



REVISTA DE CHIMICA PURA E APPLICADA



IV Anno - n.º 7

1908

N.º 43



(Publicação mensal)

4.º Anno — N.º 7

15 de Julho 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 Eug. Ackermann — Dr. Hugo Mastbaum

Prof. Cons. José Diogo Arroyo — Prof. José da Ponte e Souza

Prof. Luiz Rebello da Silva — Prof. Rodrigues Diniz

Prof. dr. Souza Gomes — Prof. Cons. Virgilio Machado

EDITOR :
JOSÉ PEREIRA SALGADO

ADMINISTRADOR :
APRIGIO DANTAS

Redacção, administração e composição

Typ. OCCIDENTAL DE PIMENTA, LOPES & VIANNA

Rua da Fabrica, 80

PORTO

SUMMARIO DO N.º 7

Chimica pharmaceutica :

Alimentos pharmaceuticos, por José d'Oliveira Pinto pag. 197

Chimica sanitaria:

A fiscalisação do leite no Porto » 216

Chimica industrial :

Os progressos da chimica industrial nos ultimos quarenta annos, pelo prof. O. N. Witt. » 213

Algumas questões de interesse mundial: I—O commercio da camphora; II—Produções minéras do Estado do Congo, pelo Engenheiro Eug. Ackermann. » 219

Bibliographia :

Sobre ionotherapia electrica » 221-223

Variedades:

Primeiro Congresso internacional para a repressão das fraudes alimentares e pharmaceuticas.—O setimo Congresso de chimica applicada.—Uma visita ás Aguas das Pedras Salgadas. » 223-228

EXPEDIENTE

Pprevenimos os nossos estimaveis assignantes da provincia de que vamos mandar para cobrança, ás differentes estações postaes, os recibos das suas assignaturas em debito onde as poderão mandar satisfazer.

Lembramos que a demora no pagamento nos causa graves transtornos, e obriga a devolução dos recibos, o que vem augmentar a despesa do correio.

Rua da Fabrica, 80—Porto.

A Administração.

Alimentos pharmaceuticos

(CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA SUA CLASSIFICAÇÃO E COMPOSIÇÃO)

POR

José d'Oliveira Pinto

Alumno do curso Superior de Pharmacia

(Trabalho do Laboratorio medico do Prof. ALBERTO D'AGUIAR, feito sob a sua orientação e direcção)

Segundo GAUTIER ⁽¹⁾ *alimentos* são substancias solidas, liquidas ou gazosas, aptas, quando introduzidas na economia, a reparar as perdas soffridas pelos orgãos e a assegurar o seu funcionamento.

A carne dos animaes, a sua gordura, os seus derivados, como ovos e leite, o gluten e o amido dos cereaes, as gorduras e albuminas dos vegetaes, o assucar ordinario, a agua, o sal marinho e o oxygenio do ar ⁽²⁾ são alimentos porque teem a propriedade de prover á conservação das nossas funcções e de impedir o desfallecimento organico.

Pelo contrario, diz ainda GAUTIER, a carne e os ovos de certos peixes e reptis, as materias albuminoides d'algumas leguminosas e de muitos cogumellos, certas gomas e os assucares que lhe correspondem, os saes dos metaes pesados, o azoto do ar, o ozono, etc., não são alimentos porque apesar da sua analogia com as precedentes, são substancias improprias á manutenção da vida ou á reconstituição dos tecidos.

Qualquer que seja a composição ou a origem das substancias, ellas só são alimentares quando, atravessando o tubo digestivo, chegam aos nossos orgãos sob uma fórmula tal, que podem ser utilizadas como material de construcção ou como fonte de energia funcional.

Note-se que os alimentos transformados no intestino em productos assimilaveis, soluveis ou emulsionados, não possuem ainda a faculdade de nutrir as diversas cellulas do organismo.

(1) ARMAND GAUTIER—*L'alimentation et les regimes*. Paris, 1904.

(2) O Prof. CARRACIDO já alludiu n'esta *Revista* ao papel alimentar do oxygenio do ar. (Prof. CARRACIDO—*A nutrição em geral*. *Revista de Chimica Pura e Applicada*, vol. 1, 1905, p. 97).

Com effeito, as substancias proteicas das cellulas differem não sómente nas diversas especies animaes, mas em cada especie de cellula do mesmo animal, e, para nutrir cada um d'elles, é preciso que a materia albuminoide, levada pela circulação, sofra em cada grupo de cellulas uma ultima operação.

Na realidade cada especie de cellula—cellulas do musculo, do tecido nervoso, do tecido conjunctivo, das diversas glandulas, dos ossos, da cartilagem, etc.,—fábrica, á custa dos materiaes tirados do sangue, productos nutritivos identicos aos seus.

Esta é a *função assimiladora*, ultima phase das operações alimentares, e a seu turno operação tanto mais complicada ou demorada, quanto maior fôr a differença de composição e constituição chemicas entre a substancia alimentar e a materia que ella tem de reparar nas cellulas.

D'aqui decorre que productos da mesma natureza são mais assimilaveis uns do que outros, segundo a sua origem, segundo o tratamento a que são submettidos e até segundo as forças assimiladoras do individuo.

Assim é que os proteides animaes são mais facilmente assimilaveis que os vegetaes; que d'entre os proteides animaes são mais utilisaveis os que se approximam dos proteides a reparar; que as gorduras e os amylaceos são tanto mais aptos a cobrir as perdas organicas ou a servir de material de energia, quanto mais adiantado fôr a sua divisão ou a sua solubilisação, sem prejuizo, iudubitavelmente, das suas qualidades chemicas caracteristicas.

É pela mesma razão que substancias, parecendo aptas pela sua composição elementar a servir de succedaneos dos alimentos, não são assimiladas pela economia, como muitos albuminoides coagulados, gelatinizados ou keratinizados.

Estes factos são tanto mais para ponderar quanto mais delicada fôr a organização do ser a alimentar ou quanto mais debeis as suas forças nutritivas.

As creanças, os doentes, os convalescentes e os fracos demandam, como se sabe, cuidados muito especiaes d'alimentação, e a tal ponto que o maximo beneficio alimentar nas creanças é dado pelo leite materno, o mais adequado á sua organização e aquelle que permite applicar á alimentação e aphorismo therapeutico de *similia similibus curantur*.

Estes factos devem ser bem presentes ao confeccionar um alimento e sobre elles deve assentar, a nosso vêr, toda a sciencia do *alimento pharmaceutico*.

É costume dividir os alimentos, segundo o principio nutritivo dominante no producto a considerar, em *proteicos* (ou albuminoides), *hydrocarbonados* (comprehendendo os *amylaceos* e os *assu- cares*), *gordos* (gorduras e oleos) e *mineraes* (agua, saes e gazes).

Como seja porém muito variavel d'alimento para alimento a proporção d'estas diversas classes de productos, chamados *prin- cipios alimentares*, GAUTIER, fazendo-o sentir no notavel trabalho já citado (1), abandona o criterio de constituição ou riqueza em determinado principio para se orientar pela origem e natureza dos alimentos (2), dividindo-os em:

(1) *As substancias albuminoides* variam de 23 a 13 % nas carnes dos mammiferos, d'aves, crustaceos e d'alguns peixes; elevam-se nos legumes em semente até 25 % e mais; oscillam entre 15 e 44 % nos queijos e 13 a 8 % nos miolos, ovos, carne d'alguns peixes muito gordos, ostras, farinhas de cereaes e no pão; attingem somente 7 a 2 % no leite, arroz, cogumellos, fructos seccos amylaceos ou gordos; e descem de 3 a 1,5 % em alguns leites, taes como o de mulher e de jumenta, no koumys e kéfir e a 1 % na maior parte dos fructos acidos ou aquosos, bebidas fermentadas, mel e chocolate.

Os corpos gordos variam de 99 a 85 % nas gorduras ordinarias, de 62 a 45 % nas amendoas, avelãs, nozes e cacao, de 40 a 15 % nas carnes gordas, queijos seccos, gemmas d'ovo, muitos peixes gordos e chocolate, de 15 a 25 % nos peixes em geral, de 4 a 1,8 % na carne magra dos mammiferos, peixes, aves, caça, figado, leite e na maior parte das farinhas dos cereaes; descem de 2 a 1 % em alguns peixes de carne muito magra, sangue, ostras, pão, legumes seccos; são em proporção menor do que 1 % na mandioca, legumes verdes, etc., e faltam na maior parte dos fructos das rosaceas e nos liquidos fermentados.

Os hydratos de carbono (assucar, amido e corpos analogos) variam de 78 a 58 % nas sementes e nas farinhas de cereaes, de 57 a 46 % no pão e na maior parte das sementes dos legumes, de 9 a 5 % em muitos fructos e no leite, de 4 a 1 % nos extractos da carne e em quasi todos os queijos de 1,2 a 0,5 % nos ovos, kéfir, koumys e manteiga, e de 0,5 a 1 % na carne.

Os saes mineraes oscillam nas materias animaes entre 0,02 (leite) e 5,7 % (queijo), e nas materias vegetaes entre 0,5 (fructos aquosos) e 5 % (cacao).

(2) Se bem que d'um modo geral se possa dizer que os alimentos animaes fornecem sobretudo substancias proteicas e os alimentos vegetaes os hydratos de carbono e saes mineraes, não é esta separação rigorosa, pois que os fructos das leguminosas e d'algumas rosaceas são mais ricos em albuminoides que a propria carne, e a carne, pela gordura que contem, pôde constituir um alimento de calorificação, tão poderoso como os alimentos vegetaes mais ricos em substancias gordas ou amylaceas.

1.º *Alimentos organicos d'origem animal*—carnes dos mamíferos, peixes, crustaceos, molluscos; os ovos, leite e derivados; os corpos gordos d'origem diversa, etc.

2.º *Alimentos organicos d'origem vegetal*—pão, farinhas diversas, legumes (sementes), batatas, mandioca e outras raízes comestíveis, legumes herbaceos e fructos propriamente ditos.

3.º *Alimentos e condimentos aromaticos e assucarados*—café, chá, cacau, assucar, etc.

4.º *Bebidas alcoolicas*—vinho, licore fermentados (cidra, cerveja, alcool, etc.), licore diversos.

5.º *Alimentos mineraes*—agua potavel, sal marinho e outras substancias mineraes que servem para nos nutrir.

Tal não pôde ser porém o criterio a seguir na *classificação dos alimentos pharmaceuticos*: não são tão complexos, preenchem uma determinada indicação, constituem d'ordinario productos ricos em albuminoides ou em amylaceos e, como taes, possuem um principio dominante que deve servir de base á sua classificação.

Postas estas considerações, definiremos *alimento pharmaceutico*, preparado, ou podendo sel-o em laboratorio pharmaceutico: todo o producto nutritivo, natural ou artificial, misturado ou combinado, que, tendo soffrido manipulações tendentes a augmentar-lhe o seu poder assimilador, se destine á alimentação de doentes, convalescentes, individuos fracos ou creanças.

Indubitavelmente que tal definição não pôde ter a pretensão de ser indiscutavel e n'ella pretendemos apenas salientar os dois pontos capitaes que caracterisam, a nosso vêr, o *alimento pharmaceutico*: um refere-se á natureza da *operação pharmaceutica* que se destina a tornar o producto nutritivo mais acceitavel, de mais facil digestão ou mais assimilavel, o outro diz respeito á *oportunidade do seu emprego*, reservada para os individuos em condições anormaes ou especiaes de forças assimiladoras.

Tomando para base a *composição*, nem sempre conhecida, de taes productos, ou a sua riqueza em principios alimentares e a *fôrma pharmaceutica* em que podem ser ministrados, podemos distribuir como se segue os alimentos pharmaceuticos de que temos conhecimento:

1.º Proteicos

Naturaes, tendo por base a	Carne	<i>Pilulas, pastilhas</i> ou <i>bolos</i> (preparados na occasião com carne crua).
		<i>Pós</i> – Pó de carne ordinario, Pós de carne de ROUSSEAU, de MORIDE, de CATILLON, Salvatose, musculina GUICHON, Pó alimentar CATILLON (carne e lentilhas).
		<i>Extractos</i> – Extractos de carne de LIEBIG, de CIBILIS, etc.
		<i>Succos</i> – Succos de carne de VALENTIN, de WIETH, e outros designados genericamente por Fluid meat, Liquid food, meat juice, Succus carnis, Fluid-beef, etc.
		<i>Soluções</i> – Soluções de carne de LEUBE e ROSENTHAL.
		<i>Vinhos</i> – As preparações conhecidas sob o nome de vinhos de carne são vinhos de peptona ou de carne peptonizada.
		<i>Elexires</i> – Elixir de carne DUCRO, etc.
		<i>Granulados</i> – Carne granulada.
		<i>Diversos</i> – como chocolate ROUSSEAU, Beef chocolate, etc.
		<i>Pós</i> – Peptona ordinaria, Peptona CATILLON, Peptona WITTE.
Artificiaes, tendo por base	Pepto- nas	<i>Soluções</i> – Peptona liquida DEFRESNE.
		<i>Vinhos</i> – Vinhos de peptona ou carne de CATTILON, de DEFRESNE, de CHASSAING, de FRANCO, etc.
		<i>Elexires</i> – Elixir de peptona CATILLON.
		<i>Xaropes</i> – Xarope de peptona CATILLON.
		Albumoses – Somatose.
		Caseinas – Nutrose, Plasmon.
		Albuminoides diversos – Tropon, Sanatogeneo, Callodal.

2.º Hydrocarbonados

Farinhas	Simples ou misturadas	<i>Semolina, Farinha Morton</i> (principalmente aveia), <i>Ceravena</i> (cereaes, com predominio d'aveia), <i>Aristose</i> (trigo e aveia maltada), <i>Manihose</i> (mandioca), <i>Cerealina</i> (predominio d'aveia), etc.
		<i>Phosphatina FALLIÉRES, Farinha phosphatada DUVANDRE, Hygiama THEINARDT, Infantina THEINARDT, Cacaose, Nutritina DUJARDIN, Nutrane</i> (trigo, aveia, cacau, assucar, etc.), <i>Revalescière de BARRY</i> (lentilhas, phosphatos, melação), <i>Revalescière chocolatada, Phosphogyne FEDER</i> , etc.
		Lacteas <i>Lactina, Lactogenio, Lactea Nestlé, Suissa, Renaux, Kuffke, Alenburys</i> (3 variedades) <i>Melin's food, Benger's food,</i>
		Diversas <i>Farinha maltada DEFRESNE, Farinha TEYSSÉDRE, alimento BENEDICTUS</i> (milho, aveia, cevada, arroz, banana, linhaça, etc.) <i>Racaout DELANGRENIER, Mucicina JOLIVET</i> , etc.

3.º Gordos

Os productos pharmaceuticos que se podiam incluir n'este grupo, como *Oleo de figado de bacalhau* e seus numerosos derivados e *Lecithinas*, são mais medicamentos que alimentos.

4.º Mixtos

Tendo por base { Leite } (Leite maternizado, Leite esterilizado, Leite condensado
Leite WIKING, etc.
{ Productos de fermentação – Koumys, Képhyr, Yaourt, etc.
Vegetaes ricos em albumina – Farinhas de leguminosas, Tromoina do professor SOUZA REIS (1).

5.º Diversos

Pães (*massa ou biscoitos*) de *gluten* ou *legumina* para diabeticos (2).

Alimentos medicamentosos – Associação d'un alimento e d'un medicamento como: leites phosphatados e iodetados, alimentos ferruginosos e ferruginoso-phosphatados, vinhos de peptona com quina, ferro, pepsina, diastase, kola, glycerophosphatos, etc., chocolates, biscoitos, rebuçados medicamentosos, etc., etc.

Este ultimo grupo, *alimentos medicamentosos*, estabelece a transição para os medicamentos puros.

Na distribuição que deixamos archivada não tivemos a pre-

(1) Esta farinha, de cuja materia prima o auctor faz, por ora, a seu pesar, uma certa reserva, para não prejudicar a sua exploração commercial, é porém um producto absolutamente natural e d'origem vegetal como o demonstram o seu aspecto homogeneo, caracteres privativos e exame microscopico.

Porque este producto seja essencialmente constituido por albuminoides (vegetaes) e gordura, o auctor julgou vantajoso, associando-o a productos amylaceos que o tornasse applicavel á alimentação infantil, crear um novo typo de farinha *Tromoina n.º 2* ou *Tromoina amylacea* cuja composição é approximadamente de 23 d'albuminoides, 6 de gordura, 71 d'amylaceos, 0,7 de cinzas e 11 d'humidade.

Este novo producto associado a 35 % d'assucar fórma um alimento sensivelmente completo, sendo a gordura substituida em parte por hydratos de carbono.

(2) O estudo d'estes productos será feito pelo Prof. AGUIAR n'um dos proximos numeros d'esta *Revista*.

tensão nem de citar todas as especialidades alimentares, o que seria não só quasi impossivel, tantas ellas são, mas inutil, visto que novas se criam todos os dias, nem de as agrupar convenientemente, pois que, além de que muitas não são bem conhecidas na sua composição, outras são bastante complexas pela heterogeneidade dos elementos com que artificialmente são preparadas, constituindo associações pouco felizes, sem outro valor que não seja o do nome pomposo e phantastico com que são baptisadas.

Acceitando-as como ellas se nos apresentam e desejando contribuir para esclarecer a sua composição, escolhemos d'entre estes productos 16 dos mais conhecidos:

10 Farinhas alimentares

Phosphatina Fallières
Cerealose Midy
Lactogenio
Semolina (nacional)
Alenburys n.º 2

Hygiama Theinard
Lactea-Nestlé
Lactina
Kuffke (Kuffke's Kinder-mehl)
Tromoina SOUZA REIS

6 Alimentos proteicos

Tropon
Callodal
Nutrose

Somatose
Pó de carne (preparado na Escola de Pharmacia do Porto)
Extracto de carne Liebig.

Os ensaios a que submettemos estes productos foram:

Humidade, cinzas, gordura, azoto total, solubilidade na agua com determinação dos assucares soluveis, materias saccharificaveis totaes, phosphoro e enxofre totaes e, nas cinzas, a dosagem dos chloretos, da alcalinidade, dos phosphatos soluveis e insoluveis e a pesquisa do ferro e calcio.

Além d'estes ensaios, tendentes a fixar a composição d'estes productos, achamos vantajoso submettel-os a experiencias de digestão artificial, *in vitro*, com o fim de apreciar o seu valor nutritivo, elemento capital do seu estudo. Esta série d'ensaios, com as respectivas conclusões, fará objecto da 2.ª parte d'este estudo.

Summariamente vamos descrever os methodos analyticos

empregados, mórmente aquelles que são menos conhecidos ou de que existem varios processos technicos.

I. *Humidade*.—Feita pela perda de peso de 10 gr. do producto, mantidas de 6 a 12 horas na estufa a 100°, em capsula de platina.

II. *Cinzas*.—O producto secco do ensaio anterior, depois de carbonisado, foi esgotado por agua a quente, obtendo-se uma solução dos saes soluveis do producto e uma massa de carvão com os saes insoluveis; incenerada esta na capsula, addicionou-se-lhe o soluto aquoso, evaporou-se e pesou-se o residuo depois de secco. Por este tratamento não se perdem os saes soluveis, egualmente mais volateis, como no processo de determinação dos saes por inceneração directa do producto.

III. *Gordura* (1)—Foi determinada por esgotamento de 5 gr. do producto no extractor de SOXHLET com ether, a 55° durante 6-10 horas, e subsequente evaporação do ether e exsicação do residuo em capsula tarada.

IV. *Azoto total*.—O ataque foi feito sobre 1 gr. do producto com 10 c³ d'acido phospho-sulfurico (400 gr. de anhydrido phosphorico 1:000 gr. d'acido sulfurico concentrado) e um pequeno globulo de mercurio. A dosagem do ammoniaco formado fez-se pelo methodo do hypobromito em um azotimetro grande (modelo do Prof. AGUIAR) a mercurio (2); do volume do azoto, reduzido a 0° e 760 mm, deduziu-se o seu peso. Para exprimir este azoto em substancia proteica servimo-nos do factor 6,25.

V. *Solubilidade na agua*.—Obtida por digestão de 1 gr. do producto em 100 c³ d'agua a 37° durante 24 horas. O liquido filtrado serviu ás seguintes determinações:

a) *Grau de solubilidade*—por evaporação de 20 c³ em capsula de platina tarada. Este numero foi contraprovado pelo peso da parte insolavel, recolhida em filtro tarado.

b) *Glucose*—pelo licor cupro potassico de CAUSSE (descripto no vol. I, p. 60 d'esta *Revista*).

(1) Este e todos os ensaios que se seguem foram determinados sobre o producto secco, para obstar a que, por differença d'humidade, tomassemos quantidades variaveis do producto.

(2) Vide Prof. AGUIAR—*Cellula hepatica e crase urinaria*. Porto, 1896; notas analyticas, p. 188.

c) *Assucar invertido*—pelo mesmo licor depois da inversão, realisada pelo aquecimenio a 100° com acido chlorhydrico, na proporção de 1 %. A differença entre esta determinação e a anterior, multiplicada por 0,95, dá-nos em *saccharose* a percentagem do assucar não reductor.

VI. *Materias saccharificaveis totaes*—1 grammas de producto com 25 c³ d'uma solução chlorhydrica a 1,5 % em frasco de pressão com rolha esmerilhada bem fixa, foram mantidos a 120° durante ½ hora em autoclave (1). O liquido obtido foi passado por um filtro tarado, lavando-se até completar 100 c³ do filtrado. O filtro depois de secco dava o total do residuo insolavel; o liquido contendo a parte solubilizada de 1 % do producto ensaiado, serviu ás seguintes determinações:

a) *Residuo solavel*—por evaporação de 20 c³ em capsula de platina tarada.

b) *Glucose total*—pelo licor cupro-potassico de CAUSSE.

c) *Ensaio qualitativo d'amido e dos derivados d'hydratação dos albuminoides.*

A differença entre a glucose total obtida n'este ensaio e a do assucar invertido doseado no soluto aquoso (V c.) representa a glucose que proveio da saccharificação do amido e no qual é expressa, multiplicando essa differença pelo factor 0,9.

VII. *Phosphoro e enxofre totaes.*—Foram determinados no residuo da fusão de 4 grammas do producto com 16 grammas de mistura oxydante de nitro e carbonato de soda (7 partes nitro, 3 de carbonato de soda). Esse residuo, dissolvido em agua, acidulado por excesso de acido chlorhydrico, fervido, filtrado e reduzido a 100 c³ serviu ás dosagens dos elementos seguintes:

a) *Sulfatos*—por precipitação, em 20 c³ do liquido, no estado de sulfato de baryta recolhido em filtro tarado;

b) *Phosphatos*—em 60 c³ por precipitação no estado de phosphato ammoniaco-magnesiano, dissolvendo os phosphatos no caso de necessidade no liquido citro-ammoniacal segundo o

(1) Esta percentagem d'acido e a temperatura e tempo da digestão foram sufficientes para saccharificar todo o amido, pois que, como tivemos occasião de verificar, nem o soluto aquoso d'este tratamento nem o leve residuo insolavel que elle deixou continham amido, reconhecivel pela reacção do iodo.

methodo de GLASER ⁽¹⁾. O precipitado de phosphato ammoniaco-magnesiano, recolhido e lavado com agua ammoniacal, era dissolvido em soluto acetico e os phosphatos doseados pelo azotato d'uranio no estado de phosphato de uranylo ⁽²⁾.

c) Ensaio qualitativo do ferro, calcio.

VIII. *Saes das cinzas.*—No soluto aquoso das cinzas (II) determinou-se:

a) Alcalinidade, em presença de phenolphtaleina, fervendo com excesso d'acido N/10 e determinado esse excesso pela soda correspondente: o grau de alcalinidade vae expresso em CO^3Na^2 ;

b) Chloretos.—No soluto anterior pelo methodo de VOLHARDT em meio acidulado por acido azotico.

A determinação dos *phosphatos mineraes* foi feita sobre nova porção do producto, aproveitando o residuo do esgotamento pelo ether (ensaio da gordura III), correspondente a 5 gr. do producto, incinerados pelo processo já descripto.

c) Phosphatos soluveis.—Determinados directamente pelo azotato d'uranio no soluto aquoso das cinzas.

d) Phosphatos insoluveis.—Depois de dissolvidos em solução chlorhydrica foram submettidos á precipitação no estado de phosphato ammoniaco-magnesiano, como no ensaio dos phosphatos totaes, e este doseado no estado de phosphato d'uranylo depois de dissolvido em soluto acetico.

A differença entre a somma d'estes dois phosphatos, expressos em P^2O^5 , e o phosphoro total (VII, *b*), expresso egualmente em P^2O^5 , dá o *phosphoro organico* ou *neutro*.

IX. *Exame microscopico.*—Foi feito muito simplesmente, misturando um pouco do pó em agua e observando sem coloração ou com simples coloração pelo iodo, tendente sobretudo a

⁽¹⁾ R. FRESENIUS - *Traité d'analyse chimique quantitative* - 7.^e ed. francesa. Paris, p. 1167.

⁽²⁾ Tratando-se d'uma série muito longa d'analyses não podiamos para a dosagem dos phosphatos utilisarmos dos methodos ponderaes mas rigorosos, tanto mais que se não trata de productos de composição fixa e definida, cujas percentagens em saes e principios alimentares não demanda ser conhecida com grande rigor.

Devemos porém notar que, adoptando um methodo mixto, precipitação no estado de phosphato ammoniaco-magnesiano e dosagem pelo azotato d'uranio, nos approximamos bastante do ensaio rigoroso, sempre difficil para as diversas variedades de phosphatos.

distinguir os elementos amylaceos em grande parte fragmentados e indistinctos pela manipulação a que estas farinhas são sujeitas.

O exame microscopico constitue um esplendido processo d'identificação; foi por elle que determinamos a natureza do *Tropen*, que não é mais do que um pó de carne, e seria por elle que poderíamos determinar os diversos componentes hydro-carbonados ou vegetaes d'estas farinhas.

Não foi porém sob tal orientação que fizemos este ensaio, mas apenas com o de investigar a classe de productos porque era constituido.

A diagnose microscopica de farinhas, sobretudo mais ou menos modificadas como as que formam estes productos alimentares, constitue sempre um problema muito difficil e para o nosso caso absolutamente improficuo pois não havia interesse em desvendar o segredo de fabricação de taes alimentos.

Nos productos amylaceos ensaiados tivemos o cuidado de investigar com o iodo o grau de degradação do amido, depois do tratamento pela agua e pelo acido chlorhydrico.

Os solutos aquosos da farinha *Phosphatina* e ainda um pouco o das farinhas *Lactea-Nestlé* e *Cerealose* ficaram acastanhados depois do tratamento pelo iodo, o da farinha *Kuffke* tomou um tom vermelho violaceo muito nitido, indicativo do grau mais adiantado de solubilisação amidada (*erythrodextrina*). Os solutos aquosos das demais ficaram amarellos e todos os residuos insoluveis na agua tomavam côr azul franca pelo iodo.

Depois da digestão chlorhydrica no autoclave não se obtinham colorações azues, castanhas ou avermelhadas, nem no soluto aquoso nem no leve residuo d'este tratamento, signal da completa saccharificação do amido, dextrina ou productos analogos; quando muito apenas uma turvação devida, muito possivelmente, aos productos d'hydratação ou desagregação da parte proteica d'estas farinhas.

Os resultados analyticos obtidos vão expressos no quadro n.º 1.

Estes e os ensaios analyticos qualitativos a que acabamos d'alludir permitem-nos estabelecer para estes productos a composição em principios alimentares constituintes, tal como vae indicada na tabella n.º 2.

I.—Resultados analyticos dos productos

ENSAIOS	Tropon	Calodal	Nitrose	Somatose	Pó de carne (Esc. Pharmacia)	Extracto da carne LIEBIG.
Humidade	1,180	12,470	13,900	13,970	13,567	21,255
Cinzas.	0,609	11,060	4,100	5,550	5,413	20,670
Substancias organicas	98,211	76,470	82,000	80,480	81,020	58,075
Substancias soluveis na agua.	2,000	100	50,600	100	11,460	100
Glucose	0	0	0	0	0	0
Glucose total	0	0	0	0	0	0
Saccharose (calculada)	0	0	0	0	0	0
Tratamento por HCl:						
Parte soluvel.	83,340	55,200	98,100	100	94,150	100
Mat. saccharific. (em C ⁶ H ¹² O ⁶)	0	0	0	0	0	0
Materia amylacea (calculada)	0	0	0	0	0	0
Productos diversos	83,340	55,200	98,100	100	94,150	100
Parte insoluel.	16,660	44,800	1,900	0	5,850	0
Gordura	0,318	0,090	0,060	0,080	12,460	0
Azoto total	13,250	12,780	13,250	10,410	10,170	8,762
Azoto total expresso em proteina	82,812	79,875	82,812	65,062	63,562	54,762
Enxofre total (expresso em S)	0,799	0,934	0,507	0,773	0,593	0,429
Phosphoro neutro (expr. em P ² O ⁵)	0	0,050	0,315	0	0,240	0
Saes das cinzas:						
Chloretos (expressos em Cl Na)	0,046	0,046	0,152	0,082	1,907	3,342
Alcalinidade (expressa em CO ³ Na ³)	0	3,990	0,371	1,070	0,212	2,826
Phosphatos (soluveis	0,020	0,135	1,210	0,130	1,440	5,231
(expressos em P ² O ⁵) (insoluveis	0,055	0,015	0,200	0,010	0,070	0,190
Ferro	Contem	Vest.	L. vest.	L. vest.	Contem	Contem
Calcio	Vest.	0	Vest.	Vest.	0	0

albuminoides e das farinhas alimentares

Thompson FALLÉRES	Hygiama THEINARD	Cerebase MIDY	Lacte-NESTÉ	Lactogenio J LEHMANN	Lactina	Kuffke's	Semolina	Alenburys n.º 2	Tromoina SOUZA REIS
3,318	4,885	3,860	0,865	8,000	8,165	7,675	12,115	4,940	8,860
1,352	4,300	1,925	1,895	1,130	2,305	1,790	0,645	3,855	0,465
95,330	90,815	94,215	97,240	90,870	89,530	90,535	87,240	91,205	90,675
63,000	46,500	78,500	45,250	28,090	37,510	31,750	8,750	66,500	4,780
2,782	5,000	1,600	4,000	1,935	5,948	3,478	2,280	13,330	0
55,625	27,826	71,111	37,647	20,000	27,820	13,333	0	32,323	2,280
50,200	21,684	66,035	31,964	17,161	20,778	9,362	0	18,043	2,166
91,575	79,300	90,550	87,425	95,175	95,625	91,025	98,800	86,525	76,150
84,000	56,000	90,000	79,338	82,000	82,000	80,000	95,049	69,818	26,200
25,542	25,356	17,000	37,541	55,800	48,762	60,000	85,634	33,745	21,528
7,575	23,300	0,550	8,087	13,175	13,625	11,025	9,415	16,707	49,950
8,425	20,700	9,450	12,575	4,825	4,375	8,975	1,200	13,475	23,850
1,770	9,210	2,160	4,890	2,282	0,542	0,580	0,920	7,840	17,444
0,529	2,653	0,232	0,465	1,050	1,000	1,450	0,350	0,460	6,942
3,306	16,581	1,450	2,906	6,562	6,250	9,062	2,187	2,875	43,387
0	V. leves	0,514	0,630	Vest.	Vest.	0,630	0,231	0,613	Contem
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,080
0,011	0,626	0	0,245	0,240	0,794	0,082	0	0,804	0,017
0	0,340	0	0,233	0,159	0,106	0,140	0	0,297	0
0,024	0,209	0,020	0,030	0,085	0,179	0,190	0,020	0,210	0,030
0,330	0,755	0,385	0,280	0,145	0,270	0,035	0,030	0,595	0,160
Vest.	Pouco	V. leves	V. leves	C. pouco	C. pouco	V. leves	V. leves	Vest.	Vest.
Contem	Contem	Contem	Contem	C. pouco	Contem	0	0	Contem	Vest.

II.—Composição centesimal das farinhas

	Tropon	Calodal	Nutrose	Somatose	Pó de carne	Extracto de carne
Agua	1,180	12,470	13,900	13,970	13,567	21,255
Materias azotadas	81,834	69,914	71,301	55,972	54,938	43,125
Materias gordas	0,314	0,078	0,051	0,068	10,761	—
Materias amylaceas	0	0	0	0	0	0
Materias assucaradas	{ glucose.	0	0	0	0	0
	{ saccharose.	0	0	0	0	0
Materias diversas (diferença)	16,063	6,478	10,648	24,440	15,321	14,950
Saes	0,609	11,060	4,100	5,550	5,413	20,670
Total	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
Saes das cinzas:						
Chloretos (em NaCl)	0,046	0,046	0,152	0,082	1,907	2,632
Phosphatos soluveis (em PO^4Na^2H)	0,040	0,270	2,420	0,260	2,880	8,240
Phosp. insoluveis (em $(PO^4)^2Ca^2H^2$)	0,210	0,057	0,766	0,038	0,268	0,711
Carbonatos (em CO^3Na^2)	0	3,990	0,371	1,070	0,212	2,826
Saes diversos (diferença)	0,313	6,697	0,391	4,100	0,146	6,261
Total	0,609	11,060	4,100	5,550	5,413	20,670

Exame microscopico

Tropon—Fragmentos cylindricos com vestigios nitidos de estriação (fibras musculares).

Calodal—Solúvel e deixando apenas leve residuo amorpho.

Nutrose—Massas incolores, translucidas, tumefactas.

Somatose—Solúvel, deixando apenas uns finissimos crystaes allongados, identificaveis com o sulfato de calcio.

Pó de carne—Fibras musculares fragmentadas.

Extracto de carne—Solúvel sem residuo.

Phosphatina—Amido solto ou em massas desagregadas, crystaes de phosphatos, massas escuras de cacau.

Hygiama—Amido em granulos finos, predominio de tecidos vegetaes (cacau).

Cerealose—Muito semelhante ao da *Phosphatina*, apenas com grãos d'amido muito mais nitidos.

alimentares e dos productos albuminoides

Phosphatin	Hygiama	Cerealose	Lactea	Lactogenio	Lactina	Kuffke	Semolina	Alenburys	Tromoina
3,318	4,885	3,860	0,865	8,000	8,165	7,675	12,115	4,940	8,860
3,196	15,771	1,394	2,880	6,037	5,739	8,366	1,922	2,732	39,542
1,711	8,760	2,076	4,847	2,099	0,497	0,535	0,808	7,452	15,898
24,694	24,117	16,343	37,216	51,336	44,780	55,395	75,259	32,077	19,620
2,689	4,755	1,538	3,965	1,780	5,462	3,211	2,003	12,671	0
53,779	20,624	63,486	31,687	15,788	19,081	8,643	0	17,151	0
9,261	16,788	9,378	16,645	13,830	13,971	14,415	7,248	19,122	15,311
1,352	4,300	1,925	1,895	1,130	2,305	1,760	0,645	3,855	0,769
100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
0,011	0,626	0	0,245	0,240	0,794	0,082	0	0,804	0,017
0,048	0,418	0,040	0,060	0,170	0,358	0,380	0,040	0,420	0,060
1,263	2,891	1,474	1,072	0,555	1,034	0,134	0,114	2,278	0,612
0	0,340	0	0,233	0,159	0,106	0,140	0	0,297	0
0,030	0,025	0,411	0,285	0,006	0,013	1,024	0,491	0,056	0,080
1,352	4,300	1,925	1,895	1,130	2,305	1,760	0,645	3,855	0,769

Lactea—Amido bastante dividido e bem desagregado, algumas massas amorphas e tecidos vegetaes.

Lactogenio—Quasi só constituido por grãos d'amido mais ou menos desagregados.

Lactina—Idem com alguns fragmentos de tecidos vegetaes torrados.

Kuffke—Muito semelhante á farinha *Lactea*, com mais abundancia de massas amorphas.

Semolina—Unicamente grãos d'amido.

Alenburys—Predominio de globulos de gordura, massas amorphas, ausencia d'amido intacto.

Tromoina—Massas amorphas de albumen vegetal, tecidos vegetaes, muito raros grãos d'amido.

Archivada a composição d'estas farinhas em principios alimentares e os principaes elementos do seu exame microscopico resta-nos, para completar o estudo analytico d'estes alimentos, resumir na seguinte lista os seus

Caracteres organolepticos

- Tropon*—Pó amarello tostado, regularmente fino, inodoro, insipido e insolúvel.
- Calodal*—Pó amarello claro, leve e fino, inodoro, sabor incaracterístico e soluvel.
- Nutrose*—Pó branco, como que granuloso, inodoro, sabor alcalino pouco grato, parcialmente soluvel com tumefacção.
- Pó de carne*—Pó amarello tostado, fino, cheiro e sabor a carne tostada, quasi insolúvel.
- Somatose*—Pó amarello fino, inodoro, sabor incaracterístico, completamente soluvel.
- Extracto Liebig*—Massa castanha extractiva, consistencia d'extracto, cheiro e sabor propios, agradaveis, soluvel.
- Phosphatina*—Pó levemente acastanhado, aspecto heterogeneo, com pontuações crystallinas (assucar e phosphatos) e escuras (cacau), cheiro a chocolate, sabor da mesma ordem muito doce.
- Hygiama*—Pó castanho, côr de chocolate, fino, homogeneo, cheiro e sabor a chocolate.
- Cerealose*—Po branco com pontuações escuras (de cacau), com cheiro, sabor e aspecto muito comparaveis aos da Phosphatina.
- Lactea*—Pó amarello claro, fino, cheiro e sabor a bolacha amanteigada, um tanto doce.
- Lactogenio*—Pó fino de côr amarello-tostada, homogeneo, sabor a farinha torrada, pouco doce.
- Lactina*—Caracteres semelhantes aos do Lactogenio.
- Kuffke*—Pó muito fino, amarello-tostado, cheiro e sabor agradaveis a bolacha muito pouco doce.
- Semolina*—Pó granulado branco, sem cheiro ou sabor, completamente insolúvel.
- Atenbury*—Pó amarello agglomerando-se com facilidade pela humidade, cheiro e sabor agradaveis a massa amanteigada de keke.
- Tromoina*—Pó amarello, fino, homogeneo, suave e unctuoso ao tacto, sabor e cheiro privativos.

Na 2.^a parte d'este estudo apreciaremos o valor nutritivo d'estas farinhas baseando-se n'estes dados analyticos e nos resultados da digestão artificial.

(Continúa).

Os progressos da chimica industrial nos ultimos quarenta annos

PELO

Prof. O. N. Witt

Em novembro do anno passado celebrou a Sociedade chimica allemã (*Deutsche chemische Gesellschaft*) o seu 40.^o anniversario. Foram feitos por esta occasião quatro notaveis conferencias, uma das quaes se refere á chimica industrial, e foi confiada ao Prof. O. N. WITT, do Polytechnicum de Charlottenburg, de Berlim. Reproduzimos esta conferencia, que foi publicada em italiano nos *Rendiconti da Societade chimica de Roma*, anno VI, p. 109.

Têm os que me ouvem a percepção de quanto foi fructifero para todos os ramos da sciencia chimica a epocha sobre que hoje vou lançar um relance d'olhos. Com uma nobre emulação, têm rivalisado no numero e importancia das suas descobertas os cultores da chimica geral e da chimica physica, da chimica inorganica e da chimica organica; de laboratorios — uns grandes outros pequenos, de laboratorios publicos e de laboratorios particulares affluiram os resultados de pacientes investigações, semelhantes aos fios de agua que tendo sua origem nos prados humedecidos pelo orvalho, se reúnem formando regatos, e depois formam os rios magestosos que descem para levar a prosperidade á familia humana recolhida nos valles. Dos campos irrigados germina, mil e mil vezes multiplicada, a nova semente, a semente que é a benção para todo o povo.

Esta semente, a recompensa do lavor scientifico, o rico fructo do assiduo trabalho da intelligencia, é constituída pelas applicações que d'ella se fazem na pratica, e que se resolvem em utilidade para a grande massa da humanidade. Por isso, a chimica industrial é a digna companheira da investigação pura no campo da nossa sciencia; por isso deve ella tambem prosperar, quando prospera o estudo abstracto. As conquistas da chimica technica durante os ultimos quarenta annos ahi estão para demonstrar de uma maneira brilhante a justeza d'esta asserção.

I

Ao tempo da fundação da Sociedade chimica allemã começava para a industria chimica um periodo de profunda transformação.

A industria dos acidos mineraes e dos alcalis, que se liga ao processo LE BLANC, a unica que podia aspirar então com direito ao titulo de grande industria chimica, ostentava ainda a sua solida organização, conjunctamente com o character obrigatorio das suas laborações, por necessidade ligadas e correlacionadas umas ás outras.

Mas já vivia e crescia o joven gigante ao qual estava destinada a missão de combatel-a e transformal-a completamente: o processo SOLVAY para o fabrico da soda pelo ammoniaco. Nos principios do setimo decennio do seculo que findou, elle já nos apparece adulto, e com esse facto coincide a constatação de que a possibilidade de uma preparação de soda independente do processo LE BLANC teria anniquilado o character obrigatorio de toda a «grande industria chimica».

Uma ancora de salvação foi para elle, até um certo ponto, a dependencia em que d'elle está a producção do acido chlorhydrico, e, por esse facto, do chloro, pelo tratamento do chloreto de sodio pelo acido sulfurico, e ainda a vantagem que offerecem as lexivias brutas da soda LE BLANC para a preparação da soda caustica. Effectivamente, foram estas duas circumstancias que tornaram possivel pôr uns poucos de decennios a continuação do processo LE BLANC, e a ellas se deve ainda o não ter elle desaparecido de todo.

Cêrca de 1860, quasi contemporaneamente com o desenvolvimento do processo pelo ammoniaco, teve origem a criação e o rapido florescimento da industria dos saes potassicos de Stassfurt, que derivou da afortunada descoberta dos «saes de refugo», sob a influencia fecundante das geniaes descobertas de LIEBIG.

Á producção industrial do chloreto de potassio por meio da sylvina e da carnallite juntou-se bem depressa a preparação do bromo, do nitro ou azotato de potassio por meio do azotato de sodio e o fabrico da potassa CO^3K^2 pelo methodo de LE BLANC,

que aqui não tinha a arrecear-se da concorrência com um methodo pelo ammoniaco. A este se juntou pouco depois a utilização de uma parte pelo menos dos compostos magnesicos contidos nos saes de refugo se bem que a utilização de todo o chloreto de magnesio que se obtem como producto secundario na industria dos saes potassicos constitua ainda hoje um problema não resolvido.

De 1870, pouco mais ou menos, data depois a transformação da antiquissima industria do oleo de vitriolo, do acido sulfurico fumante, cujo escasso contheudo em anhydrido SO_3 não bastava, desde então, ás necessidades da industria. O logar do velho producto obtido por destillação das pyrites schistosas foi bem depressa occupado pelo anhydrido sulfurico e pelo acido pyrosulfurico obtidos syntheticamente pela combinação do anhydrido sulfuroso e oxygenio, determinada por contacto ou catalyse. A transformação radical que este novo ramo de industria devia depois operar sobre a preparação do acido sulfurico só foi conhecido desde um quarto de seculo, quando n'esta mesma sala se ouviu expôr em uma brilhante conferencia a origem e o desenvolvimento do actual methodo de contacto.

As duas ultimas decadas do seculo XIX são assignaladas pela apparição e rapido desenvolvimento da electrotechnia, nova conquista do genio do homem, que teve ainda no campo chimico o seu echo na importancia que vieram assim a conquistar os processos electrolyticos. Hoje em dia, de facto, ao lado dos processos electro-metallurgicos, entre os quaes tem especial importancia o fabrico do aluminio e a refinação do cobre, e a que deve tambem referir-se a preparação do carborundum e do carboneto de calcio, a questão da electrolyse dos chloretos alcalinos constitue um problema de actividade, em torno do qual se trabalha febrilmente. A questão difficil de realisar diafragmas porosos, e sufficientemente duradouros, encontra quasi simultaneamente tres soluções que rivalisam entre si na audacia da concepção e na execução: o processo GRIESHEIM, o de CASTNER-KELNER e o de AUSSIG. Com estes começa uma nova epocha para a producção dos alcalis causticos, e conjunctamente do chloro. Desapparece o velho processo, a que estavam ligados os geniaes concebimentos de um WELDON e de um DEACON; o chloro, outr'ora tão cus-

toso, produz-se hoje em tal exuberancia que obriga a pesquisa febril de novas applicações d'este corpo. Ao lado, e até frequentemente, em vez da veneravel cal chlorada apparece agora o chloro livre, liquifeito em obuzes de aço, e tornado por este modo manuseavel.

Entre as mais notaveis conquistas da nova technica electrolytica deve contar-se tambem a preparação em grande dos metaes alcalinos. O mesmo processo que nas mãos de DAVY tinha levado á descoberta d'estes metaes, quer dizer, a electrolyse dos alcalis causticos, é ainda o mesmo que, depois de opportunas adaptações industriaes, se reconhece como melhor e mais economico modo de preparar estas substancias dotadas de affinidades tão energicas, entre os quaes o sodio encontrou sem demora uma extensa applicação industrial.

A preparação dos cyanetos, isemptos de cyanatos, que por esta fórma foi bastante facilitada, tornou, por sua vez, pratico o tratamento dos minerios de ouro mais pobres pelos cyanetos.

Uma semelhante transformação da tecnologia chimica dos productos inorganicos, como a que foi assim indicada, não seria, nem sequer concebivel, se os productos que assim se obteem em quantidades cada vez mais abundantes, e por preços mais favoraveis, não encontrassem uma applicação cada vez mais consideravel. Esta appareceu não só pelo natural augmento do consumo geral, como pela industria chimica dos productos organicos, cujo desenvolvimento e transformação se têm realisado n'estes ultimos felizes quarenta annos de um modo ainda mais brilhante e vertiginoso do que nos productos inorganicos.

(Continua).

A fiscalisação do leite no Porto

Até que emfim se reconhece a verdade do que em outros tempos proclamavamos ácerca da fiscalisação do leite n'esta cidade—que era desordenada e abstrusa e sem o criterio que devia presidir a serviços d'esta ordem. Por isso mesmo não tem a efficacia necessaria para combater a fraude, e perde

toda a auctoridade desde que condemna indevidamente productos genuinos.

D'esta vez, as queixas foram levadas á Camara pelo Commissario geral de policia, que culpava o serviço de fiscalização municipal, exercido pelos zeladores, de abusivo e vexatorio. A Camara em sessão de 14 de junho ultimo reconheceu a justeza da apreciação, explicando a seu talante os defeitos do serviço, e chegando a attribuil-os á imperfeição dos instrumentos usados.

Não é de instrumentos, mas de operadores e de organização de serviços que todos nos devemos queixar.

Para o exame do *leite na via publica*, a determinação da densidade do leite só de per si póde dar e tem dado margem a erros graves; mas os zeladores municipaes, realisando os ensaios como lhes era permittido pela portaria de 1887, teem á sua disposição um *lactoscópio*, que é o de FESER, e com elle podem fazer uma determinação approximada da *gordura* do leite, a qual corrigiria em muitos casos as deficiencias da prova densimetrica. Tem ainda nos estojos os papeis reagentes, com que devem ensaiar esse leite suspeito, e até uma pouca de solução de iodo, para poderem revelar a addição, de resto pouco frequente, de feculas. Pensamos que não é possível levar-se mais longe o ensaio na via publica. Não conhecemos cidades onde esteja melhor regulado do que o foi entre nós pela portaria de 5 de novembro de 1887 (¹).

Mas a verdade é que o exame na via publica não póde ser tido senão como *preliminar*, ou *para orientação*, como dizem os allemães, que este serviço não é fiscalizado technicamente, e que devia sel-o. É um absurdo que se não possa recorrer de uma condemnação abusiva ou determinada pela ignorancia ou desleixo do fiscal. Emquanto funcionava o laboratorio municipal, ahí era a estação de recurso; e a muitas apreciações inexactas se poz còbro. Esta estação não existe hoje, e comprehende-se a que arbitrariedades o facto terá dado origem, como de facto tem dado, e a própria Camara confessa. Um exemplo apenas: ha

(¹) Esta postura está publicada no livro — *Contribuições para a hygiene da cidade do Porto*; Porto, 1889, p. 109.

annos foi para o laboratorio uma amostra de leite dado como aguado por um fiscal, pelo facto de não *ter o peso* exigido pela postura. A analyse chimica completa mostrou que era um leite muito natoso e por isso relativamente leve, que continha cerca de 6 % de gordura, um dos melhores productos que ahi se expunha á venda. O fiscal decidira-se *apenas* pelo densimetro.

Outras vezes, ainda depois da analyse chimica, o laboratorio recommendava que se fizesse a *prova do estabulo*. Comprehende, por ventura, a necessidade d'isto o criterio estreito do fiscal, aguçado de mais a mais pela perspectiva no lucro da participação da multa?

A fiscalisação, para ser honesta, para ser efficaz, para ser proveitosa, deve castigar o culpado e poupar o innocente, o que fornece o producto são e natural. Desde que condemna a esmo, a sua acção é contraproducente; e quantas vezes póde concorrer para peorar o producto? Com o leite, então, isso póde dar-se, e deve ter-se dado.

A fiscalisação séria do leite é um problema muito mais difficil do que a muitos se afigura. As normas do leite deviam ser estabelecidas em cada região de sorte a que se podesse fixar com segurança o que são *leites normaes*, e o que são *leites fracos*, mas naturaes. Este foi até um dos votos sancionados no Congresso de demographia e de hygiene publica de Bruxellas em 1903. Para estes estudos preliminares de uma fiscalisação é que servem os laboratorios do estado e principalmente os municipaes. Entre nós faltam estes elementos de estudo e o estímulo é nullo. Conhecem-se provas bem frisantes. Pensa-se em elaborar fiscalisações *a razione* ou sem o trabalho de laboratorio indispensavel.

Emquanto reinar tão estreito criterio, havemos de assistir fatalmente ao fracasso de todas as fiscalisações presentes e futuras.

É exemplo d'esta verdade o que se está passando com o leite a venda n'esta cidade. Nada menos de tres entidades fiscalisam o leite: é a Camara pelos zeladores, nos termos do art. 175.º do Codigo das posturas de 1905; a Delegação no Porto da Direcção geral da agricultura; e a Inspeção geral dos serviços sanitarios, do ministerio do Reino, pelos seus agentes no Porto. É, como se vê, uma apparente plethora de fiscalisações, cada uma

ajuizando pelo seu criterio, e sem entendimento commum. No fundo, a fiscalisação é miserrima. Poderá isto continuar assim?

Já n'esta *Revista* foi consignado que aqui no Porto se retrogradou no tocante ao exame preliminar na via publica (1).

Com um pouco de boa vontade não seria facil dar uma direcção commum e regras de acção efficazes a este pequeno serviço?

Oxalá que as queixas a que alludimos no principio tivessem a vantagem de unificar e melhorar a vigilancia do leite.

Não esquecer, porém, de que esta exige a actividade constante dos laboratorios chimicos e uma apreciação cuidadosa baseada sobre analyses sufficientemente completas.

Algumas questões de interesse mundial

POR

Eug. Ackermann

Engenheiro de minas pela Escola de Minas de Paris

I. O COMMERCIO DA CAMPHORA TENDE A SER UMA ESPECIE DE MONOPOLIO NA ALLEMANHA

Importantes modificações se tem produzido no commercio da camphora desde 1 de abril. Como se sabe, desde 1899 a industria da camphora é monopolio do governo japonéz e uma casa ingleza era a unica compradora do producto.

Mas o contracto entre o Japão e esta casa findou em 31 de março e desde então o governo fez vender a camphora pelos commissarios japonezes em Londres, Paris, Berlim e Nova-York.

Infelizmente para o governo japonéz e felizmente para os consumidores a industria da camphora synthetica tem-se desenvolvido de tal maneira que será impossivel ao Japão manter os seus preços altos, nem os dos ultimos annos, nem mesmo os de hoje.

O desenvolvimento da industria da camphora artificial vae

(1) Veja-se esta *Revista*, t. II (1906), p. 135.

igualmente auxiliar consideravelmente a industria da celluloides. É possível que nunca mais se falle como d'antes da falta de camphora, porque a Allemanha está produzindo o producto artificial, e póde ser que de futuro a camphora chegue a ser monopolio, senão de nome, pelo menos de facto da Allemanha, porque a camphora artificial alli fabricada é a mais vantajosa sob o ponto de vista economico.

II. PRODUÇÕES MINERAES DO ESTADO DO CONGO

Tem-se feito a maior critica do Estado independente do Congo, mas devemos lembrar-nos que uma terra, que é oitenta vezes maior do que a Belgica, e que é administrada somente por um pouco mais de 2:500 brancos, vae-se acostumando pouco a pouco á influencia da civilisação. E apesar de grandes difficuldades, o Estado tem-se desenvolvido sob o ponto de vista agricola e universal.

A presença do carvão e do petroleo já foi provada. Os jazigos de ferro podem ser classificados como os mais ricos do mundo.

O cobre encontra-se em camadas, por exemplo na Katanga, e só se precisam crear meios de transporte economicos para elle vir fazer concorrência ás minas de cobre do mundo. As pesquisas do cobre teem posto em evidencia jazigos que se estendem por 300 kil. de comprimento e 80 kil. de largura; até hoje as sondagens só foram feitas até 40 metros de profundidade, mas apesar d'isso, estas primeiras pesquisas têm mostrado que ha pelo menos 2 milhões de toneladas de cobre, de tal maneira que não será exaggerado dizer que, com o tempo, as minas de cobre africanas farão uma concorrência tremenda ao cobre das minas americanas.

Tambem ha jazigos de estanho, que se estendem n'um comprimento de cêrca de 250 kil.

Em diversos logares ha ouro, platina e mercurio.

Quando nos lembramos que as explorações em terras tropicaes são bastante difficeis por causa dos pantanos, de florestas difficeis de penetrar, etc., reconhecemos que os resultados obtidos sob o ponto de vista mineral estão longe de ser insignificantes e promettem muito para o futuro.

Bibliographia

HENRIQUE GOMES D'ARAÚJO—**Sobre Ionotherapia electrica.**
—Dissertação inaugural apresentada á Escola Medico-cirurgica do Porto e perante ella defendida com a approvação de 19 valores em 12 de março de 1908. Porto, 1908.—Este trabalho, no theor d'um outro aqui já relatado (1) versa uma das mais recentes applicações da electro-chimica, qual a introducção do producto chimico no estado de iontes (2), mui diverso, pelo menos na sua racionalisação e systematisação e portanto nas suas consequencias praticas, da introducção cathaphoretica e da applicação electrolytica, já de ha muito conhecidas no dominio da electricidade medica.

Depois de resumir muito ao de leve a historia da electricidade medica, de filiar a *iontisação* na *electrolyse* de FARADAY (1834) e na *dissociação electrolytica* de SVANTE ARRHENIUS (1885) e de marcar o inicio da iontotherapia, como sciencia autonoma, desde 1895, a partir dos trabalhos de MUNK e FRANKENÄUSER na Allemanha, e de LEDUC na França, o auctor expõe as noções elementares de iontisação, insistindo especialmente, como documentação mais proveitosa ao seu estudo, sobre a funcção, valencia e velocidade dos iontes, sobre o grau de dissociação, numero e complexidade dos iontes tendo em vista as condições da experiencia, taes como temperatura, grau de concentração, natureza dos solventes e dos solvidos, etc., etc.

Apreciando este novo methodo nas suas applicações ao homem, estuda em capitulo especial o organismo humano como electrolyto complexo, dá os resultados pessoaes de muitas das experiencias, já hoje classicas da iontisação, tendentes a mostrar a realidade e modalidades da introducção iontica, que explica á face da dissociação electrolytica, e procura compenetrar-se dos phe-

(1) DR. PEDRO DE MELLO—*Iontisação*. Bahia. 1907. Nota bibliographica archivada n'esta *Revista* vol. IV, 1908, p. 152.

(2) O auctor, muito embora preste homenagem á auctoridade do Prof. ADOLPHO COELHO que n'esta *Revista* expoz as razões da preferencia do termo *ionte* em logar d'*ião*, como expressão mais propriamente portugueza (*Revista de Chimica Pura e Applicada*, vol. III, p. 201, 1907), adopta por habito que suppõe consagrado, os termos *ião* e *iões* com todos os seus derivados.

nomenos interpolares, concluindo pela sua realidade e complexidade.

A terceira parte d'este trabalho, indubitavelmente a mais documentada e pessoal, depois d'umas considerações ligeiras sobre o valor therapeutico do methodo electro-iontico, estuda as propriedades physico-therapeuticas d'alguns iontes, a sua posologia e a sua applicação technica. Entre os iontes estudados, *quinaína, cocaina, adrenalina, enxofre, mercurio, iodo, lithio, rubidio, zinco, salicylico*, etc., figura o cathionte *chloro*, cuja importancia o auctor salienta, attribuindo-lhe os effeitos beneficos da corrente continua e de muitas galvanisações, para as quaes o soluto de chloreto de sodio constitue o transmissor indifferente do influxo electrico; seguindo na esteira d'esta orientação original e apreciando praticamente os seus effeitos therapeuticos o auctor assignala ao ionte-chloro uma acção resolutiva das mais energeticas, em opposição ás propriedades irritantes e toxicas da molecula chloro.

Fecha o trabalho com a descripção d'uma série de 18 observações diversas, abonatorias de muitas das conclusões do mesmo, e muitas d'ellas notaveis pelos effeitos therapeuticos obtidos, surprehendentes no dizer do auctor, e pelos documentos analyticos que as completam, como o estudo da eliminção salicylica, lithica, urica, etc.

O trabalho de que acabamos de dar uma rapida resenha salienta-se pela entranhada fé e amor scientifico com que o auctor o escreve. E esta qualidade desculpa alguns dos seus defeitos, uns resultantes da delicadeza theorica do assumpto, outros inherentes á sua qualidade de *dissertação inaugural*, primeira tentativa de litteratura scientifica.

É um documento d'um estudioso e d'um crente que viu bem o quanto, com raras excepções, está atrazada entre nós a electro-therapia scientifica. O facto mesmo de a escolher para sua especialisação clinica, demonstra bem o interesse que esta lhe despertou e dá-nos a convicção de que o joven clinico saberá honrar a sciencia a que se vae dedicar, como honrou a Escola a que apresentou o trabalho que serve de thema a esta simples resenha bibliographica.

Esta *Revista* agradecendo a sua offerta deseja-lhe as prospe-

ridades a que têm jus as suas qualidades de cientista honesto, entusiasmado e crente.

A. A.

Variedades

Primeiro congresso internacional para a repressão das fraudes alimentícias e pharmaceuticas (Genebra, 1908). Já nos referimos a este congresso no presente volume, nos numeros de janeiro, p. 63 e no de abril, p. 132. O comité de propaganda em Portugal é constituído pela fôrma seguinte:

Presidente, A. J. FERREIRA DA SILVA — *Vice-presidentes*, DR. F. J. DE SOUSA GOMES e L. A. REBELLO DA SILVA — *Secretario geral*, DR. HUGO MASTBAUM — *Membros*, B. C. CINCINNATO DA COSTA, D. LUIZ DE CASTRO, AMANDO A. SEABRA, ALBERTO D'AGUIAR, J. PEREIRA SALGADO, ANTONIO BATALHA REIS e JOSÉ DUARTE DE OLIVEIRA.

O comité de honra e patronato em Portugal é constituído pelos snrs. Conselheiros: WENCESLAU DE LIMA, ministro dos negocios estrangeiros; JOÃO DE SOUSA CALVET DE MAGALHÃES, ministro das obras publicas commercio e industria e ALFREDO CARLOS LE COCQ, director geral da agricultura.

O Comité portuguez acaba de dirigir convites ás pessoas interessadas, afim de adherirem ao congresso.

Inscreeveram-se como membros doadores a Associação Commercial do Porto, Real Companhia Vinicola do Norte de Portugal e Companhia Agricola e Commercial dos Vinhos do Porto.

O setimo congresso internacional de chimica applicada.—

Este congresso celebrar-se-ha em Londres no proximo anno de 1909, sob o alto patrocínio de S. M. o Rei de Inglaterra e do Principe de Galles.

É presidente honorario do congresso Sir HENRY ROSCOE; e presidente effectivo Sir WILLIAM RAMSAY. O comité de organização é constituído pelos Presidentes da Royal Society, da Sociedade da Industria Chimica, da Sociedade Chimica de Londres, do Instituto de Chimica, da Sociedade pharmaceutica etc., e dos mais distinctos chimicos inglezes W. ABNEY, H. BELL, BART, P. F. FRANKLAND, L. MOND, E. K. MUSPRATT, R. REDWOOD e W. A. TILDEN; o secretario do congresso é o snr. WM MACNAB.

O Professor FERREIRA DA SILVA foi encarregado pelo comité organisador central de propor o *comité portuguez* que ficou assim constituído:

Presidente, A. J. FERREIRA DA SILVA — *Vice-presidentes*, DR. F. J. SOUZA GOMES e EDUARDO BURNAY — *Secretario geral*, HUGO MASTBAUM — *Membros*, Professor ALBERTO D'AGUIAR, professor CHARLES LAPIERRE, Professor JOSÉ CYPRIANO RODRIGUES DINIZ, C. J. LIMA ALVES, professor J. PEREIRA SALGADO e ANTONIO DE ANDRADE JUNIOR.



Grupo de visitantes nas Pedras Salgadas. —(Cliché cedido pelo sr. Marques d'Abreu).

Aguas das Pedras Salgadas

(Impressão d'uma visita feita, a convite da Empreza, em 14 de junho de 1908)

A *Empreza das Aguas das Pedras Salgadas*, por intermedio do seu illustre gerente CONS. DR. HENRIQUE MAIA, teve a penhorante amabilidade de convidar alguns amigos e a imprensa do Porto a uma visita ao seu estabelecimento hydrologico, no louvavel e leal intuito, suppomos, de lhes facultar elementos para que apreciassem *de visu* até que ponto é cabida a fama de que taes aguas e suas installações são precedidas e, por tal fórma elevada, que S. M. EL-REI D. CARLOS as distinguiu com a sua preferencia, possivelmente justificada em conselho de seus medicos, d'entre as aguas alcalinas do paiz, nos dois ultimos annos da sua existencia.

Julgou ainda, e muito bem, o Cons. DR. HENRIQUE MAIA, como zeloso e intelligente gerente d'essa Empreza, que não devia furtar as suas aguas ás vistas mais severas ou pelo menos mais exigentes dos especialistas e, sendo assim, abrangeu no seu convite a imprensa scientifica (medica e chimica) do Porto, abrindo um exemplo que julgamos não ter muitos precedentes e que honra sobremaneira, pondo mesmo de lado a sua feição de captivante amabilidade, o espirito de intelligente iniciativa e de rasgada propaganda que caracteriza a exploração d'estas aguas.

N'estas condições julgamo-nos na obrigação de exhalar aqui a nossa agradável impressão, sentindo que a natureza d'esta *Revista* e o limitado espaço de que dispomos se não prestem a exaltar nem a gentileza do convite e os primores com que honraram a nossa visita, nem a belleza do passeio, sobretudo na parte que diz respeito á paisagem admiravel d'esse trecho encantador do valle do Corgo, percorrido por um systema ferro-viario que parece destinado a patentear a nossos olhos, n'uma notavel exposição de geographia ao natural, como as serpes d'um riacho simples e meigo de verão, impetuoso d'inverno, caminham por entre caprichosos e variados cerros que se esbatem a perder de vista na nebulose longinqua do Marão. Admiravel!

Tres predicados devem possuir estabelecimentos d'esta ordem: *especialização hydromineral* associada a *variedade de composição quantitativa e qualitativa* e a *diversidade d'applicação*, adaptadas umas e outras ás multiplas condições da experimentação clinica; *rigores hygienicos* que tragam a serena confiança aos que a taes sanatorios concorrem e, finalmente, *condições materiaes de bem estar* que ternem agradável a permanencia de quem n'uma estancia d'aguas mineraes procura alliar á utilidade da prescripção medica a aprazibilidade da sua existencia physio-social.

D'um modo geral o *Estabelecimento das Aguas das Pedras Salgadas* satisfaz a estas tres condições, como muito summariamente vamos archivar.

AGUAS MINERAES

As aguas das suas seis principaes nascentes são, segundo a analyse executada pelo DR. JOSÉ JULIO RODRIGUES (*Penedo e Gruta Maria Pia*) e JOAQUIM DOS SANTOS SILVA (*José J. Rodrigues, Grande alcalina, Penedo novo*) e tanto quanto a prova o póde apreciar e confirmar, de typo *acidulo-gazosas, bicarbonatadas e bem mineralisadas*.

Gratas ao paladar, têm uma mineralisação total variando entre 5,294 (*Grande alcalina*) e 4,572 (*Penedo*).⁽¹⁾ e especialisação chimica, base d'indicações hydrotherapeuticas que se podem agrupar em *arsenical e lithica* (*Penedo*), *alcalina* (*Julio Rodrigues, G. alcalina, Penedo novo*), *acidulo-gazoso* (*D. Fernando*) e *ferruginosa* (*Gruta Maria Pia*).

São captadas proximo do seu logar d'emmergencia, com os cuidados proprios a taes aguas, e possuem, algumas, esplendidas *buvetes*, como a de *D. Fernando* em luxuoso estylo manuelino e a *D. Maria Pia* em graciosa gruta. A Empreza projecta reformar os pavilhões das outras, juntando em elegante installação as *buvetes* do *Penedo* e das tres nascentes (*J. Julio Rodrigues, Grande alcalina e Penedo novo*) que brotam muito proximo umas das outras.

Sob o ponto de vista das suas applicações physicas, realisadas em grande parte com as aguas das nascentes menos importantes, possui o Estabelecimento das Pedras Salgadas as installações indispensaveis para satisfazer as principaes indicações da balneotherapia geral e local e da gymnastica medica.

(1) É a seguinte a composição comparada d'estas aguas:

Principios salinos por litro	D. FERNANDO	Gr. alcalina	D. MARIA PIA	J. RODRIGUES	Penedo	Penedo novo
Bicarbonato de sodio.	2,061	2,185	1,792	2,192	1,839	2,094
Bicarbonato de lithio.	0,009	0,009	0,008	0,009	0,015	0,009
Bicarbonato de calcio, baryo, magnesio, stroncio	0,734	0,779	0,722	0,881	0,778	0,767
Bicarbonato de ferro e manganez	0,028	0,026	0,026	0,024	0,024	0,021
Acido carbonico livre.	2,269	2,117	1,566	2,023	1,662	1,671
Sulfato de potassio	0,003	0,003	0,004	0,004	0,044	0,005
Chloretos de potassio e sodio.	0,072	0,089	0,070	0,089	0,071	0,083
Arseniatos de sodio e aluminio	Vest.	Vest.	Vert.	Vest.	0,003	Vest.
Phosphatos, aluminio e silica	0,078	0,085	0,075	0,088	0,087	0,087
Total.	5,254	5,293	4,563	5,310	4,523	4,737

Como porém não estejam, para a epocha actual, á altura da importancia das aguas, nem em harmonia com o plano moderno das outras edificações, projecta a Empreza um balneario elegante e confortavel, dividido em dois corpos eguaes, com material duplo, para os doentes dos dois sexos.

N'elle ficarão o Consultorio, Laboratorio e Pharmacia em condições muito superiores áquellas em que hoje se encontram.

Pelo exame do projecto, esclarecimentos que nos foram fornecidos e pelo local que lhe está reservado, e em que se iniciaram já os primeiros trabalhos, confiamos em que a nova instalação, absolutamente necessaria ao credito das aguas, deve preencher uma lacuna e constituir um beneficio de cuja execução a Empreza se não arrependará.

CONDIÇÕES HYGIENICAS

Muito embora n'uma rapida visita se não possam colher amplos informes que permittam formar idea nitida sobre os predicados hygienicos totaes d'uma instituição d'esta ordem, tivemos d'elles uma grata impressão, não só pelo que diz respeito á situação, que é, como se sabe, em pleno coração de Trazos-Montes, uma das regiões mais saudaveis do paiz, mas tambem ás prescripções locais, como colheita e engarrafamento d'agua, pureza hygienica d'estas e das aguas potaveis, systema de remoção de *sewage*, hygiene da habitação, etc.

O estabelecimento possui o material exigido para a *lavagem e esterilisação das garrafas e das rolhas*, installado em duas zonas isoladas, *suja* destinada á lavagem e entrada no aucto-clave de esterilisação e a *limpa* (fechada ao publico), reservada á sahida do material esterilizado e ao seu acondicionamento em caixas. Depois da Empreza adquirir um arrolhador automatico, como tem em projecto, esta instalação ficará com os requizitos que se exigem para a conservação da agua em garrafas e que são as aconselhadas para serviços d'esta ordem.

Sob o ponto de vista da *pureza bacteriologica das aguas* mineraes foi ella estabelecida pelo Prof. SOUZA JUNIOR, distincto bacteriologista, director do Laboratorio do Hospital do Bomfim. Pelo que diz respeito ás *aguas potaveis* tudo leva a crêr que sejam puras, já pela natureza do terreno, já pelos cuidados de canalisação e ausencia de elementos de inquinação. Deixemos porém ao Prof. SOUZA JUNIOR o dizer das suas qualidades hygienicas, trabalho que levava em mente iniciar n'esta visita.

Um dos pontos de capital importancia na manutenção hygienica d'estabelecimentos concorridos como este é o *systema d'esgoto* e a remoção do *sewage*.

Os informes que sob tal ponto obtivemos deixaram-nos amplamente satisfeito e convicto dos esforços da Empreza em conservar puro o torrão em que brotam as suas aguas.

Pelo que diz respeito a muitos outros pormenores hygienicos a impressão que colhemos completa aquella que temos manifestado.

INSTALAÇÃO MATERIAL

O terceiro ponto exencial a que nos referimos é á existencia de condições materiaes de conforto e bem estar. Possui-as em larga escala esta Empreza, já nos *hotéis*, dotados dos requisitos proprios a estabelecimentos d'esta ordem — modernos e hygienicos —, já no delicioso parque que constitue, a nosso vêr, uma das características mais notaveis d'esta estancia hydrologica.

Esse *parque*, sufficientemente amplo para que o aquista não sinta necessidade de sahir dos seus limites para se distrahir, muito arborizado e florido, com bellas avenidas, capella, lago, campo de jogos, etc., joia de que se ufana muito justamente a Empreza, pôis, que o saibamos, nenhuma agua portuguezas o possuem melhor ou mesmo igual, é por si só um bello documento d'administracao criteriosa feita com notavel largueza de vistas e verdadeira dedicacão pelo Conselheiro DR. HENRIQUE MAIA.

Os nossos parabens!

Não terminaremos sem archivar ainda a boa impressão que nos deixou a dedicacão e a fôrma affectuosa como o DR. HENRIQUE MAIA aconselha os aquistas, orientando-os nos costumes da região e no melhor aproveitamento da sua cura, os serviços medicos a cargo do nosso Ex.^{mo} Collega DR. ADOLPHO MONTEIRO PINTO DA CRUZ, director clinico do Estabelecimento, e a Vaccaria annexa, — precioso recurso therapeutico que muito poucas aguas mineraes possuem.

Dissemos [ao começar esta noticia que possivelmente a Empreza quiz proporcionar aos visitantes, a par d'uma interessante digressão, o ensejo de apreciarem *de visu* o valor d'esta estancia d'aguas.

Se assim foi não podia ser mais brilhante o exito da sua lembrança, pois que a impressão colhida foi das mais ligeiras, não só para aquelles que, como nós, não conheciam as aguas, mas até para aquelles que, mal dispostos por insufficiencia ou defeito de informacão, não tiveram duvida em declarar que se tinham enganado, rendendo homenagem á Empreza e especialmente ao seu administrador, por lhe ter desfeito praticamente o erro em que laboravam.

Uma bella consagração!

Agradecendo o convite com que a Empreza honrou esta *Revista* felicital-a, praticando com isto um acto de verdadeira justiça.

A. A.