » 150-154

### Revista das jornaes :

- Chimica mineral*: Sobre os diversos estados moleculares do sulfato ferrico anhydro e hydratado. — *Chimica organica*: Sobre a dioscyaceton tetramethylada. — Sobre as causas da explosão do acetyleno. — *Chimica analytica*: Sobre o doseamento do acido phosphoroso. — Sobre um methodo de determinação do alcool do vinho. — Doseamento de pequenas quantidades de chloroformio, no ar, no sangue ou n'um liquido aquoso. — Observações experimentaes sobre o processo de doseamento da glucose pelo methodo Causse-Bonnans. — Sobre um novo methodo de doseamento do ammoniaco nas aguas. — *Chimica sanitaria*: O pão sob o ponto de vista hygienico. — Qualidades commerciaes e acidez volatil dos vinhos. — Sobre a origem dos depositos da materia corante dos vinhos tintos. — Estudo sobre os novos methodos de analyse da manteiga, e os regulamentos officiaes para o seu exame. — Estudo sobre as aguas-ardentes e alcooes. — *Chimica mineralogica*: Synthese de quartzo amethysta. — O ensino da chimica na Technische Hochschule de Karlsruhe. — Adriano (Dr.) de Paiva de Faria Leite Brandão (Conde de Cam-po Bello) . . . . . » 155-159

### Necrologia :

- Alfred Riche . . . . . » 160

### Litteratura scientifica :

- Ensaio sobre o cinchonino e sobre a sua influencia na virtude da quina, e d'outras cascas, por Bernardino Antonio Gomes . . . . . » 161-164

## A chimica synthetica nas suas relações com a biologia

PELO

Dr. Emilio Fischer

*(Conferencia FARADAY, pronunciada em 18 de outubro de 1907 perante os membros da sociedade chimica no amphitheatro do Instituto Real)*

(Continuação de pag. 108—4.º anno)

A formação das gorduras nos tecidos animaes e nos vegetaes é um phenomeno não menos complicado. É certo que os hydratos de carbono são a sua principal origem; porém não sabemos quasi nada sobre o exacto decurso d'esta notavel synthese. É facil imaginar como a glycerose possa formar-se pela hydrolyse da glucose e como tres moleculas de glucose possam levar á formação d'um acido com 18 atomos de carbono; mas o processo que se segue na transformação do assucar,—rico de oxygenio,—em acidos gordos,—contendo pouco oxygenio—está até agora envolto n'um mysterio.

Penso que esta transformação, como aquella que acompaña a fermentação alcoolica, é produzida por uma mudança na disposição dos atomos do oxygenio na mollecula e comprehende a eliminação de anhydrido carbonico. A imitação artificial d'um tal processo é certamente um problema attrahente para ser tratado sob o ponto de vista synthetico; mas é para duvidar se poderá algum dia ser resolvido com methodos puramente chemicos. Segundo todas as probabilidades o organismo dispõe para esse fim d'um certo numero de enzymas, as quaes produzem a synthese completa mediante uma série de processos que se seguem rapidamente um ao outro.

Os problemas que se apresentam no estudo dos corpos gordos são, não obstante simples se os compararmos com os que se referem aos hydratos de carbono. A subdivisão feita a principio d'este grupo em mono-, di-, tri-, e polysaccharides foi justificada pela pratica.

Até ao tempo presente só os monosaccharides foram estudados de um modo satisfactorio sob o ponto de vista da sua estrutura chimica. A ideia, durante algum tempo geralmente admittida, que a natureza produzia sómente hydratos de carbono com

seis atomos de carbono, foi posta de parte depois da descoberta de KILIANI, que demonstrou conter a arabinose cinco atomos de carbono.

Depois d'isso o grupo dos monosaccharides foi muito dilatado mediante a synthese, e actualmente conhecem-se assucares de todos os typos—desde o aldehydo glycolico, que é uma biose, até ás nonoses—; e o grupo abrange, além dos sete compostos que se encontram na natureza, uns quarenta e cinco productos syntheticos.

Os conhecimentos que possuímos ácerca d'este grupo são muito satisfactorios, ainda debaixo do ponto de vista stereoquímico, pois que a maior parte dos isomeros previstos pela theoria, bem como as mais importantes aldohexoses e aldopentoses, tem sido já preparadas, e as relações que existem entre esses diferentes corpos podem ser expressas mediante formulas stereoquímicas.

Resultados analogos tem sido conseguidos na classe dos glucosides, e a synthese do mais simples representante d'elles, obtida com a glucose e o alcool methylico—conduziu á descoberta dos dois isomeros stereoquímicos theoreticamente possiveis.

A extensão dos nossos conhecimentos ácerca dos monosaccharides manifestou-se, sob muitos pontos de vista, importante em relação ás investigações biologicas; sobre tudo porque tornou possivel penetrar mais profundamente no mysterio da acção das enzymas.

Comparando os efeitos produzidos pela emulsina e pelas enzymas do fermento de cerveja na fermentação de varios glucosides, preparados com methodos syntheticos, fui conduzido a concluir que, não só existe uma differença entre as duas séries de antipodas opticos, semelhante á descoberta de PASTEUR no curso de seus estudos sobre os fungos, mas que pequenas mudanças na configuração são sufficientes para obstar completamente á acção das enzymas. Por virtude d'estas observações, fui levado a applicar ao caso a comparação da *fechadura e a chave*, como expressão da estreita relação de configuração existente entre a enzima e a substancia que por ella é atacada.

Resultados analogos foram obtidos no estudo das reacções das hexoses stereoisomeras em presença do fermento de cerveja,

cujo poder fermentativo se attribue hoje a uma enzyma: a zymase de E. BUCHNER.

Os ensinamentos obtidos pelo estudo dos glucosides foram bastante uteis para o conhecimento dos polysaccharides; assim, por exemplo, verificou-se que a maltose e a lactose differem no modo como se comportam em presença das enzymas no fermento da cerveja e da emulsina, de modo muito semelhante á  $\alpha$  e a  $\beta$ -methylglucoside. Um outro resultado de taes investigações está na descoberta de determinadas enzymas, capazes de atacar os di- e tri- saccharides. Assim se demonstrou que a lactase está presente no fermento dos grãos de Kafir e do assucar de leite, e se póde constatar com certeza a presença da maltase no fermento de cerveja. Como resultado d'estas pesquisas, pude enunciar uma lei de significado geral biologico: e é que a fermentação alcoolica de um polysaccharide é necessariamente precedida da sua hydrolyse, produzida por uma enzyma particular. E foi demonstrado, especialmente no caso da invertase da *Monilia candida*, que não é necessario que a enzyma seja soluvel na agua. Recordo aqui que o mesmo E. BUCHNER confessou ter sido conduzido n'estas observações sobre a *Monilia* a fazer as suas experiencias sobre a separação mecânica da zymase da cellula da levadura.

Desgraçadamente só poucas syntheses felizes de polysaccharides têm sido levadas a effeito até agora. MUSCULUS obteve productos semelhantes á dextrina por meio do assucar d'uva, tratando este com acidos mineraes; e eu demonstrei que um disaccharide, a isomaltose, póde ser igualmente produzida d'este modo. FRANKLAND ARMSTRONG e eu mesmo tinhamos preparado um certo numero de disaccharides por synthese, a partir das acetylchlorohydroses; um d'estes productos é provavelmente identico é meli-biose.

Mas semelhantes methodos são de applicação muito difficil, a tal ponto que o seu uso não poderia facilmente estender-se a um grande numero de polysaccharides. Seria, por isso, bastante para desejar que se propozessem melhores methodos, pois que é provavel que as indagações sobre as dextrinas, as gommias e outras substancias, cuja constituição é até agora completamente desconhecida por nós, conduziriam a bom resultado quando fossem confirmados pelos methodos syntheticos. Não ha duvida que á

biologia, pela descoberta e utilização de taes materiaes, adviriam grandes vantagens: maiores talvez do que aquellas que já alcançou pelo estudo dos monosaccharides e dos glucosides preparados artificialmente.

O grupo dos hydratos de carbono é aquelle em que as enzymas foram aproveitadas a primeira vez como agentes syntheticos.

É sabido que CROFT HILL conseguiu preparar hydratos de carbono complexos, expondo a glucose á acção das enzymas da levadura de cerveja. Foi discutida a sua hypothese de que o producto fosse a maltose; e é mais provavel que a condensação que a glucose experimenta sob a influencia da enzima, seja semelhante á produzida pelo acido chlorhydrico; isto é, que o producto seja uma mistura de isomaltose e de dextrinas não fermentiscentes.

Em todo o caso CROFT HILL tem o grande merecimento de ter demonstrado pela primeira vez a reversibilidade da acção da enzima; e, depois das suas experiencias, resultados analogos foram obtidos com outras enzymas, por exemplo com a lipase.

A descoberta de CROFT HILL recebeu uma extensão importante depois que E. F. ARMSTRONG observou que a acção da emulsina é diferente da das enzymas da levadura; pois que a condensação da glucose tem lugar de modo tal que se fórma um disaccharide,—que parece ser a maltose,—simultaneamente com outros productos complexos. Taes syntheses produzidos pela acção das enzymas fascinam grandemente a imaginação, pois que se avisinham muito dos processos naturaes; mas devo fazer notar que ellas não podem substituir ós methodos puramente chimicos, pois que estes ultimos estão mais directamente sob a nossa influencia e contraprova, e podem ser variados de tantos modos que nos habilitam a produzir materiaes que o mundo organizado é absolutamente incapaz de nos fornecer.

Os methodos syntheticos de laboratorio serão indispensaveis ainda por muito tempo, não só com o fim de preparação, mas ainda como meios de explicar a estructura das substancias complexas de origem natural.



## V

Esta affirmação póde applicar-se aos albuminoides, ainda mais que aos hydratos de carbono; pertencem elles ás mais complexas substancias do mundo vivo, e, tomando parte em todas as fórmas da actividade vital da cellula, o conhecimento completo da sua natureza deve preceder absolutamente o pleno desenvolvimento da chimica biologica. Seja-me, pois, licito expôr em rapido esboço o estado actual da chimica das proteínas.

As investigações começaram necessariamente pelo isolamento e classificação das materias existentes na natureza; e estas foram subdivididas segundo caracteres puramente externos, como a origem, a solubilidade, a coagulabilidade e semelhantes. Sob a base de taes propriedades distinguimos hoje cêrca de quarenta e cinco proteínas naturaes, descobertas pelo trabalho reunido dos chimicos e physiologistas; mas devemos esperar que o seu numero cresça consideravelmente, á medida e proporção que os methodos de differenciação e de separação se forem aperfeiçoando.

Actualmente a maior parte d'ellas são conhecidas sómente no estado amorpho, posto que alguns notaveis representantes ao grupo, como a oxyhemoglobina, a albumina do ovo, a albumina do soro do cavallo, a excelsina de noz do Brazil e a edestina contida em outras sementes de plantas—se tenham obtido sob a fórma de crystaes definidos. Mas, infelizmente, da fórma crystalina não se póde decidir se taes productos são substancias definidas, pois que a tendencia a formar crystaes mixtos é tanto maior quanto mais complexa é a molecula. Como exemplos d'este facto podem dar-se as côres d'anilina, os acidos gordos mais elevados e os derivados da purina. Aquelles que têm estudado a chimica dos silicatos naturaes conhecem a extensão que os mineralogistas tem sido forçado a dar á noção de isomorphismo. Seria, pois, para surprehender que as proteínas naturaes crystallisadas se apresentassem como substancias singulares. N'esta reunião de chimicos distinctos não tenho necessidade de insistir sobre as difficuldades ás quaes essa incerteza dá origem.

Entre as numerosas tentativas para descobrir a constituição das proteínas pelos meios analyticos, o unico methodo que até agora tem dado resultados é o da hydrolyse. A hydrolyse póde

ser produzida pelos acidos e pelos alcalis, ou ainda por enzymas digestivas; os productos são, como é sabido, além do ammoniaco, albumoses, peptonas, e emfim aminoacidos ou glycocollas. A longa série de transformações na composição d'estes aminoacidos é exposta na tabella seguinte :

Glycina ou glycocolla . . . . .	BRACONNOT, 1820.
Alanina . . . . .	SCHÜTZENBERGER, WEYL, 1888.
Valina . . . . .	V. GORUP-BESANEZ, 1856.
Leucina . . . . .	PROUST, 1818; BRACONNOT, 1820.
Phenylalanina . . . . .	E. SCHULZE e BARBIERI, 1881.
Serina . . . . .	CRAMER, 1865.
Tyrosina . . . . .	LIEBIG, 1846.
Acido aspartico . . . . .	PLISSON, 1827.
Acido glutamico . . . . .	RITTHAUSEN, 1866.
Prolina . . . . .	E. FISCHER, 1901.
Oxyprolina . . . . .	E. FISCHER, 1902.
Ornithina . . . . .	M. JAFFÉ, 1877.
Lysina . . . . .	E. DRECHSEL, 1889.
Arginina . . . . .	E. SCHULZE e E. STEIGER, 1886.
Histidina . . . . .	A. KOSSEL, 1896.
Tryptophano . . . . .	HOPKINS e COLE, 1901.
Acido diaminotrohydroxydodecanoico . . . . .	E. FISCHER e E. ABDERHALDEN, SKRAUP, 1904.
Cystina . . . . .	WOLLASTON, 1810; K. A. H. MÖRNER, 1899.

Esta tabella contém todas as substancias até agora preparadas por meio das proteínas, de que está estabelecida a existencia, com uma breve indicação sobre a sua descoberta. Deve, porém, recordar-se que a lista não é de todo completa; entre os novos productos, o acido caseinico, descripto por SKAUP, parece, mais que os outros, de ter de ser reconhecido como verdadeira substancia chimica definida. Mas é certo que os dezenove da tabella são os principaes productos da scisão hydrolitica das proteínas e os que se encontram mais frequentemente. Esses teem sido descobertos durante um periodo de 84 annos; mas não menos de cinco foram reconhecidos no presente seculo.

As proporções nas quaes os diversos aminoacidos são obtidos das differentes proteínas, variam consideravelmente. Em alguns casos faltam por completo, como se pôde demonstrar prati-

cando os ensaios com a tyrosina, o triptophano e a glycina; mas é digno de nota o facto que, em regra geral, os amino-acidos que se tem descripto como isolados das misturas que derivam da hydrolise das substancias albuminoides são todos presentes, quasi sem excepção.

Isto tem especial applicação para as importantes proteínas que desempenham a funcção principal no metabolismo animal e vegetal; de sorte que devemos concluir que nenhuma d'ellas póde faltar na vida organica.

Com excepção do acido diaminotrihydroxydodecanoico, todos tem sido tão perfeitamente estudados, e a sua estructura é bem conhecida. Acrescente-se ainda que a prova d'esta estructura tem sido dada pela synthese, pois que a maior parte d'elles tem sido preparados por methodos syntheticos.

Falta ainda sómente a synthese da oxyprolina, da hystidina e do acido diaminotrihydroxydodecanoico.

Exceptuada a glycocolla, todos os amino-acidos, derivados de productos naturaes, são opticamente activos. Mas quando são preparados pelos methodos ordinarios de synthese, são obtidos primeiro, como é sabido na fórmula racemica.

A scisão dos recemoides nos seus componentes opticamente activos, tem sido realizada recentemente em muitos casos.

Porém a asparagina, que tem estreitas relações com o acido aspartico, fica scindida nas suas duas fórmulas activas, recrystallizando o producto synthetico activo da sua solução aquosa, e separando mecanicamente os dois constituintes. Além d'isso, no caso de alguns outros amino-acidos, por exemplo da leucina, a antipodo da fórmula natural foi obtido por meio da fermentação parcial do producto synthetico com bolores.

A synthese completa dos amino-acidos, que se obtem por meio das substancias naturaes, foi realizada pela primeira vez segundo o methodo por mim introduzido, que se bazeia no uso dos derivados acyclicos.

O methodo foi applicado com successo para a maior parte dos productos syntheticos; a sua extensão aos casos restantes (prolina, lysina, tryptophano) não parece que deva apresentar difficuldades.

Um resumo dos resultados syntheticos encontra-se na tabella

seguinte, na qual os productos inactivos são designados com as letras *dl* e os productos naturaes activos são designados separadamente por meio das letras *d* e *l*.

Glycina . . . . .	PERQUIN e DUPPA, 1858.
Alanina <i>dl</i> . . . . .	A. STRECKER, 1850.
Alanina <i>d</i> . . . . .	E. FISCHER, 1899.
Valina <i>dl</i> . . . . .	FITTIG e CLARK, 1866.
Valina <i>d</i> . . . . .	FISCHER, 1906.
Leucina <i>dl</i> . . . . .	LIMPRICHT, 1855 ; E. SCHULZE e FIKIERNIK, 1855.
Leucina <i>l</i> . . . . .	FISCHER, 1900.
Isoleucina <i>d</i> . . . . .	LOUQUIN, 1900.
Isoleucina <i>dl</i> . . . . .	BOUVEAULT e ZOQUIN, 1905.
Phenylalanina <i>dl</i> . . . . .	ERLENMEYER e ZIPP, 1883.
Phenylalanina <i>l</i> . . . . .	FISCHER e SCHÖLLER, 1907.
Serina <i>dl</i> . . . . .	FISCHER e LEUCHS, 1902.
Serina <i>l</i> . . . . .	FISCHER e JACOBS, 1906.
Tyrosina <i>dl</i> . . . . .	ERLENMEYER e LIPP, 1883.
Tyrosina <i>l</i> . . . . .	FISCHER, 1900.
Acido aspartico <i>dl</i> . . . . .	DESSAIGNES, 1850.
Acido aspartico <i>l</i> . . . . .	PIUTTI, 1887.
Acido glutamico <i>dl</i> . . . . .	L. WOLFF, 1890.
Acido glutamico <i>d</i> . . . . .	FISCHER, 1899.
Prolina <i>dl</i> . . . . .	R. WILLSTÄTTER, 1906.
Ornithina <i>dl</i> . . . . .	FISCHER, 1900.
Ornithina <i>d</i> . . . . .	SÖRENSEN, 1905.
Arginina activa; synthese parcial da ornithina . . . . .	E. SCHULZE e WINTERSTEIN, 1899.
Lysina <i>dl</i> . . . . .	FISCHER e WEIGERT, 1902.
Tryptophano <i>dl</i> . . . . .	A. ELLINGER e FLAMARD, 1907.
Cystina <i>dl</i> . . . . .	ERLENMEYER jun., 1903.

Eu mesmo pude estabelecer a relação entre a configuração d'algumas d'estas substancias com a glucose. Esta correlação foi estabelecida pela primeira vez ha uns treze annos para o caso do acido aspartico.

Vós sabeis como este acido, sob a acção do acido nitroso, transforma-se em acido-*l* malico, cuja configuração pôde ser deduzida na sua relação com o acido tartrico.

De um modo semelhante, ha pouco tempo, foi possivel estabelecer a relação da serina da alanina com o acido glycerico activo, que NEUBERG e SILBERMANN tem podido por sua vez pôr

em relação com o acido tartrico, e que provavelmente poderá ainda obter-se directamente pelas tetroses, adoptando os methodos do genero d'aquelles que foram introduzidos por WOHL e RUFF.

É bastante provavel que se reconheça que o methodo é applicavel á maior parte dos outros amino-acidos, de sorte que podemos ter esperanças de que n'uma época não longínqua se conseguirá estabelecer um systema sterico, o qual incluirá todas as substancias opticamente activas do grupo dos assucres, dos hydroxyacidos e dos amino-acidos.

Não foi sem intenção que me demorei por bastante tempo sobre factos que podem parecer resultados secundarios das pesquisas syntheticas; fil-o, porque estou intimamente convencido de que, sob muitos pontos de vista, serão uteis para as pesquisas biologicas.

Para prova d'isto basta citar varios casos nos quaes elles já produziram fructos.

Assim, por exemplo, a prova dada por E. SCHULZE e WINTERSTEIN, de que a arginina é um derivado da guanidina e portanto da urêa, contribuiu indubitavelmente a levar H. KOSSEL e H. D. DAKIN á descoberta de um modo interessante com o qual esse amino-acido se scinde em urêa e ornithina por meio da arginase do figado.

Para confirmar a supposição de que a ornithina e a lysina são acidos carboxylicos de tetra- e penta- methylenediaminas, ELLINGER sujeitou estas substancias á acção das bacterias de putrefacção, e conseguiu transformal-as em productos de putrefacção basicos bem conhecidos.

O modo como a taurina se fórma no corpo animal foi posto em claro por FRIEDMANN, demonstrando as relações que existem entre a cystina e a taurina.

O isolamento do tryptophano, devido a HOPKINS e COLE, e a sua transformação em scatol habilitam-nos a representar claramente o processo pelo qual esta substancia se produz na putrefacção intestinal, e de achar ainda a origem do acido indoxylsulfurico, descoberto por E. BAUMANN na urina, e do azul d'anil, que por vezes se encontra n'esta secreção.

Basta-me de resto alludir ao facto de que este nexos não po-

dia ser estabelecido se A. VON, BAEYER não lhe tivesse descoberto os fundamentos, por meio dos seus grandes resultados syntheticos no grupo do anil.

A descoberta da isoleucina, e a sua afinidade com a leucina, levou F. EHRLICH a emprehender ha alguns annos, as suas interessantes experiencias sobre a transformação dos amino-acidos em alcooes primarios por meio da levadura de cerveja.

Tambem pôde dar a explicação, por muito tempo procurada da formação do fuselol, durante a fermentação alcoolica.

Taes exemplos multiplicar-se-hão para o futuro. As considerações sobre as relações dos amino-acidos naturaes com varias outras classes de substancias, sob o ponto de vista da structura stereoquímica, formulam-se tão facilmente e em direcções tão diversas que offerecem um estímulo util ás pesquisas physiologicas.

(Continúa).

---

## Sobre a determinação do indice de saponificação

PELO

Dr. Hugo Mastbaum

Director do laboratorio da Inspeção geral dos vinhos e azeites

No n.º 4 do *Chemiker-Zeitung*, do corrente anno (1) o bem conhecido director do Instituto de lacticinios de Hameln, o snr. M. SIEGFELD, propõe algumas modificações ao methodo de KÖTTSTORFER para a determinação do indice de saponificação, achando-o, na sua fórmula original, onerado de complicações desnecessarias.

Em verdade, na descripção de methodos analyticos muitas vezes se mencionam pormenores que parecem ser destituídos de qualquer importancia, sendo natural que apenas encontrassem logar na descripção, porque casualmente existiam no laboratorio do auctor quando o methodo foi elaborado. Como, porém, qual-

---

(1) Pag. 63

quer modificação ou simplificação obriga a um numero mais ou menos consideravel de analyses comparativas para as quaes nem sempre ha tempo nem occasião, a maioria dos analysts prefere seguir rigorosamente as indicações do auctor, para não comprometter eventualmente a comparabilidade dos resultados.

Em respeito ao índice de saponificação o caso não é, aliás muito grave. SIEGFELD censura em primeiro logar o emprego do acido chlorhydrico semi-normal  $N_{/2}$ , em vez do acido normal que existe em todos os laboratorios. Ha, porém, uma razão para isso, que KÖTTSTORFER teve em mente e é que tal concentração corresponde approximadamente á da sua solução alcoolica de potassa, de maneira que com o uso de burettas de egual calibre se attinge o mesmo rigor na leitura dos volumes. Quando ha a determinar correntemente muitos indices de saponificação, não importa muito o preparar-se de proposito o acido chlorhydrico semi-normal; quando, porém, este doseamento é relativamente raro, o uso do acido normal seria sem duvida mais commodo. Mas para obter então o mesmo grau de rigor é preciso empregar o dobro de substancia para a analyse. Nem sempre ha bastante materia para isso. Na analyse de certas substancias cuja saponificação é um pouco difficil, como as ceras p. ex., o trabalho com quantidades avultadas de substancia póde tambem tornar a operação excessivamente morosa.

A maior difficuldade, porém, que SIEGFELD encontra no processo de KÖTTSTORFER resulta do uso da solução alcoolica de potassa, que, segundo elle, é difficil de preparar, e ainda muito mais difficil de conservar, poisque em prazo relativamente curto se torna amarella e acastanhada, e, portanto, impropria para o uso. Em realidade, as queixas a respeito da solução alcoolica de potassa são frequentes e antigas <sup>(1)</sup>, mas a proposta de SIEGFELD para evitar os inconvenientes d'esta solução, que consiste no uso d'uma solução aquosa muito concentrada de potassa que se *pesa* para cada ensaio, e á qual depois se junta o alcool, não é, de fôrma alguma, uma simplificação.

---

(1) -Veja A. SCHOLL, preparação e conservação de solução alcoolica de potassa. *Ztschr. Unters. Nahrungs. und Genussm.*, 1908, p. 343.

A trituração da potassa caustica, que SIEGFELD critica, é realmente incommoda; mas parece-nos que poucos são os analyistas que ainda fazem este trabalho inutil. Muito geralmente dissolvem-se os 30 grammas de potassa em 20 a 25 c<sup>3</sup> de agua e deitam-se n'um balão de litro, perfazendo-se o volume com alcool de 95 a 96°, préviamente destillado em presença de um pouco de alcali. O soluto deixa-se em repouso durante um ou mais dias até ficar perfeitamente limpido e claro, depois decanta-se. Não ha difficuldade alguma n'este modo de operar.

A coloração dos solutos alcoolicos de potassa é, em geral, attribuida á acção do alcali sobre os componentes secundarios do alcool, especialmente sob a influencia da luz. Inventaram-se, por isso, uns poucos de methodos para a depuração do alcool, alguns bem complicados, sendo, além d'isso, costume conservar a solução feita em frascos amarellou ou azues, o mais possivel ao abrigo da luz. A nossa experiencia tem-nos mostrado que basta uma simples destillação do alcool com um pouco de alcali, quando a conservação do soluto se effectua em frascos de vidro incolor sem qualquer exclusão da luz. Podem até descórar-se as soluções que por ventura se tenham tornado amarellas, expondo-as algum tempo á acção directa dos raios solares.

Em Portugal quasi todo o alcool, tambem o que se emprega nos laboratorios, é proveniente de vinho ou dos bagaços, sendo, por isso, mais rico em componentes secundarios—aldehydos, ethers e alcooes superiores—que o alcool industrial altamente rectificad. Mas quando o soluto alcoolico de potassa se conservar em frascos de vidro incolor, não ha queixas a respeito da sua má conservação; o nosso distincto collega DR. ARTHUR CARDOSO PEREIRA achou até que n'este caso a destillação prévia do alcool sobre um pouco d'alcali é de todo o ponto escusada.

Não tentámos ainda verificar qual é a causa da acção vantajosa da luz. Talvez se possa suppôr que, durante a conservação ao abrigo da luz, as pequenas quantidades de aldehydos que sempre se formam no alcool são transformadas pelo alcali em resinas aldehydicas de côr escura, ao passo que, á luz, estes productos não se produzem ou são immediatamente oxydados até á formação de acidos incolores.

---



## Sobre as lignites de Portugal (incluindo o azeviche) e sobre alguns novos empregos na industria

POR

Eugène Ackermann

Engenheiro de minas pela Escola de Minas de Paris

Portugal é rico sob muitos pontos de vista; ha um pouco de tudo. O que é preciso principalmente é a compenetrção da ideia de que tudo isso é absolutamente necessario que se utilize para a prosperidade do paiz. Toda a monocultura como toda a monoindustria é um prejuizo; é preciso de tudo um pouco.

Ora a industria da lignite, sem poder occupar o primeiro lugar n'este bello paiz póde todavia tornar-se uma industria importante. Até hoje tem-se feito pouco caso d'esta substancia, mas pretendo mostrar que a lignite poderá ser ainda muito util para o desenvolvimento da industria nacional. Desejaria poder estimular os numerosos proprietarios de terrenos que teem lignite para bem examinar e estudar os seus productos, porque em circumstancias favoraveis adviriam para este paiz grandes proveitos. Tal é o fim da minha communicação.

É verdade que em primeiro lugar estudei o uso do azeviche em algumas applicções industriaes; mas afinal o que é o azeviche? É sómente uma variedade de lignite que tem o defeito de ser mais cara do que algumas outras variedades que, pelo menos para diversos usos, podem ser approximadamente eguaes.

Empregar o azeviche para diversos fins para os quaes se podem applicar algumas variedades mais ordinarias de lignite seria, pouco mais ou menos, tão razoavel como calçar com pepitas de ouro, em vez de pedras ordinarias as ruas que pizamos.

Fallemos mais especialmente da lignite; vejamos o que ella é.

A lignite é um combustivel mineral.

A lignite provém da decomposição incompleta da materia cellulosa da lenha. Geologicamente, a lignite é de formação menos antiga do que a hulha. Ha diversas variedades de lignite, entre as quaes se podem notar as variedades fibrosas e as variedades terrosas. A percentagem das cinzas da lignite varia entre

5-10 %; a proporção da humidade póde chegar a ser a metade do peso.

Pela dessecação ao ar a humidade reduz-se a um  $\frac{1}{3}$ . Mesmo depois de ser bem desseccada a lignite absorve, exposta ao ar, uma nova proporção de agua; portanto, é um pouco hygroscopica. Encontra-se nas camadas superiores de diversos terrenos sedimentares.

A lignite é um combustivel, e, quando arde, desenvolve quantidade de calor que póde ser utilizada domestica e industrialmente; ella é menos inflammavel do que a lenha, mas, mais do que a hulha.

Mencionamos já o azeviche, que é uma variedade compacta da lignite, negro ou por vezes negro-acastanhado e bem mais duro do que as lignites ordinarias; elle é bastante duro para poder ser trabalhado ao tórno e polido.

Antigamente o azeviche, era muito empregado para as joias em occasião de lucto; mas a fragibilidade é a combustibilidade da substancia, concorrentemente com os caprichos da moda, occasionaram a substituição d'aquelle por productos artificiaes como, em alguns paizes, por vidros imquebraveis negros, etc.

Em Portugal encontra-se o azeviche em Porto de Móz; mas as outras variedades de lignite encontram-se em muitas outras localidades.

O preço d'extracção do azeviche não é exaggerado, e póde dar esperança de exploração vantajosa; mas a extracção das lignites ordinarias é ainda muito mais barata; portanto, quando poderem empregar-se as lignites ordinarias, será preferivel empregar-as.

No que vou dizer referir-me-hei não ao azeviche em particular, mas ás lignites em geral, subentendendo-se porém que o azeviche dará um pouco melhores resultados do que as variedades mais ordinarias de lignites.

De collaboração com o director technico da fabrica da Companhia de borracha de Lisboa, snr. ROSCIUS CATIN, fiz uma série de experiencias para vêr se havia meio de utilizar as lignites para o fabrico de isoladores electricos. Começamos os ensaios para este unico fim, mas reconhecemos que as lignites podem ser utilizadas na fabricação de muitos productos em que ainda não se empregavam.

A condição essencial para o aproveitamento da lignite é a de transformá-la em primeiro lugar em pó tão fino quanto possível.

É relativamente fácil peneiral-a e o pó incorpora-se, também com facilidade, nos productos de base cautchu.

As nossas experiencias demonstraram que a substancia era susceptivel de se agglomerar para formar um todo homogéneo, podendo apresentar-se em fórmulas diferentes solidas e rígidas a fim de poderem ser empregadas como isoladores. Para a orientação das experiencias feitas, tomamos como base a fabricação das ebonites, actualmente tão numerosas e variadas. Procuravamos obter um producto que podesse rivalisar em preço com os isoladores de ebonite conhecidos. O emprego dos succedaneos do cautchu (les «factices») e dos cautchus regenerados de residuos (em summa das substancias que se podem obter por um preço mais modico) permitem-me dizer que com a lignite finamente pulverisada se póde obter um bom isolador.

O isolador fabricado póde conter 60 % (e mesmo um pouco mais de lignite), podendo perfeitamente chamar-se isolador de lignite ou mesmo ebonite-lignite.

Naturalmente a percentagem depende da natureza do objecto fabricado e é essa a razão porque não posso dar em absoluto o quantum da economia resultante quando se empregar lignite; mas desde já affirmo que ha realmente economia.

Apesar da qualidade defeituosa do agglutinante empregado (porque por motivo de economia usamos «factices» e cautchus regenerados em lugar de bons cautchus) o producto tem uma cohesão satisfactoria; a coloração é negro-acinzentada e susceptivel de bom polimento.

Fabricamos diversos objectos: tubos, esferas, etc., como não sabia quando as minhas occupações me permittiriam fazer esta comunicação, remetti-os para a França e a Allemanha a pedido de amigos meus.

Uma esphera, das que fabricamos, com 30 millímetros de diametro, atirada ao chão, saltou, sem alterar-se, pouco mais ou menos á altura do ponto de onde foi atirada.

A materia obtida é também de notavel estabilidade; resistiu perfeitamente a immersão em agua a ferver.

Outra particularidade é a leveza do producto; empregando o azeviche, a densidade é de 1,3.

Ajuntando a isto que o preço é de cêrca de 260 réis o kilogramma (quando se emprega o azeviche, porque no caso de se empregar qualquer outra especie de lignite, o preço é inferior) comprehender-se-hão as vantagens economicas que poderão advir do emprego d'esta materia nas numerosas applicações industriaes. As experiencias promettem muito, mesmo pondo de parte a questão dos isoladores.

No que diz respeito a coloração do producto, podemos obter todos os tons, desde o cinzento-escuro até ao bello negro juntando determinadas proporções de negro de petroleo (noir de pétrole). Depois pelo polimento conseguimos dar os tons mais suaves e os mais bellos brilhos.

Deve-se notar que o azeviche e as outras variedades de lignite não podem ser empregados com vantagem senão sob a fôrma de pó impalpavel, o que é facil de obter com os mecanismos da grande industria, o que não poderia fazer-se facilmente com machinas defeituosas ou incompletas. Seria, pois, conveniente que uma grande fabrica fizesse aquí pulverisação d'este producto e o revendesse em seguida ás diversas fabricas de cautchu e outras substancias que poderão servir-se d'elle como adjuvante util.

Importa pois generalisar o estudo d'esta substancia para os seguintes empregos:

1.º Na fabricação das ebonites tão numerosas e tão espalhadas para os objectos de luxo e de toucador.

2.º Como adjuvante na grande industria do cautchu.

Tenho todas as razões para julgar que esta substancia prestará ainda grandes serviços.

Aos chimicos direi que, ao lado do azeviche e das outras variedades de lignite, ha n'estes novos productos uma certa proporção de agglutinante de base de succedaneos de cautchu e de regenerados variados; e, ainda mais, ha um pouco de alcatrão (muito pouco), magnesia calcinada e uma certa proporção de enxofre indispensavel para a vulcanisação.

Até hoje não posso indicar a composição exacta da materia, porque esta é porpriedade minha e do meu collaborador, o snr. CATTIN, e até que possamos obter a patente, não podemos dar todos os

por menores da operação; apesar d'isso, podemos dizer que, modificando mais ou menos a percentagem de um ou outro dos constituintes, chegamos a obter uma verdadeira gamma de productos, dos quaes cada um corresponde a necessidades e a usos differentes.

Pôde perguntar-se como é possível que a lignite, que afinal é um carvão impuro, chega a ser um isolador de electricidade. A isto responderia que o carvão da ebonite de base lignite tem a propriedade de isolar, quando pelo calor ou compressão não tenha subido a um certo grau de temperatura.

Como conclusão, pretendo exaltar toda a vantagem da industria da lignite. Ao contrario da industria do petroleo que, muito rica sim, mas exigindo todavia capitães enormes, mesmo já para as primeiras pesquisas (sabe-se as consideraveis sommas necessarias para fazer umas sondagens), ao contrario da industria do petroleo, como dizia, a extracção é possível mesmo com diminuto capital. Nunca o proprietario de um terreno contendo lignite terá de satisfazer as exigencias que as condições de um terreno petrolifero lhe impõem, quando, não tendo bastantes meios para poder explora-lo por conta propria, fôr forçado a dirigir-se a capitalistas, que poderão ser usurarios.

Uma outra applicação das variedades de lignite é a possibilidade de as empregar em grande escala como côr mineral negra.

Fallei do emprego da lignite como isolador e na fabricacção das ebonites; mas ha tambem muitas outras applicações que se estudam actualmente.

E é assim que na construcção naval o emprego de boas qualidades de lignite está sendo estudado. E de boa origem sei que em muitos paizes se procuram novas applicações d'esta substancia mineral.

No norte da Italia ha lignites, que afinal não são melhores do que as de Portugal, e actualmente ha uma companhia, com séde em Veneza, que trata de submeter estas substancias em aparelhos especiaes á destillação afim de obter productos varios. Isso podia tambem fazer-se aqui.

É de esperar que Portugal entre n'este concerto de povos adeantados, para o seu proveito e para o de todos os povos civilizados.

Houve tempo em que nos affligia o encontro da lignite, quando esperavamos a hulha; chegará agora aquelle em que nos alegraremos quando a encontrarmos?

Talvez!

---

## Bibliographia

AZEVEDO PIMENTEL (DR. ANTONIO MARTINS DE).—**O Brazil central (estudos patrios)**; Rio de Janeiro, 1907; 1 vol. de VIII—116 p., 1 mappa e diversas plantas e retratos.—O auctor descreve sob o ponto de vista geologico, orographico, mineralogico, hydrologico, etc., o planalto central do Brazil, na provincia de Goyaz, notavel pela belleza e salubridade. Deixou-nos a impressão de um estudo sério, cuidado e proveitoso.

Ao auctor agradecemos a interessante e valiosa offerta e a referencia a esta *Revista*. F. S.

CHOFFAT (PAUL).—**Noticia sobre a carta hypsometrica de Portugal (com uma carta tectonica)**; versão por LUIZ FILIPPE D'ALMEIDA COUCEIRO, do original francez; Lisboa, 1907, 1 op. de 70 p. e uma carta tectonica de Portugal.—É um estudo magistral do conhecido geologo o snr. CHOFFAT, ao serviço do nosso paiz. Além da explicação pormenorizada da carta hypsometrica, a que já nos referimos, insere uma bibliographia muito completa sobre a topographia e geographia de Portugal e as principaes publicações sobre a sua orogenia. F. S.

D. LUIZ DE CASTRO.—**Aspectos economicos do projecto vinicola; conferencia realisada a 27 de janeiro de 1907 na Sociedade de sciencias agronomicas de Portugal**; Lisboa, 1 op. de 32 p.—O illustre agronomo e distincto professor ataca o projecto vinicola, que depois foi convertido em lei e que classifica de caso de teralogia economica. É um magnifico estudo, onde a questão vinicola e a questão agricola portugueza são expostas em plena luz.

F. S.

JENKINS (E. H.).—**Report of the Connecticut agricultural experiment Station; Food products; 1907.**—É um relatório, interessante como os anteriores, sobre os resultados da fiscalização dos generos alimenticios, exercida pela secção respectiva da Estação experimental agricola de Connecticut, dirigida pelo DR. JENKINS. É um exemplo do que fazem as nações civilisadas em materia de substancias.

Nós.... vivemos no obscurantismo e retrocedemos. F. S.

**Revista official da Missão Agronomica de Cabo Verde.**— N.º 1 — janeiro; Praia, 1908. — Organizando pelo decreto de 25-1-906 os serviços agronomicos coloniaes, o ministro da marinha snr. Conselheiro MOREIRA JUNIOR prestou um grande serviço ás colonias e ao seu paiz.

A provincia de Cabo Verde foi a preferida para em primeiro logar ser estudada, sob o ponto de vista agricola. A missão agronomica para esse fim foi constituída pelos snrs. MARIO MILLER, ALFREDO DA COSTA E ANDRADE e F. P. CUNHA CAPITÃO.

São elles que iniciaram a publicação do boletim da missão, que, com o titulo acima, archivará os fructos da observação e da experiencia cultural em Cabo Verde, dará aos lavradores os esclarecimentos resultantes dos estudos que a missão fôr realisando e contribuirá para o estudo d'essas colonias portuguezas.

A Hollanda deu o exemplo de estudo de uma das suas colonias mais importantes no *Instituto botanico de Buitenzorg* (em Java), instituto que é o melhor padrão da colonisação hollandeza.

O snr. COSTA E ANDRADE visitou este notabilissimo instituto, de que já demos noticia; bom foi, para que entre nós se saiba como as nações cultas hoje procedem, utilizando as luzes da sciencia, para tirarem do solo os melhores e mais rendosos productos; e acertadamente começa n'este numero a descrever o notavel Instituto.

Outros artigos interessantes sobre a meteorologia de Cabo Verde do snr. MONTEIRO DE MACEDO (2.º tenente d'armada), sobre a lorangeira, do snr. CUNHA CAPITÃO, sobre a canna d'asucar do snr. COSTA E ANDRADE e sobre a economia rural da ilha de Cabo Verde completam este numero, cuja offerta muito agradecemos.

F. S.

CASADEVANTE (DR. F.). — **Memoria resumen del año 1906, del Laboratorio químico y micrográfico municipal de San Sebastian**; San Sebastian, 1907, 1 op. de 59 p., com um quadro schematico e diversos graphics.—Este opusculo que devemos á amabilidade do director do laboratorio, o DR. CASADEVANTE, dá ideia da actividade do laboratorio de San Sebastian. O maior numero de analyses realisadas são de procedencia official; assim em 1906, o mez de maior movimento foi o de setembro; o numero d'analyses foi de 1.471, sendo 1.174 officiaes e só 297 particulares.

O municipio preoccupa-se com as questões de hygiene alimenticia, e vemos citadas disposições expressas no tocante a conservas, chocolates, pastas alimenticias, leites, gazosas e xaropes, creme gelado, agua de limão e orchata, etc.

Bom exemplo a seguir!

F. S.

**Atti del VI Congresso internazionale de chimica applicata.** — Roma, 1907.—São sete grossos volumes, magnificamente impressos, em que se consigna toda a obra do congresso. A importancia d'ella não escapará a ninguem que os percorrer. No 5.º volume encontram-se o trabalho do nosso collega DR. MASTBAUM, sobre a *apreciação das aguas-ardentes*, e uma nota sobre os *documentos para a historia da materia gorda*, em que descreve, a rapidos traços, a interessante collecção de documentos sobre a materia gorda, organizada pelo snr. MILLIAU, director do laboratorio official de ensaios, na Exposição colonial de Marselha. No mesmo volume encontram-se as duas notas do prof. FERREIRA DA SILVA sobre a *apreciação da salicylagem dos vinhos* e o *reverdecimento dos legumes*.

PEDRO DE MELLO (DR.). — **Iontisação.** — Bahia 1907.—Este trabalho, apresentado á Faculdade de Medicina da Bahia como these de doutoramento, e por ella approvedo com distincção, apoz defeza publica, versa a moderna applicação therapeutica da dissociação electrolytica, tão brilhantemente tentada em França pelo notavel physiotherapeuta, o DR. STEPHANE LEDUC, professor de physica na Faculdade de Medicina de Nantes.

O auctor, prestando homenagem ao «sábio professor do Curso Superior de Letras, FRANCISCO ADOLPHO COELHO» o illustre



phylologo portuguez, adopta a terminalogia por elle aconselhada em resposta a uma consulta que sobre o assumpto lhe fizera o DR. CARDOSO PEREIRA, resposta que esta revista publicou (1) e que conclue pela escolha da expressão *Ionte*, para o termo tão vulgarmente empregado entre nós como designativo do *Ion* de ARRHENIUS, com as expressões *anionte*, *cationte*, etc., para os termos derivados.

Designa, pois, por *iontisação* a dissociação dos atomos nos seus *electros* e por *electrolisação* a passagem dos mesmos atravez dos tecidos, e com muita proficiencia, estabelece o confronto theorico do novo methodo therapeutico com todas as descobertas modernas sobre a fragilidade do atomo, suas manifestações radio-activas e possiveis relações com a energia, até ha bem pouco tempo ainda distincta em absoluto da materia, mas hoje considerada por alguns physicos e philosophos como resultante da sua propria desagregação.

Versa em capitulo especial a technica da iontotherapia, estudando com minucia as multiplas questões que se prendem com a penetração e velocidade dos iontes no organismo, com a natureza dos vehiculos, com a direcção da penetração e equivalente electro-quimico, etc., terminando por apresentar os resultados da applicação therapeutica dos iontes chloro, iodo, lithio, sodio, zinco, salicylico, etc., aproveitando quer os trabalhos de LEDUC, BERGONIER, DESFOSSÉS, TAYLOR, LEWIS JONES, etc., quer os trabalhos experimentaes d'alguns electro-therapeutas brazileiros, como os DRS. AUGUSTO DE FREITAS e MELLO BARRETO e especialmente os inaugurados pelos DRS. ALFREDO BRITO e ANISIO DE CARVALHO, respectivamente professores de Clinica Propedeutica e de Clinica Medica na Faculdade de Medicina da Bahia.

Este trabalho representando no Brazil, segundo o auctor, a primeira tentativa d'applicação systematica do methodo de iontisação, e como tal não isento dos defeitos referentes a taes estreias, constitue um documento honroso da actividade scientifica da Faculdade de Medicina da Bahia, a que o seu Director e illustre professor DR. ALFREDO DE BRITO, com cuja amizade nos hon-

---

(1) *Revista de Chimica Pura e Applicada*, vol. III (1907), p. 201.

ramos, tem sabido imprimir uma feição pratica e uma orientação moderna de desenvolvimento scientifico.

Felicitando o auctor d'este trabalho, que esperamos continue na esteira brilhante que iniciou, felicitamos egualmente a Faculdade de Medicina da Bahia, pelo justo quinhão que lhe cabe na confecção e orientação do trabalho d'este seu discipulo. A. A.

BARBOSA RODRIGUES (J.).—**Contributions du Jardim botanique de Rio de Janeiro**; Rio de Janeiro, 1907; fasc. IV.—Descreve n'este fasciculo o eminente botanico do Brazil algumas plantas novas das ordens—*Meliaceae*, *Myrtaceae*, *Passifloreae*, *Orchidaceae*. A descripção é acompanhada de numerosas estampas, desenhadas pelo auctor d'*après nature*. F. S.

**Homage à M. Moissan**, le 22 — XII — 1906.—Os promotores da manifestação em honra do fallecido MOISSAN, por occasião do 20.º anniversario do isolamento de fluor, publicaram em opusculo as allocuções dos snrs. LEBEAU e CHABRIÉ. O opusculo insere um magnifico retrato de MOISSAN e a lista dos subscriptores, que foram brindados com uma medalha gravada por CHAPLAIN.

F. S.

VECCHI (PROF. EMILIO A.).—**Antonio Cabreira; noticia succinta da sua vida e obras**. Lisboa, 1907, 1 opusculo de 32 p.—N'este opusculo, que é acompanhado do retrato do snr. ANTONIO CABREIRA, faz o auctor a resenha dos testemunhos de elevado apreço que lhe tem sido prestados; e, depois de curtos dados biographicos, relata com minudencia o que tem sido a sua actividade nas corporações em que tem entrado, os seus serviços civicos, litterarios, os seus trabalhos mathematicos e as consagrações que lhe tem sido feitas.

F. S.

CABREIRA (ANTONIO).—**Um additamento ao «Instituto»**, vol. 54, Coimbra, 1907; Lisboa, 1908; 1 op. de 30 p.—O auctor, com esta publicação, replíca ás criticas que aos seus trabalhos mathematicos tem feito o snr. RODOLPHO GUIMARÃES, nos artigos publicados no «*Instituto*», sob o titulo «*Á propos des mathématiques en Portugal*».

F. S.

## Revista dos jornaes

RECOURA (A.).—**Sobre os diversos estados moleculares do sulfato ferrico anhydro e hydratado.**—O auctor descreve cinco variedades de sulfato ferrico.—(*C. R.*, t. 144, n.º 25 de 24-6-1907, p. 1427-1430).

HENRY (LOUIS).—**Sobre a dioxyacetona tetramethylada.**—É um composto de formula

$C^7H^{14}O^3 = (H^3C)^2HOC - CO - COH(CH^3)^2$ , P. F. = 238-240º,

que se obtem a parte de ether mesoxalico



utilizando a reacção GRIGNARD. — (*C. R.*, t. 144, n.º 22, de 3-6-907, p. 1200-1202).

CARO (N.).—**Sobre as causas d'explosão do acetyleno.**—É uma nota muito completa sobre este assumpto, que cumpre lêr no original.—(*Moniteur scientifique*, 4.ª série, t. XXI, août 1907, p. 509-521).

MARIE (C.) e LUCAS (A.).—**Sobre o doseamento do acido phosphoroso.**—Para o doseamento do acido phosphoroso dos hypophosphitos, os auctores indicam um processo volumetrico baseado no emprego do permanganato de potassio. Veja-se a nota original.—(*C. R.*, t. 145, n.º 1, de 1-7-907, p. 60 a 62).

DUBOUX (MARCEL) e DUTOIT (PAUL).—**Sobre um methodo de determinação do alcool do vinho.**—O methodo dos auctores é baseado na determinação da temperatura critica de dissolução. Quando se aquece uma mistura de dois liquidos parcialmente soluveis á temperatura ordinaria, por exemplo, a agua e o phenol (29 %) observa-se que a partir de uma certa temperatura (69º) a mistura torna-se homogenea. É esta a *temperatura critica de dissolução*, que pôde ser determinada quer aquecendo, quer resfriando; n'este ultimo caso, forma-se á dita temperatura uma

turvação opalescente (turvação critica, falsa solução), cuja apparição é excessivamente nitida, e pôde ser notada com approximação de 0º,1.

A noção de temperatura critica de dissolução é principalmente devida ao chimico belga CRISMER (4).

A addição de um terceiro corpo, o alcool por exemplo, so-luvel nos dois liquidos, augmenta a sua solubilidade reciproca, e, portanto, abaixa a T. C. D. (Temperatura critica de dissolução).

Os auctores fazem duas soluções do modo seguinte:

A. Anilina . . .	5 vol.	+	alcool.	. . .	3 vol.
B. Nitrobenzina.	1 vol.	+	alcool.	. . .	9 vol.

Estas soluções conservam-se muito tempo inalteradas.

Ora, misturando 15 c<sup>3</sup> do liquido A com 10 c<sup>3</sup> de um soluto aquoso de alcool, observa-se que a T. C. D. varia proporcionalmente a percentagem em alcool do soluto aquoso, termo médio, de 2º,35 para 1 % de alcool.

NICLOUX (MAURICE). — **Doseamento de pequenas quantidades de chloroformio, no ar, no sangue ou n'um liquido aquoso.** — O doseamento é baseado na reacção classica de DUMAS:



Veja-se a nota do auctor. — (C. R., t. CXLII, n.º 3, de 15-1-1906, p. 163).

REPITON (FERNAND). — **Observações experimentaes sobre o processo de doseamento da glucose pelo methodo CAUSSE-BONNANS.** — O auctor estuda o processo de CAUSSE-BONNANS, de que já aqui demos noticia, para o doseamento da glucose. Por ensaios syntheticos demonstra que se deve tomar para ponto final da reacção a apparição de coloração amarello-dourado, e não a coloração parda ou vermelho-pardacenta, que é indicio já de *um*

(4) CRISMER, *Bulletin de l'association belge de chimie*, t. 18, 1, 1904.

*excesso* de liquido saccharino.—(*Moniteur scientifique*, 4.<sup>e</sup> série, tomo XXI, juillet, 1907, p. 451-453).

Tambem com o liquido B se obtem um resultado semelhante; mas a variação da T. C. D. para cada grau de alcool é um pouco menor: 1,2 ‰.

Assim, a temperatura critica de dissolução obtida misturando 15 c<sup>3</sup> dos liquidos A e B com 10 c<sup>3</sup> do destillado dos vinhos póde servir para fixar a força alcoolica d'este.—(*Journal suisse de chimie et pharmacie*, Zurich, n.º 483, 30-XI-1907, p. 753-755).

BUISSON (A.). — **Sobre um novo methodo de doseamento do ammoniaco nas aguas.**—Quando se junta carbonato de sodio ao soluto de um sal qualquer de ammoniaco addicionado de chloreto mercurico, o ammoniaco é completamente precipitado sob a fórma de um composto branco amorpho. Este composto que se póde considerar como um chlorocarbonato basico formado pela união do chloreto mercurico e de um carbonato basico de dimercurammonium póde ser pesado depois da exsecação a 100°. Assim se podem dosear quantidades de ammoniaco superiores a 1 mgr. com uma exactidão sufficiente.—(*Journal de pharmacie et de chimie*, 1907, pela *Revue scientifique*, n.º 5 de 5.<sup>e</sup> série, t. VIII, 3 de agosto de 1907, p. 149).

ALMEIDA (D. FERNANDO D'). — **O pão sob o ponto de vista hygienico.**—É um estudo de vulgarisação sobre farinhas e pão. O auctor perconisa a primazia do pão escuro ou completo sobre o pão alvo, e considera um erro o ter-se abandonado a mó, que dá uma farinha muito superior á que resulta dos cylindros. A este ponto já esta *Revista* alludiu ao occupar-se do trabalho do snr. LEPIERRE, no tomo I, p. 282, que, sob o ponto em questão, tem opinião contraria.

(*Broteria*, série de vulgarisação scientifica, vol. VII, 1908).

MATHIEU (L.). — **Qualidades commerciaes e acidez volatil dos vinhos. (Qualités marchandes et acidité des vins).**—Para muitos chimicos a dose d'acidez volatil é um dos caracteres do estado de saude ou de doença d'um vinho, e deve representar um papel importante na sua apreciação.

O auctor faz um estudo completo e aprofundado d'este assumpto e mostra que o problema de determinação da existencia da alteração dos vinhos não deve consistir unicamente na cifra dos acidos volateis; mas que é preciso tambem recorrer á prova.

A prova indicará: 1.º Se o vinho é fraco de gosto sob o ponto de vista de azedia; 2.º Se tem uma azedia duvidosa, incipiente ou não francamente perceptivel; 3.º Se é nitidamente azedo. O doseamento dos acidos volateis virá rectificar as surpresas da prova no primeiro caso; precisa-la no segundo, ou confirma-la no terceiro, permittindo comparar o vinho a ensaiar ao vinho são da mesma natureza. — (*Bulletin de l'association des chimistes de sucrerie et de distillerie*, n.º 5, novembro, 1907, p. 544-565).

TRILLAT (A.). — **Sobre a origem dos depositos da materia colorante dos vinhos tintos.** — A aldehydificação do alcool é uma das causas, senão a principal dos depositos dos vinhos tintos. — (*C. R.*, t. 144, n.º 25, de 24-6-1907, p. 1439-1441).

JEAN (FERDINAND). — **Estudo sobre os novos methodos de analyse da manteiga, e os regulamentos officiaes para o seu exame. (Étude sur les nouvelles methodes d'analyse du beurre et les règlements d'expertises).** — É um estudo critico dos methodos de exame preceituado nas instrucções officiaes adoptadas em França. O auctor considera o methodo de L. ROBIN, baseado sobre a determinação do indice de saponificação, dos acidos gordos soluveis no alcool a 56,5 e dos acidos gordos insoluveis na agua e sobre a interpretação das suas relações, como um progresso muito importante na analyse das manteigas, porque fornece, por meios simples e rapidos, dados que permittem denunciar a fraude onde os methodos officiaes ou outros não permittem concluir com toda a segurança.

O methodo de ROBIN acha-se descripto nos *Annales de chimie analytique*, 15 janeiro, 1907. — (*Revue général de chimie pure et appliquée*, n.º 13, 1907).

GARDRAT (A.). — **Estudo sobre as aguas-ardentes e os alcooes.** — O auctor, que é associado das fabricas de destillação dos *Deux-Sevres*, mostra, por meio de analyses do mesmo producto feitas

pelos chimicos mais competentes na especialidade, que os methodos actuaes de analyses de aguas-ardentes e alcooes são ainda pouco precisos, dando margem a divergencias consideraveis nos resultados, portanto, a apreciações diversas. Entre as causas de erro nas analyses, elle faz sobresahir a que resulta da evaporação dos ethers durante as operações.

A conclusão do auctor é que no estado actual as aguardentes, que não são *productos chimicos*, mas *bebidas*, devem avaliar-se unicamente pela prova. Quaesquer que sejam a composição chimica e o logar de origem, se uma aguardente tem grandes qualidadades á prova, ella será muito estimada.—(*Moniteur scientifique*, 1908, mars, p. 145-150).

BERTHELOT. — **Synthese de quartzo amethysta; investigações sobre a tintura natural ou artificial de algumas pedras preciosas sob as influencias radioactivas.** Nota muito interessante, que cumpre lêr por completo.—(*C. R.*, t. 143, n.º 15, de 8-10-1906, p. 477 a 488).

FABRE (L.). — **O ensino da chimica na Technische Hochschule de Karlsruhe.**—O auctor dá noticia das installações dos laboratorios de chimica da Universidade de Karlsruhe. O *Instituto chimico* d'esta Universidade custou só a sua parte 235 contos de réis, não fallando n'um edificio especialmente destinado á habitação do director, que custou 18 contos de réis. Artigo digno de ser lido por quem tiver de dar indicações sobre a installação de laboratorios.—(*Rev. gén. de chimie pure et appliquée*, n.º 4, de 23 de fevereiro de 1908, p. 60).

ADRIANO (DR.) DE PAIVA DE FARIA LEITE BRANDÃO (Conde de Campo Bello).—*Os Annaes scientificos da Academia Polytechnica* consagraram algumas phrases de saudade a este illustre professor.—(*Ann. sc. da Acad. Polyt. do Porto*, vol. II, n.º 3, 1908, p. 129).

## Necrologia

Alfred Riche

(1829-1907)

Pela *Revue Scientifique* de 2 do corrente, sabemos que falleceu o professor ALFRED RICHE, que nascera a 5 de fevereiro de 1839. RICHE, que começou a sua carreira como ajudante preparador de DUMAS na Escola Central, em 1849, foi mais tarde professor aggregado (1859), depois professor effectivo na cadeira de chimica mineral na Escola Superior de Pharmacia (1874). Era tambem director da casa da moeda em Paris.

A sua obra é muito extensa, e comprehende estudos diversos sobre chimica mineral, organica, biologica, analytica e technica. Recordemos os trabalhos sobre as ligas metallicas, especialmente a liga estanho cobre  $Cu^8Sn$ , os bronzes, e os methodos electrolyticos para determinar quantitativamente o cobre, o zinco, o nickel, a prata, o chumbo e o manganesio (1878).

Tendo sido encarregado de fazer um estudo official sobre os petroleos da America, fez uma viagem aos Estados-Unidos para esse fim; e resumiu os resultados d'esse valioso trabalho n'um livro que com o titulo *Le Pétrole* publicou em collaboraçãõ com o Snr. HALPHEN.

Estudou detidamente a questãõ das vasilhas de estanho, de zinco, de aluminio e de chumbo nas suas relaçoẽs com a preparaçãõ e conservaçãõ dos alimentos.

Publicou, além das obras sobre a arte do ensaiador (1888), sobre moedas, medalhas e joias (1889), livros d'ensino de chimica: *Leçons de chimie* (1863-1865), *Manuel de chimie médicale et pharmaceutique*, muito apreciaveis; este ultimo contém dados e indicaçoẽs de interesse pratico, que se não encontram em geral em livros d'essa ordem.

Era um dos chimicos peritos mais conceituados em França. Temos uma prova da segurança e firmeza do seu criterio, n'uma consulta que lhe fizemos em 1887, quando lhe enviamos os resultados da analyse chimica da agua do novo abastecimento do Porto, pedindo-lhe que nos desse o seu parecer sobre a qualidade da agua, que tanta gente diplomada e não diplomada malsinava, sem conhecimento das analyses e sem dados positivos em apoio. A resposta foi uma das mais precisas que obtivemos, e póde ler-se nas nossas *Contribuiçoẽs para a hygiene da cidade do Porto*, p. 214.

RICHE foi o encarregado de montar o laboratorio do ministerio das finanças em França; foi esse laboratorio a principal escola dos chimicos de alfandegas e de contribuiçoẽs indirectas n'aquelle paiz.

FERREIRA DA SILVA.



## Ensaio sobre o cinchonino, e sobre a sua influencia na virtude da quina, e d'outras cascas

POR

Bernardino Antonio Gomes

(1812)

(Continuado de p. 100—4.º anno)

5.º Misturados com infusão fria aquosa de casca da *Cinchona pubescens* do Brazil (a qual não faz precipitado com infusão de galhas, mas turva-se com dissolução de colla e faz-se fusca averdoengada com a dissolução de sulfato de ferro) tornam o liquido turvo, e como gelatinoso; este, porém, coado, faz com infusão de galhas um precipitado redissolúvel pelo alcool.

6.º Dissolvem-se no alcool, no ether sulfurico, nos acidos sulfurico, nitrico e muriatico diluidos, no acetoso, no oxalico, no citrico, no galhico? (cap. 5.º, § 5.º) no malico?, não no tartaroso?.

7.º As dissoluções acidas fazem com a infusão de galhas um precipitado alvadio, que se redissolve completamente pelo alcool. Nas mesmas dissoluções ajuntando-se qualquer dos trez alcalis, faz-se precipitado em frocos brancos, que se redissolve pelo alcool.

8.º A dissolução no acido sulfurico diluido é prompta, completa e sem effervescencia. O precipitado, que n'ella faz a dissolução de potassa, é branco como cal, insipido, inflammavel como os cristaes, dissolúvel devagar mas completamente no alcool, do qual se precipita pela agua em cristaes mais miudos, mas semelhantes aos primitivos.

9.º A agua de cal parece não precipitar a dissolução dos cristaes no acido muriatico, ainda que se lhe ajunte até sobresaturar o acido. Esta mistura faz com infusão de galhas um precipitado, que só em parte se redissolve pelo alcool.

10.º D estas propriedades parece-me que se podem deduzir as conclusões seguintes: 1.º que os crystaes são um principio vegetal estreme, attenta a fórma regular e crystallina que toma, attenta a dissolubilidade completa no acido sulfurico, e visto ter o precipitado que a potassa faz n'esta dissolução as mesmas propriedades dos cristaes (cap. 5.º, § 8.º); 2.º que este principio puro é o *cinchonino* do DR. DUNCAN, porque faz com infusão de galhas um precipitado alvadio, redissolúvel pelo alcool (cap. 5.º, § 7.º); 3.º que este principio, pela indissolubilidade na agua, pela inflammabilidade e dissolubilidade no alcool e no ether tem analogia com a resina, porém que é diferente pela crystallisação e dissolubilidade nos acidos (cap. 5.º, § 6.º); 4.º que por estas ultimas propriedades tem analogia com a camphora, da qual toda-

via differe em não ter cheiro (§ 2.º), em se precipitar crystallizado da dissolução alcoolica (cap. 5.º, § 8.º), em ter maior gravidade especifica, pois se precipita na agua (cap. 4.º), em fazer precipitado com infusão de galhas, etc.; 5.º que, por ter propriedades singulares e privativas, é, conforme julgou o DR. DUNCAN, um principio vegetal diverso de todos os outros conhecidos.

#### CAPITULO VI—*Exame das incrustações*

1.º Estas são em fôrma verrugosa, alvadias emquanto humidas, opacas, commumente cõradas e sem brilho quando seccas, como resinosas quando se mastigam, e de sabor amargo e vivo.

2.º Expostas á chamma de uma luz derretem-se e ardem melhor que os cristaes, com chamma clara e branca.

3.º Dissolvem-se um pouco em agua fria, porque esta, agitada com ellas, e coada faz precipitado branco com infusão de galhas.

4.º Dissolvem-se incompletamente nos acidos mineraes e vegetaes, em que se dissolvem completamente os cristaes (cap. 5.º, § 6.º), e precipitam-se tambem d'estas dissoluções pela infusão de galhas.

5.º A dissolução em acido sulfurico diluido, depois de coada é hyalina, e faz por meio da potassa um precipitado branco, mas não tão claro como o dos cristaes.

6.º Este precipitado (§ 5.º) é amargo, inflamma-se com o mesmo cheiro e residuo dos cristaes filiformes, dissolve-se incompletamente no alcool, deixando residuo cõrado de ruivo. Esta dissolução alcoolica não faz precipitado com octuplicada agua, e assim diluida faz precipitado com infusão de galhas, que é redissolovel pelo alcool; não faz precipitado com dissolução de tartaro emetico, nem muda a cõr do papel tinto de tornesol, ou de flores de malvas.

7.º D'estas propriedades parece-me que se pôde inferir: 1.º que estas incrustações contêm *cinchonino* ou a substancia dos cristaes filiformes (cap. 5.º), porque fazem com infusão de galhas precipitado, que se redissolve pelo alcool (cap. 6.º, § 4.º e 6.º); 2.º que ellas, differindo dos cristaes na fôrma verrugosa, e em ter cõr e sabor (cap. 6.º, § 1.º), em arder melhor (*ib.*, § 2.º), em ser um pouco dissolueis em agua (*ib.*, § 3.º), em se dissolver incompletamente nos acidos (*ib.*, § 4.º), e dar um precipitado menos claro (*ib.*, § 5.º) amargo, dissolovel incompletamente no alcool com residuo de cõr ruiva (*ib.*, § 6.º), emfim em não se precipitar esta dissolução alcoolica por octuplicada agua (*ib.*), contêm, além de *cinchonino*, uma substancia que lhe dá cõr, sabor e dissolubilidade na agua, que não é bem dissolovel no alcool e nos acidos, nos quaes todavia se dissolve um pouco, e se precipita com o *cinchonino*, emfim que impede a crystallisação d'este, deixando-lhe apenas um indicio d'esta propriedade na fôrma verrugosa; 3.º que as incrustações não tem acido, nem base alcalina livre (cap. 6.º, § 6.º); 4.º que o *cinchonino*, ao menos n'esta combinação, não precipita a dissolução do tartaro emetico (*ib.*).

O *cinchonino* não é um principio privativo de quina, como indica o nome, o qual por isso não é assaz apropriado. Segundo o DR. DUNCAN, tambem se acha na angustura, na calumba, na ipecacuanha, na pimenta negra, no pimentão e no opio. Eu achei-o na quina vermelha, na de Huanuco, nas calissayas de Lima e de Santa Fé; em uma quina vinda do Brazil, semelhante, senão identica, á calissaya de Lima; nas cascas de *Portlandia hexandra*; em uma casca leve, delgada e liza (de que tratarei em outro opusculo relativo ás quinas), que veio da Capitania de Goiazes com o nome improprio de quina, e que me parece identica com outra casca que me deram no Brazil, e que me disseram ser de Minas Geraes, e chamar-se alli casca de *laranjeira* da terra; enfim em uma casca grossa, vermelha por dentro, e pezada, que descreverei com a casca de Goiazes, e que veio da villa do Camamú, pela Bahia, com o nome igualmente improprio de quina. Não achei, porém, *cinchonino* em duas especies verdadeiras de quinas descobertas na Capitania do Rio de Janeiro, e que são, segundo o DR. VICENTE GOMES, d'aquella cidade, e segundo o nosso celebre botanico o DR. BROTERO, as cascas da *Cinchona pubescens* e da *Cinchona macrocarpa*. Esta fallencia mostra mais a impropriedade do nome *cinchonino*, o qual todavia cumpre conservar para evitar confusão.

Das cascas acima mencionadas, todas as que examinei, e que contém *cinchonino*, largam este principio tanto á agua como ao alcool e ao vinho. Talvez foi d'aqui que o DR. DUNCAN e DR. VAUQUELIN concluíram que elle era dissolúvel na agua e no alcool; mas, sendo certo, como fica dito (cap. 5, § 4), que elle, quando puro, é per si indissolúvel em agua, segue-se que elle existe em aquellas cascas combinado com outro principio, que o torna dissolúvel na agua, como se vê de facto no cap. 6, §§ 3 e 6. Ha bastantes razões para suspeitar que este dissolvente seja nas, verdadeiras quinas um acido, porque, além do *cinchonino* se dissolver em varios acidos e de haver indicios de acidos em todas as quinas, é pela potassa que elle se precipita no processo de extracção (cap. 2). Não é mesmo inverosimil que este acido seja o galhico, porque, examinando o que se une á potassa n'aquella precipitação, acha-se uma substancia que torna fusca a dissolução de sulfato de ferro.

Mas, se é o acido galhico o dissolvente do *cinchonino* nas quinas, não o é em todas as outras cascas que o contém; porque as dissoluções aquosas dos extractos alcoholicos das cascas de Goiazes e do Camamú não só não tornam rubra a tintura de ternesol, mas ao contrario fazem-n'a verde, e o *cinchonino* d'estas cascas e do da *Portlandia hexandra* não se precipita pela potassa, como o das quinas (cap. 2).

Além d'esta differença no dissolvente do *cinchonino*, creio que ainda ha outra. O dissolvente do *cinchonino* nas quinas perde por oxygenação ou pela acção do ar mais e mais successivamente da sua dissolubilidade, não só na agua, mas até no alcool. Esta observação faz pensar que elle participe muito, ou tem muita analogia com o extractivo de Mr. FOURCROY. Não parece, por conseguinte, inverosimil que elle se ache em diverso estado de oxygenação

em diversas quinas, e que por ser talvez mais oxygenado nas cascas grossas ou calissayas, e por se achar em algumas amalgamado com resina, é que na purificação do *cinchonino* d'estas cascas se faz precipitado lactescente, e se não obtem cristaes (cap. 4). Póde tambem ser que o dissolvente do *cinchonino* das cascas de *Portlandia*, de Goiazes e de Camamú, seja menos oxygenado e menos oxygenavel que a das quinas. Esta conjectura torna-se verosimil por se observar que as tinturas das cascas de Goiazes, e da *Portlandia* quasi nada se turvam com água, e que a tintura da casca do Camamú, ainda que se turva, faz menos precipitado que a tintura de quina. Por outra parte a potassa, que precipita o *cinchonino* nos extractos aquosos recentes dos extractos alcoolicos das quinas peruvianas, não faz precipitado nos extractos aquosos recentes dos extractos alcoolicos de casca do Camamú; faz, porém, algum nos extractos antigos d'esta casca, e não faz precipitado algum nos extractos, quer sejam recentes, quer antigos, das cascas de Goiazes e da *Portlandia*.

Mas deixemos por ora esta materia, emquanto novas experiencias nos não habilitam para passar de probabilidades e demonstrações chimicas. Entretanto seja-me permittido discorrer com os dados que tenho, apezar de não serem todos os necessarios, sobre um problema importante na pratica da Medicina.

#### CAPITULO IX -- *Da influencia do cinchonino na virtude dos vegetaes*

É bem sabido que o Snr. SEGUIN, tomando o *cinchonino* da quina por gelatina, reputou aquelle o principio febrifugo, quando assim denominou a pretendida gelatina d'esta casca, e quando na sua illusão quiz substituir á quina a gelatina animal.

Não tendo visto da memoria do Snr. SEGUIN sobre o principio febrifugo da quina senão o extracto (*Medicinal and Physical Journal*, v. 11, p. 215), não sei em que factos elle se apoiou para se formar esta opinião; creio, porém, que ella não é destituida de fundamento, porque quando eu servia nos hospitaes militar e da marinha, recebi ordens das respectivas secretarias de Estado para experimentar diversas cascas desconhecidas na Medicina europea, as quaes tinham vindo do Brazil com nome de quina. Então ainda eu não tinha feito experiencia alguma chimica a respeito do *cinchonino*, e ignorava inteiramente se as cascas do Brazil o continham ou não. Assim, sem prevenção experimentei successivamente estas cascas nas febres, particularmente nas intermitentes, e achei que as cascas de Camamú, da *Portlandia hexandra*, uma especie de quina do Brazil, e diversas quinas da America hespanhola eram notavelmente febrifugas; ao mesmo tempo notei, com pezar e admiração, que duas especies verdadeiras de quina, vinda tambem do Brazil, nada ou quasi nada possuiam d'aquelle qualidade.

(*Continua*).