



REVISTA DE CHIMICA PURA E APPLICADA



II Anno - n.^{os} 8-9

1917

**Sentenças do Tribunal de 1.^a instancia
de Francfurto s. o. Mena e do Supremo Tribunal
do Imperio, relativos á admissão dos vinhos de Samos
e vinhos licorosos parecidos,
obtidos pelo abafamento de mostos,
portanto, sem fermentação propria de importancia (1)**

I

**Sentença do Tribunal de 1.^a instancia
de Francfurto s. o. Mena de 6 de fevereiro de 1914**

No processo promovido pelo Delegado do Real Ministerio Publico em 2 de Agosto de 1913 relativo á confiscação de vinho de Samos apreendido, a 1.^a Camara correcional do Tribunal de Francfurto s. o. Mena reconheceu na audiencia de 6 de fevereiro de 1914 como sendo de justiça :

A promoção do Delegado relativa á confiscação das quatro garrafas de vinho apreendidas em 13 de julho de 1913 ao mercieiro J. B. n'esta e das 20 garrafas de litro de vinho apreendidas em 14 de julho de 1913 á firma J. E. Successores, d'esta, é regeitada. As custas do processo ficam ao cargo do Estado.

Motivos. -- O Delegado do Real Ministerio Publico promoveu, sobre a base do artigo 40.^o do Codigo Penal, do art.^o 10.^o e s. s. da lei 1879, relativa ás substancias alimen-

(1) Referem-se as sentenças que em seguida reproduzimos, em traducção o mais possivel literal, ao importante pleito relativo á admissão dos vinhos abafados na Allemanha, de que a nossa Revista se occupou circunstanciadamente em 1911 (7.^o anno, N.^o 9, pag. 258), 1913 (9.^o anno, N.^o 1, pag. 18) e 1914 (10.^o anno, N.^o 9, pag. 281). A questão era essencialmente se os vinhos abafados, como, por exemplo, as geropigas portuguezas e os vinhos de Samos, devem ou nao ser considerados como «vinhos» no sentido da lei vinicola allemã de 1909. Sendo o assumpto de bastante importancia para o commercio de exportação dos vinhos portuguezes, o governo, a instancias da nossa representação diplomatica em Berlim, entendeu dever seguir de perto os respectivos debates na Allemanha, delegando no nosso illustre collega o snr. dr. HUGO MASTBAUM a tarefa de defender o ponto de vista portuguez nas assembleias dos chimicos-analystas allemães de substancias alimenticias, que em junho de 1913 e maio de 1914 se occuparam em Breslau e Coblentz da classificação technologica de vinhos licorosos. Em ambas as reuniões, como consta dos relatorios publicados n'esta Revista, o nosso collega se viu em frente de uma maioria esmagadora de peritos que sustentavam que os vinhos abafados, por não terem soffrido senão uma fermentação

tares e do art.º 477.º do Regulamento Penal, a confiscação das quatro garrafas de vinho pertencentes ao mercieiro J. B. e das 20 garrafas "Vinho de Samos,, presentemente em poder do Real Laboratorio de analyses chimicas de substancias alimentares, n'esta. Na audiencia verificaram-se os factos seguintes:

Em junho de 1913 colheu-se, com fundamento no art.º 2.º da lei relativa ás substancias alimenticias, uma amostra de "Vinho de Samos,, na mercearia do snr. J. B. n'esta. A analyse, effectuada no Real Laboratorio de analyses chimicas d'esta, deu os resultados seguintes:

Propriedades organolepticas: amarello dourado, limpido.

Prova: doce, de pouco corpo, sabor a passas.

Peso especifico a 15º	1,0604
Polarisação antes da inversão.	—1º,98
Polarisação depois da inversão	—2c,00

100 centimetros cubicos contem:

Alcool	10,59 g.
Extracto.	20,12 g.
Acidez total, computada em acido tartarico.	0,42 g.
Acido tartarico total	0,075 g.
Acidos volateis, computados em acido acetico	0,196 g.
Acido sulfuroso (SO ₂)	0,0028 g.
Acido sulfurico menos de	0,2 gr. de K ₂ SO ₄
Substancias mineraes.	0,356 g.
Alcalinidade das cinzas	1,1 c ³ de licor normal
Acido fosforico (P ₂ O ₅)	0,0395 g.
Glycerina	0,29 g.
Relação do alcool para a glycerina	100:2,74

insignificante, só podiam ser classificados como imitações de vinhos, Não estomoeceu contudo o nosso amigo e collega na defeza do que considerava como justo. Já no seu relatorio de 1913 tinha posto em relevo que a questão toda não era tanto uma questão de chimica, de technica, de hygiene, ou de moral commercial, mas principalmente uma questão de interpretação de leis, devendo, portanto, ser resolvida pelos fóros juridicos.

Falaram finalmente os tribunaes; e tanto o de primeira instancia como o Supremo Tribunal do Imperio deram plena razão ao snr. dr. MASTBAUM, contra quasi a totalidade dos seus collegas e compatriotas.

Embora a decisão, nas circumstancias actuaes, não tenha infelizmente consequencias economicas immediatas, visto que a importação de vinhos portuguezes na Allemanha é impossibilitada pelo estado de guerra e pelo bloqueio, a sentença do Supremo Tribunal de Leipzig, que, com a mais serena isenção e uma elevação de vistas digna da sua alta categoria juridica, se pronunciou ilibando os vinhos abafados portuguezes da macula de «imitações», não deixa de ter muita importancia, pois que estabelece definitivamente uma doutrina favoravel ao nosso commercio vinicola. (*Nota da Red.*).

Em consequencia d'este resultado apprehenderam-se na casa de J. B. quatro garrafas de vinho de Samos, que lhe haviam sido fornecidas pela casa J. E., Successores.

Em face d'isto, esta ultima casa, representante geral da casa exportadora de Samos "The Samos Wine Company Ltd. Vathy-Samos,,", apresentou á auctoridade 20 garrafas de litro de vinho de Samos que lhe haviam sido remettidas da sua representada. Apprehenderam-se tambem estas 20 garrafas que foram remettidas ao Laboratorio chimico que procedeu á sua analyse. O resultado foi o seguinte:

Qualidades organolepticas: limpido, amarello-dourado.

Cheiro e sabor: pouco corpo, doce e fermentado.

Peso especifico	1,0576
Polarisação antes da inversão	-2°,90 no tubo de 100 m/m
Polarisação depois da inversão.	-2°,86 no tubo de 100 m/m

100 centimetros cubicos contem:

Alcool	11,27 g.
Extracto	19,63 g.
Substancias mineraes	0,297 g.
Alcalinidade das cinzas	2,3 c. ³ de licor normal
Acidez total	0,420 g.
Acidos volateis	0,215 g.
Acidos fixos	0,215 g.
Acido tartarico total	0,135 g.
Acido sulfurico menos de	0,2 g. de K ₂ SO ₄
Acido fosforico (P ₂ O ₅)	0,031 g.
Glycerina	0,28 g.
Relação do alcool para a glycerina	100:2,6

Segundo o parecer do perito Wl., a conclusão a tirar d'estas analyses é que se trata em ambos os casos de mostos abafados pelo addicionamento de alcool, sem que tenham soffrido qualquer fermentação de importancia. Segundo o parecer de Wl., as amostras não representam verdadeiros vinhos no sentido da lei vinicola em vigor; sendo, porém, possivel que sejam tomadas por vinhos pelos consumidores, as bebidas devem ser consideradas como imitações, no sentido do art. 10.º da lei relativa ás substancias alimenticias.

Como sob a designação de vinhos não se entendem senão productos fermentados, só se podem admittir os vinhos de Sa-

mos que tenham resultado da fermentação principal. Para isso seria preciso que os vinhos de Samos accusassem uma percentagem minima de 6 g. de alcool proveniente da fermentação própria. percentagem esta que, segundo o resultado das analyses, os vinhos não apresentam.

O perito Prof. B. defendeu o ponto de vista contrario, considerando a apprehensão dos vinhos como não justificada. Tomando em consideração as explicações do Prof. B., o Tribunal verificou que, segundo a Repartição Imperial de Saude foi informada em 1912 pelo Consulado Imperial de Smyrna, se fabrica na ilha de Samos desde 1909 o moscatel branco, destinado ao commercio, exclusivamente pela aguardentação de mosto de uvas não fermentado. Não se deixa entrar o mosto em fermentação, adicionando-se o alcool preciso para impedi-la. Junta-se o alcool muito cedo para conservar ao vinho toda a doçura e o flavor das uvas de moscatel, supprimindo-se a fermentação que já começa, aliás, na vindima, ou o mais tardar na pisa dos bagos. Por falta de informações bastante certas, o Tribunal não conseguiu verificar se o verdadeiro motivo do abafamento é ou não, como presuñe o perito Wl., o desejo de baratear o producto pela supressão da lagaragem que o mosto alcoolizado não necessitaria. O vinho de Samos é um tipo especial de vinhos de sobremeza. Não ha vinhos de sobremeza de origem estrangeira que tenham experimentado a fermentação completa propria. Que as *mistelas* de Hespanha, que são tambem preparadas pelo abafamento de mostos, se utilizem antes como correctivos ou edulcorantes de vinhos de sobremeza do que como vinhos proprios de consumo, não vem ao caso. O mesmo se póde dizer dos *vinhos do Douro* ou do *Porto* que teem por base vinhos fermentados, mas que recebem addicionamentos de geropigas fabricadas, por sua vez, pelo abafamento alcoolico de mostos. O limite de 6 gr. (por 100 cent. cub. de vinho) de alcool proveniente de fermentação propria, que os laboratorios chimicos exigem do vinho de Samos, foi estabelecido em 1897 em Landshut por uma assembleia da Associação livre de chimicos bavaros. De accordo com o parecer do Prof. Be., o Tribunal admittiu que se perderia a maior parte da doçura e do sabor fino, se no fabrico do vinho de Samos se

produzisse uma percentagem de 6 g. de alcohol por fermentação propria do vinho.

Como criterio da presença da percentagem exigida de alcohol oriundo da fermentação propria, a chimica analytica serve-se da percentagem de glicerina. O Tribunal partilha a opinião do Prof. FISCHER, que a exactidão d'este methodo é scientificamente controvertida, sendo a analyse chimica baseada em tal criterio impotente para determinar com todo o rigor qual é a porção de alcohol oriundo da fermentação propria.

Com respeito ao ponto de vista hygienico (sobre isto ha unanimidade entre os dois peritos) é indifferente que o producto seja fabricado por um methodo ou outro. Nota-se, é verdade, uma certa differença no sabor; mas pelo sabor só não é possivel determinar a quantidade de alcohol produzido pela fermentação propria do liquido.

Com relação á apreciação juridica do caso, não póde haver duvida de que o vinho, cuja confiscação se pretende, deve ser considerado como tendo entrado no commercio.

Não póde, porém, ser designado como imitação de vinho. E' a lei vinicola de 7 d'abril de 1909 que nos deve guiar, para se discernir se uma bebida deve ser considerada ou não como imitação de vinhos.

Verdade é que o art.º 1.º d'esta lei exige, como criterio essencial do vinho, a fermentação alcoolica. Esta definição não é, porém, exhaustiva; pelo contrario, é completada e alargada por outros artigos. No art.º 2.º da lei, prohibe-se a lotação de vinho de sobremeza com vinho branco de outra classe. O regulamento da execução trata, no seu art.º 4.º, do vinho de sobremeza de proveniencia estrangeira, permittindo no seu fabrico o uso da aguardente vinica ou do alcohol industrial rectificado, contendo pelo menos 90 graus volumetricos de alcohol, até ao limite alcoolico admittido no paiz d'origem do producto. Com respeito á definição do vinho de sobremeza estatue-se, a pag. 18 dos "Motivos", que deve corresponder ás leis em vigor e ás exigencias da pratica commercial. Na discussão da proposta da lei vinicola, no seio da commissão da Dieta Imperial, um commissario do Governo deu a seguinte definição do vinho de sobremeza. "Sob a denominação de *vinhos de sobremeza* (vi-

nhos doces, vinhos do Sul) o commercio entende genericamente os vinhos que foram submettidos a um tratamento especial, em regra com adicionamento de varios ingredientes (alcool...) e que se distinguem por um sabor especial... (STEIGLEIN, Commentarios ás leis gerais e secundarias, vol. I, p. 699, de 1911). N'esta conformidade, os vinhos de sobremeza, fabricados por meio da aguardentação precisa para a conservação de toda a sua doçura e do seu aroma, segundo os usos commerciaes, devem ser considerados como uma classe especial de vinhos, auctorizada e sancionada pela lei.

No fabrico dos vinhos doces de Samos os productores servem-se, e já se serviam, quando a lei dos vinhos entrou em vigor, da aguardentação de mostos em que a fermentação estava iniciada, mas não completada. A lei não fixa o limite de alcool proveniente de fermentação propria a partir do qual um mosto abafado deve ou não ser admittido. Mesmo, segundo o modo de ver mais legalista, os vinhos de sobremeza não precisam ter soffrido a fermentação completa, mas apenas a fermentação tumultuosa.

A differença entre as diversas apreciações é, pois, apenas quantitativa. A exigencia dos laboratorios chimicos de que o vinho de Samos deve conter, por 100 c.³, pelo menos 6 g. de alcool de fermentação propria, não tem base legal. Além d'isso deve-se tomar em consideração que o exame chimico não fornece um criterio indubitavel da presença de uma percentagem determinada de alcool proveniente da fermentação propria, em conformidade da resolução de Landshut, pois que é impossivel differencar, com segurança, o alcool adicionado do proveniente da fermentação propria.

N'esta conformidade os resultados da analyse dos vinhos de Samos que indicaram relações do alcool para a glicerina de 100:2,74 e respectivamente de 100:2,6 não podem servir para considerar os vinhos como illegaes.

Faltando, pois, a base para considerar os vinhos em questão como imitações no sentido da lei, a proposta de confiscação deve ser regeitada.

II

**Acordão do Supremo Tribunal do Imperio,
de 2 de Dezembro de 1915 (1. D. 485. 14-VIII. 2144)**

No processo crime relativo á confiscação dos vinhos de Samos apprehendidos ao mercieiro J. B. e á casa J. E. Successores, em F., os do Supremo Tribunal do Imperio, 1.^o Senado criminal, accordam, depois da audiencia verbal na sessão de 2 de Dezembro de 1915, com relação ao recurso interposto pelo Delegado do Ministerio Publico:

O recurso contra a sentença da Camara Correccional do Tribunal prussiano real de Francfurto sobre o Mena, de 6 de fevereiro de 1914, é regeitado; as custas do processo ficam a cargo do thesouro publico prussiano.

Motivos. — Na sentença recorrida, a promoção do Ministerio Publico relativa á confiscação das bebidas postas á venda sob a denominação de *vinhos de Samos* foi regeitada. Segundo os motivos da sentença, estas bebidas, que são eguaes com referencia ao seu sabor, pezo especifico, composição e qualidades organolepticas, são vinhos de sobremesa de proveniência samica; são mostos oriundos de uvas frescas de moscatel em que a fermentação, embora não fosse supprimida de todo, foi comtudo abafada, immediatamente depois de despertar, pelo addicionamento de aguardente. A sua percentagem de alcool relativamente elevada (10,59 e 11,27 %) não é, pois, proveniente, na sua maior parte, de fermentação propria, mas sim de addicionamento de aguardente (relação do alcool para a glicerina 100:2,6-2,7). A Camara correccional é de parecer que a importação e o commercio de taes vinhos não são contrarios á lei dos vinhos; que se trata d'uma classe especial de vinhos, admittida pela lei vinicola sob a designação de *vinhos de sobremesa (vinhos do sul, vinhos doces)*, aos quaes não se pode applicar a exigencia do art.^o 1.^o da lei vinicola, de que o seu alcool seja proveniente, em sua totalidade ou em uma parte determinada, da fermentação propria.

Pelo contrario, á minuta de revisão sustenta que as bebidas apprehendidas expostas ao commercio como vinhos de Sa-

mos, portanto como vinhos, tem as qualidades organolepticas de vinhos que, em combinação com a sua denominação podem induzir no erro de serem verdadeiros vinhos, quando por isso na realidade não soffreram a fermentação alcoolica, e não são vinhos, mas "imitações de vinhos,, que são pela lei excluidos do commercio interno.

Accordam os do Supremo que a decisão da Camara correccional deve ser perfilhada, tendo de regeitar-se o recurso interposto pelo delegado do Ministerio Publico em conformidade com propostas do delegado do Supremo Tribunal do Imperio. Com esta sentença o Senado fez suas essencialmente as considerações do delegado do Supremo Tribunal.

As suas exposições pormenorizadas sobre a origem das disposições legais respectivas aos vinhos estrangeiros de sobremeza em geral, e em especial do art.º 1.º da lei vinicola, confirmam apenas a justeza do modo de ver sobre a admissão ao commercio dos vinhos de Samos, modo de ver baseado exclusivamente na exegese da lei em vigor.

Basta referir, em concordancia com as razões do delegado do Supremo Tribunal, que a historia da origem das disposições citadas não pode servir para fundamentar a supposição de se ter tido em vista excluir do commercio interno os vinhos estrangeiros, e especialmente os vinhos estrangeiros de sobremeza, fabricados, como os de Samos, por meio do abafamento da fermentação quasi desde o principio pelo addicionamento de alcool; pelo contrario, tanto na propria lei como nos regulamentos de execução, manifesta-se o intuito de não difficultar a importação e o commercio dos productos estrangeiros além do strictamente necessário; e o de não fechar, por isso, o mercado allemão aos vinhos estrangeiros como taes e com as propriedades com que se fabricam e admittem no paiz de origem; em toda a parte, e pelo menos quando não havia, segundo a opinião do legislador, qualquer necessidade de proteger os vinhos allemães contra a concorrência dos productos congeneres estrangeiros, mantem-se a orientação fixada já antes da primeira lei dos vinhos na chamada Conferencia de Wiesbaden (Impressos da Dieta Imperial, 8.º Periodo legislativo, 1.ª Sessão 1890/92, N.º 766, Anexo 7, p. 61), segundo a qual, "com relação ao

commercio dos vinhos estrangeiros devem considerar-se como validas para a apreciação legal ou judicial as disposições legaes do paiz de origem, ou, á falta d'ellas, os methodos usuaes de tratamento de vinhos nos mesmos paizes,,.

Na sentença hoje pronunciada no Senado I. D. 968, 14, contra L) (1) já se sustenta o parecer que, no que toca aos vinhos doces de Espanha (*vinos dulces*), conhecidos no commercio sob a denominação de *mistelas* e fabricados pela aguardentação prematura de mostos oriundos de uvas frescas, não pode ser negada a importação a estes mostos aguardentados, o que, aliaz, não parece ter dado motivo para duvidas a quaesquer auctoridades administrativas ou alfandegarias, como, pelo contrario, aconteceu com os vinhos de Samos.

Conclue-se pela admissibilidade para a importação e, portanto, para o commercio d'estes vinhos pelo facto de serem bebidas que satisfazem as exigencias do paiz d'origem; que, por isso, os adicionamentos de alcool, em face das instrucções para a execução dos art.ºs 4.º e 13.º da lei vinicola, não podem ser interpretados como contrarios á admissibilidade d'estas bebidas; e finalmente, como estes adicionamentos de alcool excluem ou impedem a fermentação alcoolica propria, a lei que admite estes adicionamentos não pode de maneira alguma exigir, por outro lado, que todo o alcool, ou, pelo menos, uma parte consideravel d'elle seja proveniente da fermentação propria.

Estas considerações podem applicar-se a todos os vinhos estrangeiros, e tambem aos de Samos. Escusado é examinar a questão, se os vinhos de sobremeza (vinhos doces, vinhos do sul), que para o seu fabrico necessitam a aguardentação do mosto, occupam um logar á parte; nem se a lei vinicola se occupa da sua admissibilidade e se a regulamentação sob este ponto de vista é exhaustiva. Considerando-se os vinhos de

(1) Trata-se d'um recurso interposto n'um processo em que o reu havia sido acusado de empregar uma «*Mistela de Espanha*», denominada «*Blanco dulce*» para colorir outros vinhos. A sentença termina dizendo que as *mistelas* são admittidas no commercio em Espanha, devendo, pois, ser consideradas tambem como proprias para serem importadas no Imperio Allemão.

sobrezeza como vinhos no sentido da lei vinicola, o que pode ser objecto de duvidas, não havendo por emquanto sentença juridica fundamental a este respeito (Decisões, vol. 45, p. 345, vol. 48, p. 112), devem applicar-se-lhes os art.ºs 13.º e 14.º d'aquella lei. Se, pelo contrario, os vinhos de sobrezeza não são considerados como vinhos no sentido da lei vinicola, mas sim como uma classe especial de bebidas alcoolicas com base de sumo de uvas, portanto como mercadoria d'um genero perfeitamente distincto, uma tal bebida que se apresente ao commercio como vinho de sobrezeza não pode, sem mais, ser arguida de imitação do vinho; a questão ulterior, porém, se uma determinada bebida, que, pelas suas qualidades organolepticas se caracteriza como vinho de sobrezeza, apresentando-se tambem ao commercio sob esta denominação, é ou não uma imitação de vinho de sobrezeza, esta questão não se devia decidir sobre a base da lei vinicola, mas sim tomando-se em consideração o modo como um vinho de sobrezeza de origem determinada costuma ser fabricado legal e industrialmente; a este respeito, porém, os processos do paiz de origem devem ser considerados como decisivos. A exigencia do art.º 1.º da lei vinicola, de que o alcool d'um vinho deve ser proveniente de fermentação propria, não se pode, pois, applicar de maneira alguma aos vinhos de sobrezeza, carecendo de qualquer importancia para a decisão se uma bebida pode ser considerada como imitação de vinho de sobrezeza.

Partindo-se, porém, do ponto de vista contrario, considerando, portanto, os vinhos de sobrezeza como abrangidos pelas disposições da lei vinicola e, nomeadamente, pelos seus art.ºs 13.º e 14.º, a situação juridica é a seguinte: O art.º 14.º da lei vinicola prohibe a importação dos vinhos que, segundo o art.º 13.º, não são admittidos ao commercio interior. O Conselho Federal pode sem mais prohibir a importação de "vinhos,, mostos ou uvas esmagadas para a vinificação, fabricados em contravenção das prescripções legais em vigor no paiz productor. De resto, porém, quando o fabrico satisfaz as exigencias do paiz d'origem, a admissibilidade deve ser apreciada em face das disposições do art.º 13.º Recusa-se esta ás bebidas e aos productos nacionaes e estrangeiros, fabricados em contravenção dos art.ºs 2.º, 3.º, 4.º, 9.º e 10.º da lei vinicola, por-

tanto aos productos com excesso de assucar ou de agua, aos mal lotados, aos que tenham addicionamento de substancias prohibidas, ou sejam apenas imitações de vinhos, em outras palavras, a todas as bebidas que, no sentido estricto da lei vinicola, são falsificadas (addicionadas de substancias) ou imitadas. No art.^o 13.^o não se menciona o art. 1.^o, não se insistindo, portanto, taxativamente na definição do art.^o 1.^o para d'elle deduzir o caracteristico da falsificação ou da imitação. A lei faz as mesmas exigencias aos productos estrangeiros, porém, com uma excepção relativa aos addicionamentos. Se a bebida fabricada no estrangeiro não satisfaz a este respeito ás disposições da lei allemã (art.^o 4.^o), mas sim corresponde á legislação do paiz d'origem, pode ella, contra as disposições do art.^o 13.^o, ser admittida ao commercio quando satisfaz as condições especiaes que o Conselho Federal estava auctorizado a estabelecer. O Conselho Federal usou d'esta auctorisação, invertendo no regulamento de execução relativa ao art.^o 13.^o, alinea 1.^a, as disposições da lei, e reconhecendo como licitos *todos* os addicionamentos aos vinhos estrangeiros, quando os mesmos addicionamentos forem permittidos no paiz d'origem. Sómente com referencia a algumas determinadas substancias, que não veem ao caso, esta disposição não é valida (ad. art.^o 13.^o, secção 2.^a, a) e b).

De um modo geral, portanto, os vinhos estrangeiros devem ser admittidos ao commercio interior, e, por isso, tambem á importação, quando satisfaçam á legislação do paiz d'origem; no tratamento no lagar (Kellerbehandlung), segundo o art.^o 4.^o da lei vinicola, podem, pois, ter recebido addicionamentos de quaesquer substancias permitidas no paiz d'origem, portanto tambem de alcool, quando preciso fôr. São, comtudo, condições indispensaveis da sua admissibilidade que as bebidas não sejam illegalmente assucaradas, fabricadas por lotações prohibidas ou que sejam simples imitações de vinhos. Tacs bebidas, uma vez importadas no paiz, podem depois ser tratadas segundo as disposições em vigor para os vinhos nacionaes; os vinhos estrangeiros pertencentes á classe dos vinhos de sobrezeza podem, por exemplo, receber addicionamentos de assucar queimado ou de caramello ou de alcool, dentro dos limites dos regulamentos

de execução relativos aos art.^{os} 4.^o, 11.^o, 12.^o, sob B 9.^o e 10.^o, devendo tomar-se em consideração o que a respeito da quantidade de alcool se acha legislado no paiz d'origem.

Não se podendo, d'esta fórma, regeitar os "mostos aguardentados", por causa do alcool adicionado quando o addicionamento é licito no paiz d'origem, a sua regeição só podia justificar-se se fossem imitações de vinho, e não verdadeiros vinhos, no sentido que a lei liga a esta denominação, tambem com referencia ás bebidas de origem estrangeira. Dar-se-hia este caso se a lei effectivamente considerasse de um modo geral a fermentação alcoolica do sumo de uvas, — devendo a totalidade do alcool ou uma parte determinada d'elle ser proveniente da fermentação propria —, como condição indispensavel para o fabrico de "vinhos,,"; em outras palavras, se o caracteristico da bebida que merece esta designação consistisse em que não fosse só alcoolica, mas que o seu alcool devesse ser proveniente da fermentação propria. Se este fosse o caso, — e algumas entidades interpretam effectivamente o art.^o 1.^o da lei vinicola por esta maneira —, então os mostos aguardentados, em que para lhes conservar toda a doçura apenas uma parte insignificante do alcool é devida á fermentação propria, deviam ser classificados como imitações de vinhos. N'este caso, porém, não seria licito distinguir entre os vinhos doces que tem uma parte relativamente baixa do seu alcool proveniente da fermentação propria e outros em que a maior parte do alcool fosse de fermentação propria, sendo o resto do alcool adicionado, pois que o art.^o 1.^o da lei vinicola nada diz sobre uma quantidade determinada de alcool que deva ser proveniente da fermentação propria. nem estabelece, especialmente, que, por exemplo, metade do alcool podesse ser produzido pela fermentação completa do mosto primitivo. Tal destriça ou fixação, que, aliás, seria bastante arbitraria em confronto com as disposições claras da lei, pouco valor pratico teria; pois que, como a sentença recorrida demonstra, sem qualquer sombra de duvida, para o caso em questão a analyse chimica e, nomeadamente, a percentagem de glicerina, não offerecem uma base absolutamente segura para o computo do alcool proprio. Em todo o caso as conclusões relativas á quantidade de alcool proprio sobre a

base da percentagem de glicerina são tanto mais inexactas quanto a possibilidade do addicionamento de quantidades calculadas de glicerina permite alterar *ad libitum* o quadro analytico, de maneira que seria facil obter, por meio de addições de glicerina, a importação de mostos aguardentados.

Pelo art.º 1.º da lei vinicola *não* se póde, porém, concluir que a fermentação do mosto de uvas uma vez despertada, — e este é o caso no fabrico dos vinhos de Samos —, conduza á formação de quantidades determinadas de alcool, para que o producto destinado a bebida possa ser considerado como vinho; e que, pelo inverso, um producto fabricado pelo methodo de Samos deva ser classificado como imitação.

E' já por si duvidoso se a definição do art.º 1.º é de validade geral, ou se se applica apenas aos vinhos nacionaes, cujo fabrico era em primeiro logar o objectivo da lei. Além d'isso resulta dos debates relativos á lei vinicola de 1901, em que pela primeira vez apparece a definição alludida, que aquella definição, por assim dizer "ideal", (Discussões, p. 2265) é completada pelas disposições ulteriores da lei vinicola (Impressos, 303. p. 617).

Como a lei toma em consideração, e permite, um determinado methodo de fabrico de vinho, o qual envolve necessariamente pelas leis naturaes a supressão da fermentação, é forçoso reconhecer que neste caso a definição do art.º 1.º deve ser postergada e perde a sua validade. Tal, porém, é a situação juridica. Sobre a base da lei, o Conselho Federal reconheceu como vinho, ou como bebida cuja denominação nos paizes estrangeiros corresponde á palavra allemã de "vinho", os productos oriundos do sumo de uvas que durante o tratamento no lagar, — portanto no periodo immediatamente posterior á colheita das uvas até ao acabamento do vinho (art.º 4.º da lei vinicola) —, receberam os addicionamentos de alcool usados e permittidos no paiz d'origem: portanto os addicionamentos usuaes não se podem só fazer ao vinho fermentado, completo, mas tambem durante a fermentação e immediatamente depois de ella ter começado. Por conseguinte, nos casos em que a legislação estrangeira permite ou, pelo menos, não prohibe os addicionamentos de alcool em quantidades como as que se usam no abafamento dos

mostos, a importabilidade e a admissão de taes mostos ao commercio interior não podem ser negadas; pois que, como os additionamentos permittidos suprimem necessariamente a fermentação, esta mesma fermentação quer total, quer parcial, não póde ser exigida como condição da importabilidade. Em todo o caso, não é licito classificar os productos estrangeiros, fabricados conforme os usos do paiz d'origem, sob o ponto de vista de conterem uma percentagem de alcool superior ou inferior á metade da que a fermentação completa teria produzido.

Que a definição do art.º 1.º tem sempre merecido pouca importancia pelo que respeita á importabilidade dos vinhos de sobremeza estrangeiros, resulta tambem indubitavelmente de outras considerações. Admitindo sempre que os vinhos de sobremeza devam ser apreciados segundo a lei vinicola e, portanto, na conformidade da definição do art.º 1.º, que prescreve fabricar os vinhos exclusivamente com o sumo de uvas *frescas*, não seria permittido empregar na preparação dos vinhos de sobremeza os bagos mais ou menos avellados, devendo os vinhos assim fabricados passar por imitações de vinhos exactamente como os mostos aguardentados, se um methodo de fabrico differente do sancionado pelo art.º 1.º fosse criterio sufficiente para tal juizo! Mas até os vinhos de sobremeza mais nobres se fabricam com o emprego de uvas avelladas, e, nos debates da commissão que preparou a lei vinicola de 1909, o representante do Governo, sem se deixar influenciar pela definição do art.º 1.º, designou o emprego de taes uvas avelladas e a concentração dos mostos como methodos usnaes e, sem qualquer duvida, permittidos para a preparação de vinhos de sobremeza.

Prova isto quão pouco se pensou em fixar pelo art.º 1.º uma especie determinada de fabrico e qualidade, com o fim de fazer passar qualquer outro methodo de fabrico por imitação.

Em todo o caso não se pensou em afastar do mercado umas bebidas de fabrico determinado e conhecido, lançando-se para isso mão do art.º 1.º Effectivamente os vinhos do genero dos de Samos, depois da adopção da definição pela lei vinicola de 1901, ficaram no commercio sem qualquer impugnação séria, e mesmo depois de 1909 durante bastante tempo não se lhes negou a importabilidade.

Qualquer outra apreciação da importabilidade e commerciabilidade dos vinhos de sobremeza estrangeiros expulsaria, sem razão concludente, do mercado interno não só os *vinhos de Samos*, mas também outros *vinhos doces*. Os vinhos de Samos, que são principalmente servidos para lanches e se empregam também para lotações perfeitamente licitas, não fazem, tanto quanto se saiba, qualquer concorrência séria aos productos nacionaes. N'estas circumstancias o seu afastamento do mercado interno não corresponderia á orientação da lei que põe em relevo nos seus motivos (p. 16) que a Allemanha, para satisfazer o seu consumo, é tributaria do estrangeiro e que, salva a devida protecção dos vinhos allemães, não só não se devem fazer aos productos estrangeiros exigencias mais severas que aos productos nacionaes, mas que, não havendo considerações hygienicas em contrario, os usos e costumes do paiz d'origem devem ser tomados em conta em primeira linha.

Abafam-se também por meio da aguardente, n'um estado pouco adiantado de fermentação, outros vinhos estrangeiros de preço elevado e indispensaveis para o mercado interno, como os *vinhos do Porto* e da *Madeira*. Não se pôde pensar em applicar praticamente a estes vinhos para a apreciação da sua importabilidade a sua percentagem de alcool proveniente de fermentação propria; além de que tal procedimento poderia ainda originar difficuldades, em face das disposições do *tratado do commercio luso-allemão de 30 de Novembro de 1908*, protocolo final n.º 4 (Legislação, 1910, p. 679, 697). A circumstancia de que este tratado foi concluido precisamente durante o periodo em que a lei vinicola de 1909 estava sendo discutida e votada apoia a supposição de que, pelo menos pela parte do Governo, não se pensou em que o art.º 1.º, — que já se encontrava na lei de 1901 —, pudesse ser aproveitado para estorvar no futuro a importação dos vinhos doces estrangeiros, obtidos pela aguardentação, logo no principio da fermentação, importação que até então se fazia sem qualquer obice.

Que o Governo conhecia, desde muito, o modo de fabrico dos vinhos doces em geral e especialmente dos vinhos de Samos, nomeadamente que sabia serem os mostos de ex-

portação aguardentados logo depois da expremadura ou nos lagares, tudo isto se depreheende claramente da memoria apresentada aos interessados pela Repartição Imperial do Interior, em que se descreve o fabrico regular dos *vinhos de Samos*, assim como dos *vinhos do Porto* e da *Madeira*. Nada podia ter sido mais indicado nesta occasião do que o chamar a attenção dos interessados para a importancia que o art.º 1.º da lei vinicola viria a ter na apreciação das bebidas d'aquella classe, e quaes seriam as difficuldades no commercio e na importação de vinhos doces estrangeiros; podia e devia ter sido declarado que a admissão dos addicionamentos usuaes no estrangeiro não obstaría a que a tolerancia para com os addicionamentos antifermentativos, os mais usados nos paizes meridionaes, seria perfeitamente illusoria se as respectivas bebidas pudessem ser consideradas como meras imitações de vinhos.

Nada d'isso se fez; só mais tarde se levantaram as duvidas, sendo então os vinhos de Samos regeitados por uma parte das auctoridades encarregadas da fiscalisação dos vinhos importados. Tambem estes factos apoiam a sem-razão das duvidas apresentadas e a jasteza da supposição de que, se os *addicionamentos* de alcool, segundo a lei, não impedem a admissão dos vinhos de Samos ao commercio, a falta de fermentação mais ou menos completa, que é propriamente a consequencia d'aquelles addicionamentos, tão pouco pode constituir um impedimento para a sua admissibilidade.

Pelas razões que constituem a base da primeira sentença se depreheende que os vinhos de Samos apprehendidos satisfazem á legislacão do paiz d'origem, podendo circular no seu commercio. Além da lei de 15 de junho de 1909 e dos regulamentos de 7 de março de 1909 e de 1 de julho de 1911 (GUENTHER, legislacão vinicola do estrangeiro, supplemento, p. 89 ss.) não ha na ilha de Samos disposições, especiaes sobre vinhos. Os diplomas citados não conteem qualquer definição do termo "vinho,, nem disposições relativas ao tratamento no lagar nem á admissão ou prohibição de addicionamentos; evidentemente teem apenas por objectivo assegurar e proteger o nome dos vinhos de Samos e a importancia da designação de origem. E', porém, universalmente sabido, como resulta da memoria já ci-

tada da Repartição Imperial do Interior, e com relação aos vinhos apprehendidos foi isto effectivamente verificado, que as bebidas fornecidas ao commercio de exportação se fabricam pela aguardentação prematura dos mostos, e que este processo de fabrico não é prohibido pela lei; — pelo contrario constitue o processo de fabrico reconhecido.

Em face do que fica exposto, os vinhos apprehendidos podem fazer objecto do commercio, sendo justa a sentença da Camara correccional.

Homenagem á memoria

DE

JOSÉ DE PARADA E SILVA LEITÃO

Lente de Physica

na antiga Academia Polytechnica do Porto e no Instituto Industrial da mesma cidade

(Conclusão de pag. 249)

Bem claro nos parece, pois, Senhores, á vista das provas officiaes que apresentamos, que esta Academia não carecia de pesar sobre o thesouro publico e viver á custa das rendas geraes do Estado, tendo uma dotação propria, resultado dum tributo especial, pago por esta porção do povo portuguez; seria, portanto, uma injustiça, uma violencia supprmil-a, e continuar a exigir o pagamento d'aquelle tributo, que ao povo foi imposto sob condições tão solememente estipuladas.

Este tributo, segundo o consumo medio dos ultimos annos, regulava por 18:000\$000 reis annuaes; a despeza da Academia, tanto da antiga como da actual, termo medio, orça por muito menos, devendo haver, por consequencia, annualmente um saldo consideravel em favor do estabelecimento, para o qual o tributo foi creado; e se esse tributo, desde a extincção da Companhia, se acha absorvido pelo thesouro publico, ou confundido no tributo de 8\$000 reis por pipa, que esse vinho paga ao Estado e ao Municipio, nem por isso deixa de existir, e nem por isso tambem tem o Porto menos direito a reclamar a sua applicação aos fins para que foi instituido.

Ainda mais, Senhores, quando o Estado podesse prescindir do

rendimento d'este tributo especial, e alliviar o Porto d'esse encargo a maior do que o resto do paiz, — posto que por isso, á vista das outras razões expostas, não ficava dispensado de prover á manutenção e desenvolvimento da instrucção superior e professional n'esta importantissima parte da monarchia — , ainda que, dizemos, o Porto fosse nivelado com todas as outras povoações do reino quanto ao encargo da instrucção, não deixaria ainda assim de ser credor do Estado pela quantia proveniente d'este tributo, que foi recebida, e deixou de ser applicada aos fins para que o povo a pagou, — por mais imperiosos que fosse aliás os motivos que a tal distracção tenham obrigado os diversos governos — ; e esta quantia, producto d'um saldo annual positivo e seus respectivos juros, tudo accumulado por grande numero d'annos, como se deprehe de do que fica exposto, ainda é avultada; a ponto que hoje considerada como um capital a render cobriria, ou quase cobriria, a despeza da Academia.

Tem por tanto, o Porto, além do direito ás vantagens da instrucção de seus filhos, que é commum a todas as terras de Portugal, um direito proprio e especial fundado no sacrificio tambem especial com que tem sido onerado; e ainda mais o que adquiriu como credor para com o Estado.

Longe de nós, porém, a pertença de que o estabelecimento por taes meios sustentado deva ficar estacionario e intacto no meio das reformas que o progresso das sciencias e das artes exige; pelo contrario, é até um dever implicitamente imposto ao governo, e comprehendido n'aquella especie de contracto bilateral feito entre o mesmo governo e a corporação que n'este caso representava o Porto, contracto d'onde deriva a existencia da Academia, o reformal-a successivamente, mas ampliando-a; e assim se tem feito, dando o primeiro exemplo d'isso o mesmo instituidor.

Qual será o juiz recto e imparcial que, ouvindo sem prevenção as razões que temos expellido, possa negar o que *a voz da justiça*, da *conveniencia publica*, e até da *gratidão* pede, aconselha, ou exige, isto é, em vez da supressão da Academia Polytechnica, a *sua conservação e successivos aperfeiçoamentos*?

VII. *Para a reforma proposta pelo Snr. PIMENTEL são indispensaveis as cadeiras da Academia.* — Estas razões clamam tão alto que o auctor do projecto não pôde ser surdo a algumas d'ellas, apesar do in-

justo preconceito que o domina; pois se por uma parte pede a supressão da Academia, por outra corrobora a sua existencia.

Com effeito os §§ IV e V, n.ºs 4.º, 5.º e 6.º do projecto, mandam crear no Porto: 1.º Uma Escola de Medicina e Cirurgia; 2.º Uma Escola de Pharmacia; 3.º Uma Escola Industrial, que forme Engenheiros mecanicos, chimicos e metallurgicos; 4.º *Uma Escola Agricola*; 5.º Uma Escola de Pilotagem e, ainda que o projecto o não diz, deve entender-se tambem; 6.º Uma Escola de Commercio,—fazemos ao auctor a justiça d'acreditar que a omissão d'uma escola ou curso de Commercio no Porto não foi proposito seu, mas só lapso.

Ora ainda que a todas estas escolas o projecto parece dar um caracter de pequenez e enfezamento incompativel, inconciliavel com as necessidades d'esta cidade, com a sua grandeza, a sua opulencia, a massa de população que representa, e não menos com o valor de seus serviços no paiz, caracter que contrasta d'um modo tão visivel como inexplicavel com a magnitude dos numerosos estabelecimentos pedidos para Lisboa, apesar d'isso é claro, que a não se quererem fazer cousas anachronicas, mesquinhas, e indignas do nome que se lhes dá d'escolas profissionaes, com a tenção reservada e o firme proposito de as supprimir depois, quando a experiencia mostrasse, o que não tardaria, a sua inutilidade; a não se querer isto, a querer-se deveras que estas escolas forneçam ao paiz medicos, cirurgiões, pharmaceuticos, engenheiros, pilotos, commerciantes, artistas e agricultores proprios d'este seculo, e não da idade media, necessariamente n'aquellas escolas ha-de haver, além dos estudos especiaes e profissionaes, os estudos geraes das sciencias, de que essas profissões dependem, ou o estudo das theorias, que depois tem de se applicar na pratica; estudos que servem de guia aos outros, que devem preceder os cursos profissionaes propriamente ditos, e sem os quaes está reconhecido que em nenhuma profissão se pôde caminhar ou progredir nas vias do aperfeiçoamento.

E quaes são esses estudos geraes requeridos pelas projectadas escolas profissionaes do Porto? Permitti-nos, Senhores, que os comparemos com os estudos da Academia Polytechnica. Tem este estabelecimento, pelo decreto da sua criação, onze cadeiras, que são as seguintes:

- Cadeira 1.^a Arithmetica, algebra e geometria.
 » 2.^a Continuação d'algebra, geometria analytica e calculo.
 » 3.^a Geometria descriptiva e mecanica.
 » 4.^a Desenho relativo ás applicações das outras cadeiras.
 » 5.^a Astronomia nautica, uranographia e geodesia.
 » 6.^a Construcções publicas (vaga).
 » 7.^a Zoologia, geologia e mineralogia.
 » 8.^a Physica e mecanica.
 » 9.^a Chimica, artes chimicas e metallurgia.
 » 10.^a Botanica, e elementos d'agricultura e economia rural.
 » 11.^a Commercio e economia industrial.

São estas as disciplinas que se ensinam n'este Estabelecimento, segundo o programma do Conselho Academico approved pelo Governo, e posto em execução desde 1839, sendo as alterações que, segundo este programma se fizeram ao artigo 157.^o dos Estatutos da Academia, permittidas pelo artigo 158.^o da Lei da reforma d'instrucção publica.

Vejamos agora quaes são os estudos geraes exigidos pelas Escolas profissionaes acima mencionadas: arithmetica, principios d'algebra e geometria, assim como desenho; isto é, a 1.^a e a 4.^a das cadeiras da Academia são indispensaveis, aquella para todas, e esta para quasi todas as ditas Escolas.

A Escola de medicina, de cirurgia e pharmacia exigem, além d'isso, physica, chimica, botanica e zoologia, que veem a ser a 7.^a, a 8.^a, a 9.^a e a 10.^a cadeiras da Academia.

Os engenheiros mecanicos, antes d'entrarem no curso de mecanica applicada e industrial, devem estudar a mecanica theorica, e para ella devem preparar-se com o estudo do calculo e algebra superior; ao menos em parte, aqui estão mais duas cadeiras da Academia, a 2.^a e a 3.^a; e mais, pelo menos, a physica 8.^a cadeira da Academia, quando queiram dispensal-os do estudo da chimica e d'outras sciencias que não sabemos como a um engenheiro, de qualquer ordem, seja permittido ignorar.

Pela mesma razão os engenheiros chimicos, antes de entrarem no estudo da chimica applicada ás artes industriaes, devem preparar-se com o curso da chimica theorica, auxiliada pelos exercicios praticos de laboratorio (9.^a cadeira da Academia), e por consequen-

cia com o de physica (8.^a cadeira da Academia), mesmo suppondo que se lhes não exigem mais conhecimentos scientificos, o que nos parece impossivel, pelo menos em quanto á mineralogia e botanica (7.^a e 10.^a cadeiras da Academia).

Para os engenheiros metallurgicos julgamos tambem indispensavel, antes d'elles entrarem no curso especial de metallurgia, e mesmo antes de frequentarem a parte dos cursos de physica e chimica industrial que lhes dizem respeito, julgamos indispensavel que frequentem, pelo menos, mineralogia, physica, e chimica geraes (7.^a, 8.^a e 9.^a cadeiras da Academia).

Os agricultores não podem prescindir d'alguns conhecimentos elementares, pelo menos de physica e chimica, e mais do que elementares de botanica (8.^a, 9.^a e 10.^a cadeiras da Academia).

O curso de pilotagem, que o projecto parece conceder como um favor ao Porto, mas que seria uma tyrannia negar-lhe, por mais reduzido que queiram faze-lo, no tempo de hoje exige necessariamente, além dos preparatorios de mathematica, alguns conhecimentos, pelo menos elementares, de physica (8.^a cadeira da Academia) e o curso d'astronomia nautica (5.^a cadeira da Academia).

Finalmente o curso do commercio, de que o projecto não faz menção, mas que a pesar d'isso não pôde nem ha-de deixar d'existir n'uma praça commercial como esta, estuda-se na 11.^a cadeira da Academia.

Vê-se, pois, que todas as escolas profissionaes carecem do auxilio d'alguma ou d'algumas das disciplinas que se estudam nas diversas aulas da Academia, ainda que essas escolas profissionaes sejam reduzidas ao *minimum* admissivel no meado do seculo XIX; porque, querendo-lhes dar o desenvolvimento correspondente ás necessidades e conveniencias d'um publico tão numeroso como o que d'ella se pôde aproveitar, então ainda esses estudos são insufficientes, e as aulas ou cursos da Academia deverão ser mais numerosos e mais ampliados.

A isto só poderão replicar-nos que não é preciso que subsista a Academia, porque cada uma d'essas escolas profissionaes terá annexas, ou fazendo mesmo uma parte integrante d'ellas, as aulas indispensaveis em que se estudem essas disciplinas.

Ora vejamos que vantagem pôde offerecer semelhante systema, que é o systema do projecto.

Por este modo sendo as escolas profissionaes independentes e

cada uma d'ellas com as aulas d'estudos theoreticos que lhe forem indispensaveis, em vez d'uma aula do 1.º anno mathematico, de arithmetica, algebra e geometria, teriamos cinco; em vez d'uma aula de physica, teriamos pelo menos tres, e outras tantas de chimica; em vez d'uma aula de botanica teriamos pelo menos duas; e assim a respeito d'outras. Além d'isso o numero de substitutos teria de ser maior do que se todas estas aulas se achassem reunidas n'um só estabelecimento; o mesmo aconteceria com os empregados subalternos, assim como com os estabelecimentos annexos a essas aulas, isto é, bibliothecas, gabinetes de machinas, laboratorios, etc.; accrescendo que, além de ser visivelmente muito mais dispendioso um tal systema, ficaria sempre muito menos proficuo, porque necessariamente estes fragmentos d'instrucção dispersos ficariam muito mais incompletos, tanto na parte doutrinal como na parte pratica e experimental, do que unindo-os e combinando-os de maneira que formassem um só instituto, escola, ou Academia—como quizessem chamar-lhe, porque o nome pouco importa—, que seria complementar de todas as escolas profissionaes, formando, além d'isso, um curso ou cursos de sciencias mathematicas, physicas e historicos-naturaes, de que poderiam aproveitar-se muitas pessoas, cujos destinos fossem diversos d'aquelles a que póde guiar a frequencia das mesmas escolas profissionaes creadas no projecto a que nos referimos.

VIII. Estamos intimamente convencidos de tudo o que temos asseverado; e por isso nos parece que todos os que prestarem attenção ás rasões aqui expendidas ficarão com a mesma convicção que nós temos, isto é, de que a *justiça*, o *dever*, a *conveniencia politica e social*, o *interesse do paiz*, emfim tudo até o projecto de reforma do snr. deputado JULIO MAXIMO D'OLIVEIRA PIMENTEL, tudo conspira em favor da Academia Polytechnica, tudo exige a sua conservação e aconselha o seu melhoramento.

Com tudo, Senhores, para sermos imparciaes, não omittiremos as rasões que pela sua parte apresentam os inimigos da Academia, para sustentarem a suppressão que propõem, e cohonestarem, que não justificarem, o seu vandalico empenho.

Seremos imparciaes como sempre convem aos que defendem a verdade, e a defendem por convicção; não carecemos do auxilio da mentira ou do véo do disfarce; ao contrario, Senhores, nós seremos

os primeiros a desenrolar na vossa presença, e sem receio algum, os argumentos a que os inimigos da Academia, porque infelizmente todas as instituições os tem, se soccorrem, para obterem a queda d'este estabelecimento d'instrucção, que alguns d'elles ha muito tempo já, com fins mais ou menos injustos, por meios mais ou menos indignos, andam tramando.

Fal-o-hemos sem receio, porque a rasão e a verdade, que estão do nosso lado, teem armas para pulverisarem esses pertendidos argumentos, sem que um só possa resistir-lhes.

Os pontos em que se fazem fortes os inimigos da Academia reduzem-se aos quatro seguintes: *a despeza que o Estado faz com este estabelecimento; o proveito que o publico tem colhido da Academia não corresponder ao que se esperava; os defeitos d'organização d'este estabelecimento; e, finalmente, não tendo mais para que appellar, avançam até que o espirito da população do Porto é avêssô ás sciencias e ás letras!*

Responderemos agora a cada um d'estes pontos, seguindo a ordem por que ficam exarados.

1. Em quanto á despeza, depois do que a este respeito expendemos, estamos dispensados de combater tal argumento; porque elle nem póde entrar na liça em presença das especialíssimas circumstancias, em que, por documentos d'incontestavel auctoridade, provamos achar-se a Academia. Mas ainda que taes circumstancias especiaes se não déssem, que valor tem semelhante argumento? *Qual é o economista illustrado que lamenta a despeza feita com a instrucção publica, a mais productiva de todas as despezas?* Qual é o sincero amigo do povo que o quer privar do que mais preciso lhe é e condemnal-o á ignorancia, isto é, á miseria e abjecção, com o traçoeiro pretexto de o alliviar de tributos, não vendo, ou não querendo vêr, que este tributo é de todos o menos oneroso, porque reverte directa e immediatamente em proveito de quem o paga? Zêlo estúpido e cego, quando não seja hypocrita e pharisaico.

Demais nos temos demorado n'este ponto, em resposta ao qual nos podiamos limitar á citação das paginas d'esta memoria, onde copiamos as providencias que para a manutenção da Academia creou um governo ainda dos tempos chamados d'obscurantismo, porém que já então via com bastante clareza, para, em materia d'instrucção e de

economia, não abraçar tão nescia, se não hypocritamente, a nuvem por Juno.

2. O 2.^o *argumento* é formulado nos seguintes termos: « não tem correspondido ás esperanças do publico o proveito que d'esta Academia se tem colhido. » E' este o argumento que nós mais minuciosamente devemos analysar, e que combateremos com mais seriedade; porque assim o exige a verdade, a justiça, e até o nosso pessoal pundonor.

Os que semelhante accusação fazem á Academia, parece não serem senão maievolos detractores; se quizessem ser juizes imparciaes, em lugar de se exprimirem d'aquelle modo, deveriam dizer: « tem-se negado á Academia toda a protecção, de que ella carecia, para preencher os fins para que foi creada »; isto é, deviam nas suas queixas ou recriminações referir-se á causa, e não ao effeito, que, ainda suppondo ser como elles dizem, é inevitavel; e que só removida a causa poderia tambem desaparecer. Falta de protecção, d'aquella protecção devida a todas as instituições d'esta ordem...

Sim, Senhores, com magoa o dizemos, porém somos forçados a isso: a Academia é, no projecto de reforma a que nos referimos, sentenciada á morte, sem ao menos ser ouvida na sua causa; pois bem, a despeito de quem tal sentença lavrou, a Academia erguerá a voz em defeza propria. Nos franses a que a levaram ninguem lh'o estranhará; e, como á borda da sepultura que o projecto lhe cava são inadmissiveis meias verdades, a Academia dirá a verdade inteira e sem rebuço.

A expressão « falta de protecção », que acima empregamos, é n'este caso uma expressão menos exacta, por extremamente moderada: a verdade é que, pouco depois de creado, foi este estabelecimento votado quasi sempre ao mais *completo abandono*, negando-se-lhe todos os recursos de que precisa para satisfazer os encargos do ensino a que a lei da sua criação o obrigava, cerceando-lhe muitas das prerogativas d'instrucção que a mesma lei lhe concede, e que a utilidade publica reclama, e minando-se-lhe, por diversas vezes e por varios modos, os alicerces. As incessantes representações do conselho academico sobre todos estes pontos apenas, e a largos intervallos, tem obtido algumas promessas tão depressa feitas como esquecidas.

E entre essas promessas fallazes de melhoramentos e as *surdas ameaças d'aniquilação* tem esta Academia vivido vida precaria e pe-

nosa até agora; vendo-se além d'isso carregada com o duro peso de uma responsabilidade que lhe não compete, e que tem supportado silenciosa, para desviar o odioso d'aquelles mesmos que tanto e tão injustamente a tem desattendido.

Não ha, Senhores, a minima exaggeração no que acabamos de expôr-vos; ahí vão as provas do que vos asseveramos.

Na lei da criação da Academia Polytechnica lê-se o seguinte no artigo 165.º:— *Além dos estabelecimentos que actualmente pertencem á Academia, terá mais um Gabinete d'Historia natural industrial, um Gabinete de machinas, um Laboratorio Chimico e Officina Metallurgica, um Jardim Botanico e Experimental. Estes estabelecimentos serão organisados debaixo do plano dos estabelecimentos pertencentes á Faculdade de Philosophia, em conformidade dos Estatutos da Universidade na Parte 3.ª, Tit. 6.º, Cap. 1.º, 2.º, 3.º e 4.º, havendo-se respeito ao seu destino especial, que é o aperfeiçoamento das artes.*

§ 1.º *O Jardim Botanico servirá tambem para uso da Escola medico-cirurgica; porém a sua intendencia pertence ao lente de Botanica, ao Director da Academia e ao Conselho academico, nos termos do Regimento. Haverá n'este estabelecimento uma parte destinada para os ensaios d'agricultura.*

E que meios se tem concedido á Academia para organizar estes estabelecimentos, que a lei de 13 de Janeiro de 1837 lhe annexou, e para os conservar, assim como o Observatorio, que já por lei n'ella existia quando Academia de Marinha? Para organização e sustentação de todos estes estabelecimentos, sem os quaes o ensino das sciencias mathematicas, physicas e historico-naturaes é necessariamente incompletissimo, e o das sciencias industriais absolutamente impossivel, quaesquer que sejam aliás as habilitações e os esforços dos mestres—para organização e conservação de tudo isto nada absolutamente se tem concedido á Academia! Nada, nenhum auxilio pecuniario, e, até ha bem pouco tempo, nem d'outra qualquer especie.

O que a Academia recebe para todas as suas despesas reduz-se a 400\$000 réis, que já recebia quando era Academia de Marinha; mas então só para despesas d'expediente, e agora para essas mesmas, que augmentaram muito, para concertos do edificio, para todas as despesas extraordinarias e eventuaes; e só o que de tudo isso crescer é que póde applicar-se á organização e manutenção d'aquelles estabelecimentos, cada um dos quaes, depois d'organizado, só para

subsistir d'um modo não vergonhoso absorveria toda a consignação dos 400\$000 réis, unica que se concede á Academia para fazer face a tudo! Consignação que, só desde ha muito pouco tempo, tem recebido com regularidade, e que, apesar de exigua como é, já lhe foi cerceada em alguns annos.

A' vista d'isto parece-nos podermos avançar que o pouquissimo que esta Academia possui em material indispensavel para o ensino, além do pouco que herdou da antiga Academia de Marinha e Commercio, é quasi um milagre de economia, que teria sido por certo mais bem avaliado, se ella, em vez de estar a cincoenta legoas da capital, estivesse dentro de seus muros.

Mas não é só na *mesquinhez ou negatíva de recursos pecuniaríos* que esta Academia tem soffrido *desfavor*; tem-se até por vezes, e d'um modo que não ousaremos classificar, *procurado subtrair-lhe ou afastar d'ella os alumnos*. A lei da criação da Academia de 13 de Janeiro de 1837, diz no artigo 163.º, que os Estatutos da antiga Academia de Marinha e Commercio de 29 de Julho de 1803 ficavam vigorando a respeito da Academia Polytechnica em tudo o que não foi de outra maneira estabelecido nos decretos d'aquella reforma litteraria de 1837. Ora os alumnos da antiga Academia de Marinha e Commercio eram admittidos na Academia de Fortificação em parallelo com os alumnos da Academia de Marinha de Lisboa, e isto não por favor ou abuso, mas em conformidade ao que se acha expresso nos Estatutos da mesma Academia de Marinha e Commercio no § 25.º, já copiado n'esta Memoria. Depois da reforma da instrucção superior de 1837, e em virtude do citado artigo 163.º d'essa reforma e d'outros que poderíamos citar, que fazem parte do regulamento da Academia Polytechnica, continuaram os alumnos d'esta Academia a ser admittidos na Escola do Exercito, que veiu substituir a antiga Academia de Fortificação; e n'isso não havia tambem favor nem abuso, havia um direito d'esta Academia, e uma conveniencia para o publico inteiro, mas ainda mais para o Exercito, direito e conveniencia que ainda ha pouco um dos mais distinctos lentes da Escola Polytechnica de Lisboa, e actualmente representante da nação portugueza, reconheceu na discussão que n'essa camara teve lugar por occasião da proposta de lei sobre o ensino preparatorio para a Escola do Exercito; reconheceu-o e assim o exprimiu nas seguintes palavras: "*Estou persuadido que a camara ha-de ser logica e justa, porque, se ella conceder a igualação*

entre Lisboa e Coimbra, não ha-de deixar de a conceder tambem ao Porto, porque a Academia do Porto tem mais o caracter de escola preparatoria para habilitações . . . Eu me congratulo que esta discussão tivesse proporcionado occasião de me declarar procurador da cidade invicta n'esta questão. Ninguem póde hesitar em se constituir espontaneamente defensor d'uma boa causa . . ., Embora a intenção do illustre opinante, empregando este argumento, fosse defender indirectamente o exclusivo de tal ensino para a escola a que pertence, n'estas palavras presta-se reconhecimento e homenagem á verdade.

Pois, Senhores, apesar d'esse direito da Academia Polytechnica, já confirmado por varios modos pelo governo, porém mui clara e positivamente no decreto de 6 de Novembro de 1839, approvando o regulamento para os actos da mesma Academia; apesar d'essa evidente conveniencia para o publico em geral, e particularmente para o exercito, pela maior parte aquartelado ou estacionado nas provincias do norte; apesar das continuas representações e reclamações d'este conselho academico, — foi, d'um modo que não ousaremos qualificar, mas que de certo não era nem legal nem leal, esbulhada a Academia da prerogativa, que desde o começo gosára, de preparar os militares para a frequencia dos cursos especiaes das diferentes armas.

Principiou-se este ataque á Academia, não por uma ordem decisiva e franca apresentada sem rebuço á luz do dia, mas por uma especie de guerra de mina, por umas insinuações particulares e semi-mysteriosas, dirigidas aos commandantes dos corpos; no que bem se via que os instigadores e os forjadores de taes medidas tinham a consciencia da injustiça que praticavam ou promoviam, e que não achando apoio nem nas leis, nem na boa razão, nem no interesse publico, appellavam para novos habitos que arteiramente queriam ir estabelecendo. Pois os que então, por um procedimento tão pouco louvavel, combatiam a Academia, são, cremos nós, os mesmos que ainda hoje a combatem e lhe minam a existencia. A lei da criação do conselho superior de instrucção publica, abrindo lugar ao voto d'esta Academia no seio d'aquelle conselho, poderia têt-a talvez salvado das difficuldades em que a lançaram algumas disposições viciosas das reformas d'estudos, operadas depois da sua instituição; mas esta disposição da lei favoravel á Academia tem sido para ella até agora letra morta; pois ainda n'aquella corporação lhe não foi concedido um representante

seu, que advogue a sua causa ou antes a causa da instrucção publica no Porto, e nas provincias, a que o Porto serve de centro.

IX. De todos os estabelecimentos d'instrucção superior do paiz este de que tratamos, a Academia Polytechnica, tem sido indubitavelmente o menos favorecido; talvez porque lhe tem faltado o bafo animador da corte, que vivifica a Escola de Lisboa, e não pôde ostentar a massa ou o vulto, e a influencia da Universidade. E nem ao menos tem encontrado n'estes dous estabelecimentos (promettemos dizer toda a verdade) as sympathias e a sincera coadjuvação que tinha direito a esperar, que a communhão scientifica, a categoria do magisterio, em fim o progresso e aperfeiçoamento da instrucção publica com todos os interesses sociaes que a ella andam annexos ou d'ella dependem, deveriam aconselhar-lhes, á primeira como irmã, que o é pelo menos em quanto ao nome e á origem, e á segunda como mãe commum de todos os estabelecimentos scientificos e litterarios de recente data, que brotaram da sua reforma, ou que á sombra d'ella se tem desenvolvido.

E em taes circumstancias diz-se com estudada ou fingida admiração, que da Academia Polytechnica se não tem colhido o proveito que se esperava!

Mais natural, mais bem cabida seria essa admiração por se ter d'ella ainda assim mesmo tirado algum proveito, por ella ter podido resistir a tantas contrariedades, por não ter já morrido de inanção.

E, com tudo, Senhores, aquella asserção é falsa, ou pelo menos muito exaggerada. Por certo se teria colhido d'este estabelecimento muito melhor fructo, se se lhe tivesse dado a protecção que a justiça, a razão e a conveniencia publica estão aconselhando, se se lhe não tivessem negado os recursos que a lei lhe manda facultar, e que o conselho academico tem constantemente sollicitado. Mas ainda assim não são tão escassos e enfezados esses fructos, como os seus inimigos e detractores os pintam. *O termo medio dos alumnos que tem frequentado regularmente a Academia Polytechnica*, deduzido dos ultimos cinco annos, dá 110 alumnos por anno e 200 matriculas, sem contar os que tem frequentado como ouvintes registrados, que em algumas aulas tem sido bem numerosos, frequencias com que tem visivelmente aproveitado esta população em geral e em especial algumas

das suas classes; nem os alumnos do Lyceu, que é considerado pelo art. 161.º dos estatutos da Academia como secção d'ella.

Parece-nos que em quanto a *numero d'alunos* não se acha a Academia Polytechnica em condições muito inferiores ás das outras escolas e faculdades analogas. Fazemos esta observação em resposta aos que, para deprimirem a Academia, quizerem alegar a falta de frequencia das suas aulas; mas devemos declarar que ao argumento da falta ou diminuição de frequencia não damos a importancia, que muitos erradamente lhe dão, entendendo que elle justifica sempre supressão d'uma escola. Este ponto, pela malicia d'alguns e pelo errado preconceito de muitos, mereceria ser tratado com mais desenvimento; mas nem aqui poderia dar-se-lhe bastante, nem d'elle carece a elevada intelligencia das pessoas a quem nos dirigimos.

Depois de mencionar o numero dos alumnos, segue-se fallar do seu *aproveitamento*, o qual certamente depende, não só da diligencia dos mesmos alumnos, mas tambem, e principalmente, das habilitações dos mestres, do seu zêlo, do methodo d'ensino que adoptam, e dos meios praticos para o auxiliarem; importantes condições sem duvida são estas, para que um estabelecimento d'instrução prospere e se acredite. Mas ainda que todas ellas faltem, não é isso motivo sufficiente para supprimir uma escola ou academia, quando ha razões d'utilidade publica, taes como as que ficam expostas, que imperiosamente exigem a sua conservação. A falta d'aquellas condições no grau requerido é um grande mal, mas é um mal temporario e facilmente remediavel; em quanto que a supressão, sendo um mal muito mais grave, é além d'isso permanente.

Entretanto, Senhores, as condições de que acima fallamos, não consentiremos nós que se diga, que faltam n'esta Academia: a humidade seraphica é uma virtude sublime sem duvida, até divina, se tanto é licito dizer; mas por isso mesmo não cabe em peitos humanos e peccadores como os nossos. Não estranheis, pois, Senhores, que em resposta a qualquer voz anonyma e calumniadora, que ouse deprimir este estabelecimento nas pessoas dos seus empregados, lembremos o que só uma tal provocação nos obriga a recordar, isto é, que as *habilitações dos lentes d'esta Academia* são da mesma ordem que as dos lentes dos outros estabelecimentos analogos; que os conhecimentos que elles possuem foram bebidos nas mesmas fontes, que passaram

pelas mesmas provas; e que não são menos honrosos nem menos authenticos os documentos que podem apresentar.

Em quanto ao *zêlo que teem* mostrado no desempenho dos deveres do magisterio, assim como em quanto ao methodo d'ensino que teem adoptado, nada lhes cumpre dizer, porque isso seria arvorarem-se juizes em causa propria; tem elles porém a consciencia, de terem procurado supprir pelo seu trabalho a incrível escassez dos meios praticos d'ensino, que é a grande difficuldade com que esta corporação tem luctado; e para vos poder informar do resultado d'essas diligencias, e d'esse trabalho, esta corporação appellará para o juiz, ou antes citará a sentença já proferida por esses outros estabelecimentos, quer seja a Universidade de Coimbra, quer sejam as Escolas de Lisboa; pois todos os discipulos d'esta Academia, militares ou d'outras classes, que tem ido graduar-se em alguma faculdade, ou completar o seu curso em alguma escola profissional, mesmo estrangeira, todos elles, felizmente, sem excepção tem merecido a consideração de bons estudantes, quasi todos de muito bons, e muitos talvez, a maior parte tem obtido prêmios e honrosas distincções n'esses outros estabelecimentos, com muita satisfação nossa, como é natural. Alguns dos filhos d'esta Academia acham-se exercendo o magisterio superior, não só no paiz, mas até fóra de Portugal. Os que n'ella tem frequentado regularmente os cursos de engenharia, que segundo a lei da sua criação lhe incumbe ensinar, de certo a não desacreditam, posto que esses cursos na parte pratica se achem, como já temos dito, incompletissimos.

Boas esperanças de os vêr completos — é tambem uma verdade, e por isso não deve occulta-a esta Academia no acto de confissão a que a obrigam — boas esperanças de vêr completos esses cursos, ou pelo menos alguns d'elles, n'esta cidade, tinhamos nós concebido; esperanças inspiradas pelo benevolo acolhimento que o actual governo tem dado a varias representações d'esta Academia, ha tantos annos já desavesada de taes acolhimentos.

E estas esperanças deverá matal-as o projecto do snr. deputado PIMENTEL? Ousamos crêr que não.

3. *Os defeitos d'organisação* da Academia Polytechnica servem de base a outro argumento, que contra ella empregam os seus inimigos. Não negaremos nós o que n'esta asserção ha de verdade. Ha, sim, Senhores, defeitos d'organisação n'este Estabelecimento; mas o meio de

remediar esses defeitos será acabar com elle? Excellente reforma! Pelo menos é a mais prompta, é a que menos fatiga o espirito do reformador; é uma fiel imitação d'aquella barbara lei de Esparta, que votada á morte os recém-nascidos, cujos defeitos phisicos se julgavam incuraveis. Imitação! Que dizemos nós? É a sublimação, é a quinta essencia d'essa barbara jurisprudencia, porque aqui os defeitos não são incuraveis; pelo contrario para os fazer desaparecer basta um traço de penna do legislador. Ha defeitos d'organisação n'este estabelecimento? Ha. E que admira isso? O contrario é que devera causar assombro, o contrario seria um milagre superior ás forças do homem, porque o *fiat lux* só pertence a Deus. Este estabelecimento era novo inteiramente entre nós, era um ensaio n'uma categoria d'ensino até então desconhecido no paiz, e queriam que sabbisse logo obra acabada? Isso era querer o impossivel. Um nobre arrojo lhe chamámos nós, sublime lhe poderiamos chamar; sublime até n'essa mesma desordem, n'essas incoherencias que se lhe notam. A missão do genio é crear; o trabalho de ligar e coordenar de certo é tão honroso como indispensavel, mas é trabalho para que basta o talento e a boa vontade.

Conscios d'estas verdades, e vendo quanto os ministerios costumam ser ephemeros no regimen constitucional, os ministros que referendaram o decreto da creação da Academia Polytechnica quizeram aproveitar os momentos que passavam no poder para plantarem no paiz todas as instituições que julgaram uteis, — embora em alguns casos se enganassem, porque eram homens —, e segural-as com o esteio da lei, deixando ao tempo o seu aperfeiçoamento, e com razão; porque no trabalho do aperfeiçoamento o tempo é um elemento indispensavel mais do que todos — honra seja a quem assim procedeu e a quem tal procedimento imitar.

Quem creou este e outros estabelecimentos da mesma data não se deixou cegar pelo amor de pae; bem viu que a sua obra tinha imperfeições, e não só as conheceu, mas estatuiu os meios de se irem remediando; lá está, para prova do que dizemos, o artigo 158.º da lei da reforma litteraria a que nos referimos, com o seu § unico.

Depois dos proprios reformadores, e de certo muito antes que acordassem do seu espasmo, os que agora tanto vociferam contra os defeitos d'organisação d'este estabelecimento, o *conselho academico estudou esses defeitos*, pediu e propôz as modificações que julgou con-

venientes. E para provarmos com um documento, que todos podem consultar, por que passou pelo prélo, que a prioridade da descoberta não pertence aos detractores da Academia, seja-nos licito transcrever os seguintes trechos do preambulo ao programma dos estudos publicado com approvação do governo pelo conselho d'esta Academia, logo no primeiro anno em que funcionou: « *N'este trabalho (o programma) o conselho academico empregou todo o zêlo de que se présa, procurando aplanar as difficuldades que encontrou na grande variedade de cursos combinada com o pequeno numero de cadeiras, que talvez uma indispensavel e restricta economia não permittiu augmentar, e conciliando quanto possivel o bem geral da sciencia com o destino particular de cada classe d'estudantes, tendo em toda a consideração, etc...* Os professores da Academia Polytechnica estão bem longe de persuadir-se, que nos trabalhos que agora apresentam ao publico tenham tocado a meta de perfeição; elles ficaram mesmo muito d'quem dos seus desejos, por causas que não está ao seu alcance remover, e que só com o tempo irão desaparecendo... Elles serão sempre doceis ás lições da experiencia, fazendo ou admittindo para o futuro as innovações que ella aconselhar, sem repugnancia alguma, porém com toda a circumspecção...» Assim se exprimia o conselho d'esta Academia em 1838, e desde então até agora não tem cessado de lembrar e propôr todas as medidas, relativas ao estabelecimento a seu cargo, que julga urgentes, para que elle possa preencher os fins, a que foi destinado; isto não só nos seus relatorios do fim de cada anno, mas em muitas outras representações, que repetia em todas as occasiões, que julgava opportunas.

Escusado será dizer que n'essas representações não se propunham, *nem se pediam suppressões, pediam-se antes ampliações*, que sem offender os preceitos economicos levassem mais ao completo o quadro dos cursos da Academia, sobre tudo na parte pratica. Estes nossos desejos vêmol-os agora em parte já realisados, pelo estabelecimento das escolas profissionais, cuja inauguração esta Academia saúda com prazer, acolhendo as recém-chegadas como a irmãs destinadas a marcharem com ella de mãos dadas pela estrada da sciencia ao templo da verdadeira civilisação; e até porque n'ellas vê novas garantias da sua conservação e melhoramentos; pois cedo ou tarde se ha-de conhecer a reciproca dependencia entre ellas e esta, e a vantagem de harmonisal-as todas para o ensino.

Poderá o raio vibrado no projecto contra a Academia romper

esta harmonia no systema de Instrucção publica, aniquilando aquella de taes instituições que naturalmente. serve de centro a todas as outras? Parece-nos que não.

4. O ultimo dos argumentos que empregam os que trabalham pela destruição da Academia Polytechnica, funda-se em que o *espírito da população do Porto é*, dizem elles, *pouco affeçoada ao estudo*; accusação injusta, argumento inconcludente, ainda que não fosse falso, porque a instrucção que se dá no Porto não é só para os habitantes d'esta cidade, mas de tres provincias; perfeito absurdo, emfim, que não deveriamos talvez descer a combater. Mas como não ha absurdo que não tenha já tido, ou que não possa aspirar a ter, a sua voga, não o deixaremos passar desapercibido; ha-de pois este presumido argumento ser, como os outros, annullado. Essa tarefa, porém, é facil: bastar-nos-ha para desmentir os calumniadores citar os nomes d'alguns dos muitos filhos illustres d'esta terra: ANDRADE CAMINHA, PEREIRA BRANDÃO, SOARES DE BRITO, JERONYMO DE MENDONÇA, SÁ E MENEZES e EANNES D'AZURARA em tempos antigos; JOSÉ MONTEIRO DA ROCHA, JOÃO PEDRO RIBEIRO, FERREIRA CARDOSO, FERREIRA BORGES, em épocas mais modernas: e, posto que as honras da apothese não sejam para os vivos, não podemos deixar de nomear dous, que por excepção já as receberam em vida, ALMEIDA GARRETT e SILVA PASSOS.

Basta para provar que, se o Porto em todo o tempo tem produzido braços robustos e peitos incansaveis para defender a patria, ou enriquecel-a pelo trabalho, tambem sabe produzir talentos, e mesmo genios para illustral-a, já nas sciencias e nas letras como oradores, como escriptores, como estadistas, já nas artes, em cujos fastos se lêem com distincção, entre outros nomes portuenses, os nomes de PINHO E SILVA, de VIEIRA O PORTUENSE, como pintores; de JOAQUIM CARNEIRO DA SILVA, como gravador; de JOÃO JOAQUIM ALLÃO, como estatuario; de JOÃO JOSÉ BRAGA, como esculptor; de PEDRO DO PORTO e ALEXANDRE JOSÉ PIRES, como musicos; sem fallarmos nos que ainda vivem, muitos dos quaes começam agora, mas já sob os mais lisonjeiros auspicios, brilhantes carreiras.

E' digno de observação, e agora para o nosso intento ainda mais, o quanto aqui o sexo feminino é favorecido pela natureza, assim na cultura das letras como das bellas-artes; dizemos que para o nosso

intento ainda mais, porque attendendo ao systema d'educação seguido até agora no nosso paiz, os talentos que n'esse sexo se manifestam são todos naturaes. Em todos os tempos o Porto tem contado no seu seio nomes femininos celebres nas artes e nas letras: D. ISABEL BROWN e D. ISABEL MARIA RITA, habilissimas pintoras; D. BERNARDA FERREIRA DE LACERDA, eximia escriptora e delicada miniaturista; e ainda recentemente D. MARIA MARGARIDA FERREIRA BORGES, cujo talento em esculptura tocava o prodigio; além de outras muitas entre as que ainda vivem, cujos nomes poderiam tambem com justiça mencionar. Tudo isto, parece-nos, prova com a maior evidencia que não se dá no Porto circumstancia climaterica ou local que influa desfavoravelmente no espirito dos portuenses e mais habitantes d'este cantão.

Preveniremos ainda a abjecção que nos poderiam oppôr, observando-nos que tambem AMPHION, PINDARO, HESIODO e EPAMINONDAS, e a famosa e formosa CORINA eram de Thebas, e que nem por isso Thebas deixava de ser a capital da Beocia; mas para os que assim insissem em chamar ao Porto a Beocia de Portugal ha uma resposta sem replica.

A aparição a longos intervallos de talentos extraordinarios e privilegiados póde em certos paizes olhar-se como uma compensação á deficiencia intellectual, ou ao desprezo pelo saber na massa da população; mas o Porto responde triumphantemente a esta injusta allusão. Sim, porque o Porto offerece na sua historia exemplos d'amor pelas sciencias, que talvez em terra alguma de Portugal se encontrem: a *Academia de Marinha e Commercio*, o primeiro estabelecimento scientifico do Porto, é o resultado das diligencias d'*uma companhia commercial* — a *Companhia das Vinhas do Alto Douro*; a *Academia Poytechnica*, assim como a *Escola Medico-cirurgica* e a *Academia de Bellas-artes* foram creadas no Porto durante o ministerio d'um de seus mais benemeritos cidadãos, filho d'um lavrador das cercanias d'esta cidade, digno representante da classe agricola, e elle mesmo hoje, qual outro CINCINNATO, depois de ministro de Estado, simples lavrador tambem. E a *Escola Industrial*, cuja recente criação se deve ao actual governo, foi precedida e é coadjuvada por uma escola analoga, creada por uma associação d'artistas portuenses.

Por esta fôrma, todas as classes em que se acha dividida a grande maioria da população do Porto, cada uma por seu turno, e como que á porfia, tem desmentido a calumniosa accusação que, umas

vezes disfarçada e capciosamente, e outras sem recato nem pejo, tem apparecido a respeito do seu pretextado desamor ás sciencias.

Mas, Senhores, quando mesmo tal accusação tivesse fundamento, que conviria então fazer? Não é claro que por isso mesmo se deveria promover, despertar esse amor, esse fogo sagrado no seio d'uma grande população, que tantos sacrificios tem feito pela liberdade, quando a todos é evidente que n'um regimen liberal a instrução publica é a alma da sociedade?

Ou quer alguém que os habitantes do Porto sejam condemnados, qualquer que seja a sua vocação, a herdar de seus paes e a transmitir a seus filhos certas e determinadas occupações, limitando-lhes ainda o circulo d'estas? Haverá entre nós quem defenda, ou quem promova o absurdo systema social da Índia, ou do Egypto dos Pharaós, e deseje vêr tambem a população portugueza repartida em raças adscripticias, a profissões invariaveis? E' incrível semelhante aberração do espirito na Europa; com tudo o monopolio da instrucção em favor de alguns privilegiados, aos quaes unicamente, por circumstancias especiaes, fosse permittido o accesso ás sciencias, vedado ou difficultado aos outros, levar-nos-hia a esse absurdo. Se não foi a ignorancia o que primitivamente separou, é ella de certo o que ainda hoje detem a uma distancia infinita, os Sudras e os Parias dos Naires e dos Bramanes.

No tempo e no lugar em que vivemos tal hypothese seria inadmissivel, e inadmissiveis tambem, por consequencia, mais reflexões a semelhante respeito.

XI. Bem quizeramos nós terminar aqui esta Memoria, breve em relação ao assumpto de que n'ella se trata, posto que longa e já fastidiosa, pelo modo porque vae redigida; com tudo, Senhores, somos obrigados a implorar-vos benigna attenção por mais um momento ainda.

Nada diremos ácerca da reforma, ou abolição de outros estabelecimentos d'instrucção, ameaçados pelo projecto de lei, porque seria fazer uma affronta a seus naturaes defensores o tomar-lhes o passo no empenho de sua justa defesa. N'este ponto limitar-nos-hemos a renovar os nossos votos contra o *espirito de centralisação ou monopolio das sciencias*, que parece dominar em todo o projecto, o qual, para uma grande parte do paiz, mais se pôde por isso mesmo chamar d'aniquilação do que de reforma d'instrucção publica.

Não podemos, porém, ficar sileuciosos, lendo o ultimo paragrapho do projecto; e, sem fazermos côro com os que n'elle encontram motivos bastantes para duvidarem da sinceridade do seu auctor, faremos somente algumas reflexões sobre o modo, que alli se propõe, para levar a effeito a projectada reforma.

Em these, francamente o confessaremos, Senhores, não podemos approvar estas transmissões ou cedencias reciprocas, entre os diversos poderes do Estado, das faculdades e attribuições que a lei fundamental a cada um d'elles assigna; porque essas cedencias ou transmissões, seja qual fôr o nome que se lhes dê, são outras tantas aberrações da ordém no systema constitucional, e outros tantos argumentos que se fornecem aos inimigos deste systema. Quizeramos sobre tudo que os representantes do povo nunca subdelegassem os poderes que d'elle recebem, porque isso em geral não os acredita perante os seus committentes e diminue o prestigio da representação nacional.

Não negamos, com tudo, que em certas hypotheses, e algumas já por vezes verificadas, taes aberrações são inevitaveis, principalmente em quanto o systema não está completamente organizado e bem radicado no paiz, ou quando tem occorrido um transtorno de ordem no Estado; nem negaremos os bons serviços que, mesmo entre nós, o Poder executivo tenha feito á nação, á sua liberdade e civilização em algumas d'essas occasiões.

Mas quando, como agora, graças á tolerancia e moderação que mantem a harmonia no seio da familia portugueza, nenhum d'esses transtornos ha, nem julgamos se devam receiar, parece-nos que as rodas do systema constitucional podem funcionar com a regularidade que seria para desejar sempre; e por isso nos admiramos de que o Snr. deputado, auctor do projecto, no § a que nos referimos, proponha que se lance sobre o Governo um encargo que pertence á Camara.

Admira-nos, porque não é o Governo que o pede, antes, nas discussões sobre assumptos analogos, o Governo tem mostrado a mais stricta imparcialidade, abstendo-se mui louvavelmente de lançar em nenhum dos pratos da balança o peso da sua influencia. O Governo não pede, nem suppomos que deseje um encargo que lhe não compete, o peso e responsabilidade d'um trabalho em que não tomou a iniciativa, uma auctorisação para levar a effeito medidas que elle não propoz, e cuja popularidade talvez muito bem conheça, uma empresa que,

além de ser alheia, o iria envolver em grandes embaraços até financeiros, uma tarefa além d'isso de natureza inteiramente opposta á que elle tem desempenhado até agora na repartição da instrucção publica; pois que o Governo até agora tem edificado, e agora teria d'aluir, o que de certo lhe seria muito mais penoso.

Não podemos comprehender o motivo d'esta proposta do Snr. deputado; pois encarado o projecto pelo lado brilhante, não sabemos como o Snr. deputado quer privar-se a si e aos seus collegas, da gloria que lhe resultaria d'uma reforma geral d'instrucção publica. Se o encaramos pelo que elle tem de arduo e ingrato, não podemos tambem conhecer a razão porque o Snr. deputado queira sobrecarregar o Governo ainda mais do que elle se acha.

Não se creia porém, Senhores, que estas nossas reflexões exprimem receio da ingerencia do Governo n'esta reforma de que se trata, ou a mais leve desconfiança das intenções do mesmo Governo a respeito d'esta Academia; pelo contrario, tem elle dado exuberantes provas de sympathia por este estabelecimento. Já em varios pontos da presente Memoria temos patenteado esta mesma idéa, não com o fim de endereçarmos ao Poder actual uma d'estas adulações triviaes e sedições que tanto envilecem quem as profere como quem se compraz em ouvi-las; mas porque a verdade, que nós veneramos acima de tudo, assim o exige á vista dos factos que passamos a relatar.

O actual Governo preencheu os lugares que achou vagos de substitutos conforme a proposta deste conselho, poz a concurso os lugares de guardas especiaes do laboratorio e jardim botanico, deu o terreno para este jardim, havia muitos annos sempre pedido em vão, e esperamos que dará os meios para a sua cultura; pagou com a maior promptidão possivel os premios aos alumnos, que o conselho julgou dignos d'essa distincção; tem tambem pago sem demora nem descontos a quantia consignada no orçamento para as despezas d'expediente da Academia; e sobre tudo *creou as escolas professionaes*, que, consideradas como complementos d'esta Academia para o ensino, satisfazem em grande parte os desejos manifestados e as propostas dirigidas repetidas vezes por este conselho academico aos Governos anteriores.

Supprimir ou annullar um estabelecimento ao qual se tem dado taes provas de sympathia e consideração, seria uma incoherencia, que nós não podemos suppor no Governo de S. M.

Porém, Senhores, de que servem á Academia estas boas intenções do Governo actual para com ella, sendo approvedo o projecto? De nada, por que, se o projecto vingar, vós entregais-lhe esta Academia já supprimida.

Ignoramos, Senhores, qual será a vossa resolução. Seja qual fôr cumpre-nos respeitá-la. Esperamos, porém, que se a Camara decidir que fique a projectada reforma a cargo do Governo, lhe não imponha a clausula de supprimir esta Academia, attendendo ás muitas e *mui* poderosas razões que n'esta Memoria vos expomos, as quaes, nos parece, antes dictariam a clausula ou condição opposta, isto é, a da conservação e aperfeiçoamento da Academia Polytechnica do Porto.

CONCLUSÃO. — Por ultimo, Senhores, não devemos occultar-vos que nada receamos do projecto. Não, Senhores; a Academia Polytechnica é uma das coroas d'oliveira e louro, que a primeira Rainha Constitucional de Portugal, a excelsa D. MARIA 2.^a, de saudosissima memoria, suspendeu com suas mãos ainda tenras, quasi infantis, na espada vencedora do gigante Douro, d'este Porto, em cujo seio ella sentia pulsar o coração de seu Pai, pouco depois de sentada no throno, onde elle a elevou sobre seus hombros robustos, corôa viçosa d'esperanças, e que só o halito gelado do *mais injusto e inexplicavel desdem* podia emmurcheçar.

Desatal-a, desfolhal-a, atiral-a ao chão, quando ahi estão ainda quentes as cinzas da Augusta Instituidora, isso poderá propôr-se a outro qualquer, menos ao marido extremoso que d'ella recebeu com as rédeas do estado os seus compromissos d'eterna gratidão ao Porto, os sinceros e fervorosos desejos que a animavam pela felicidade e, por consequencia, pela instrucção dos seus subditos, sobre tudo quando o progresso d'essa instrucção exige não a aniquilação d'este estabelecimento, mas antes o seu aperfeiçoamento. Reverdecêl-a, ornal-a de novas flores, isso sim; isso é o que nós esperamos, por que será o cumprimento do que ella prometteu na sua ultima visita, na sua despedida...; isso é o que o Porto espera, não só da paternal solícitude do Rei regente e do seu illustrado Governo, mas do patriotismo e sabedoria do Poder legislativo.

Não considereis, Senhores, estas palavras como um appello para o sentimentalismo; o que aqui lembramos não podia esquecer ás pessoas a quem nos referimos. Se assim não fosse nós calariamos, até

para não despertar dolorosas recordações, esta circumstancia, de que aliás não careciamos para reforço dos invenciveis argumentos que ficaram precedentemente exarados e d'outros que omittimos por não sermos nimiamente prolixos, e porque elles não podem escapar á vossa penetração.

Sabemos quanto em papeis d'esta ordem fica deslocado o sentimentalismo, nem quizeramos que elle preponderasse nos conselhos do Estado, porque muitas vezes é elle mau conselheiro. Se tivéssemos o dom de commover, em taes casos concentrariamos no peito a nossa voz, para não desviar as discussões do caminho traçado pela austera e fria razão. Mas nós temos a certeza de que não fomos com estas palavras acordar uma idéa adormecida; é impossivel que ella não esteja ainda viva na mente de todos.

Entre tauto, seja qual for a influencia que essa idéa possa exercer sobre a decisão da proposta, na posição em que nos achamos era um dever nosso não ficarmos silenciosos quando tão fortemente provocados a defender a causa, de que nós somos advogados natos. Cumprimos, como podémos, esse dever que nos impunha a nossa consciencia; agora aguardaremos tranquillos a resolução que a vossa vos dictar.

Porto, 1 de Maio de 1854.

Os methodos officiaes da analyse de leite em Portugal e a Comissão technica dos methodos chimico-analyticos

Os primeiros methodos officiaes pormenorizados publicados em Portugal para o exame do leite datam de 17 annos, e fazem parte das "*Instrucções regulamentares para a fiscalisação do leite e dos lacticinios*," approvadas por decreto de 14 de Setembro de 1900 ⁽¹⁾. Estas instrucções não foram ainda revogadas ou mo-

⁽¹⁾ *Diario do Governo*, n.º 212, de 20 de Setembro de 1900; ou *Collecção official de legislação portugueza*, anno de 1900, Lisboa, 1901, pag. 550. As *instrucções regulamentares technicas*, referentes aos exames, encontram-se nas paginas 552-558.

dificadas e deviam observar-se em todos os exames, e particularmente nos judiciaes, o que não se tem feito, infelizmente.

Estas instrucções eram sufficientes na época em que foram publicadas.

No I capitulo referiam-se á fiscalisação do leite, que comprehendia: o *exame prévio ou preliminar*, o *exame definitivo no laboratorio*, e a *prova no estabulo*.

No II capitulo tratavam da colheita das amostras da manteiga e da analyse d'estas.

No III capitulo preceituavam como se deveria proceder na colheita das amostras do queijo e na sua analyse.

O exame prévio do leite consistia na determinação da *densidade* e na *apreciação visual*. No exame definitivo no laboratorio as determinações a realisar em todas as amostras eram: 1. as *propriedades physicas e impurezas mecanicas*; 2. a *reacção*; 3. a *densidade*; a *gordura* pelo methodo de THORNER; 5. a *pesquisa da fecula*; 6. os *nitros*. Nas amostras suspeitas em face de determinação precedente e nas amostras provenientes de prova do estabulo havia que proceder mais ás determinações: 7. da *gordura*, pelo aparelho de SOXHLET; 8. do *extracto secco*; 9. do *acido nitrico*.

Nas amostras contendo menos de 8,5 por cento de extracto secco isento de gordura, nas amostras da prova do estabulo e nas amostras coaguladas havia que fazer-se a determinação da *densidade do soro*.

A *quantidade de impurezas* avaliar-se-hia em casos em que o exame directo tivesse revelado porções manifestamente avultadas de corpos extranhos.

A *pesquisa de substancias conservadoras* effectuar-se-hia nos casos de suspeição, especialmente nos mezes quentes; e o *exame microscopico*, quando a côr ou consistencia fossem anormaes, quando o leite deixasse um deposito de substancias extranhas ou ainda quando a percentagem de gordura fosse alta e tambem simultaneamente elevada a densidade do leite.

Quando a analyse chimica confirmasse a existencia de corrupção ou adulteração do leite, denunciadas pelo exame prévio, e o vendedor allegasse que a composição anormal do leite era devida ás condições dos animaes que o forneceram, proceder-se-

hia á prova no estabulo, para o que se fixavam as regras na secção III d'esse capitulo das "*Instrucções*.,,

As *bases de apreciação dos resultados das analyses* estavam consignadas no capitulo III do Decreto.

Hoje as instrucções citadas já devem considerar-se um tanto sedições.

Entre as determinações physicas, a da *refractometria* do soro do leite adquiriu real importancia.

A quantidade de gordura faz-se hoje por processos a um tempo mais expeditos e rigorosos do que os de THÖRNER e SOXHLET; este ultimo já se não usa em parte alguma.

Os *methodos* chamados *hygienicos* de apreciação do leite, dando ideia do seu estado de conservação ou alteração, foram introduzidos na pratica corrente da fiscalização sanitaria.

Em vez de referir os resultados analyticos a 100 g. de leite, deveria adoptar-se a norma estabelecida pela Comissão internacional de 1910, referindo-os ao litro (1).

A Comissão technica dos *methodos* chimico-analyticos, que fora creada pelo decreto de 24 de Dezembro de 1901 e 22 de Janeiro de 1904 (2) e de que aqui se inseriu um ligeiro esboço historico (3), occupava-se, quando foi extincta pela lei n.º 26 da "*organização dos serviços da Direcção geral da Agricultura*.,, de 9 de Julho de 1913, art. 260.º (4), da revisão dos *methodos* de analyse do leite e das *bases* da sua apreciação, e deixou este trabalho quasi terminado.

A Comissão tomou para base da discussão a proposta que em 30 de Maio de 1910 fôra apresentada á "*Comissão internacional d'unificação dos methodos d'analyse dos generos alimentares*.,, annexa, como é sabido, aos "*Congressos internacionais de chimica applicada*.,, pelo membro dinamarquez d'ella, o Snr. CHR. BARTHEL (da Experimentalfaltet, de Stockholm), e aproveitou-se dos valiosos subsidios que forneceram, com

(1) Esta *Revista*, t. VIII, 1912, p. 39.

(2) Esta *Revista*, t. VII, 1911, pag. 78.

(3) Esta *Revista*, t. VIII, 1912, pag. 224 e 254.

(4) *Diario do Governo* n.º 167 (rect. D. do Gov. n.º 173), ou *Collecção official de legislação portugueza*, anno de 1913, 2.º vol. (2.º semestre), pag. 201.

os seus relatorios especiaes, os Snr. dr. ARTHUR CARDOSO PEREIRA e JOÃO HOLTREMAN DO REGO, bem como o estudo do Snr. dr. MARREAS FERREIRA.

Aqui apresentamos primeiro a proposta do Snr. BARTHEL, e seguidamente o projecto da Commissão de methodos chimico-analyticos, que ainda ficou sujeito á ultima revisão.

Proposta internacional do Snr. CHR. BARTHEL para a analyse do leite

A. -- Methodos physicos

1. *Peso especifico.* — O peso especifico do leite não pode ser determinado senão passadas tres horas depois da mungidura. Póde usar-se para isso quer a balança de WESTPHAL, quer o picnometro, quer um areometro especial, por exemplo, o de SOXHLET.

2. *Indice de refracção do soro.* — *Methodo ACKERMANN* (1). 30 cm.³ de leite são introduzidos em tubos de ensaio, munidos d'um tubo de refluxo, com 0,25 cm.³ d'uma solução de chloreto de calcio de peso especifico 1,1375. Esta ultima solução, diluida na proporção de 1:10, deve ter uma refracção de 26°,0 a 17°,5 C., medida com o refractometro de immersão de ZEISS. Passados 15 minutos de aquecimento a banho-maria fervente, resfria-se até 17°,5 C., reune-se a agua de condensação ao soro, decanta-se este para um pequeno gobelé, procedendo-se em seguida ao exame refractometrico.

B. -- Methodos chimicos

1. *Acidez.* — *Methodo SOXHLET-HENKEL.* — 50 cm.³ de leite, adicionados de 2 cm.³ d'uma solução alcoolica de phenolphthaleina, são titulados por uma solução $\frac{1}{4}$ normal de soda caustica. O numero de cm.³ de soda necessarios para a neutralisação de 50 cm.³ de leite representa o grau de acidez do leite.

2. *Materia gorda.* — Na grande maioria dos casos pode servir o methodo acido-butyrometrico de GERBER. Como methodo normal deve empregar-se o de ROSE-GOTTLIEB (2).

(1) *Z. Untersuch. Nahrungs- und Genussmittel*, XIII, 1907, p. 186.

(2) *Landw. Versuchstat.*, XL, p. 1.

Methodo RÖSE-GOTTLIEB. — 10 cm.³ de leite são pesados e introduzidos num tubo especial graduado em 0,5 cm.³ Junta-se 1 cm.³ d'ammonia a cerca de 20 % e 10 cm.³ d'alcool a 95 % pelo menos. Depois da agitação junta-se 25 cm.³ d'ether e agita-se de novo, voltando muitas vezes o tubo, que é fechado por uma rolha. Finalmente introduzem-se 25 cm.³ de ether de petroleo (ponto de ebulição abaixo de 80° C.; deve evaporar sem deixar vestigios de residuo), e volta-se ainda varias vezes o tubo. E' de grande importancia agitar em seguida a cada introducção de reagente. Deixa-se em repouso durante uma hora pelo menos, sifona-se uma porção aliquota (tão grande quanto possivel) num vaso tarado, evapora-se a mistura d'ether-benzina, secca-se a materia gorda a 100-105° C., e pesa-se.

Para a analyse do creme pesa-se 3-5 g. que são introduzidos num tubo GOTTLIEB e diluidos em agua até 10 cm.³ exactamente. Em seguida procede-se como para o leite.

Para o leite desnatado e para o leite homogeneisado deve empregar-se unicamente o methodo de RÖSE-GOTTLIEB.

3. *Residuo secco.* — Numa capsula de fundo chato de nickel, de porcelana ou de platina, cerca de 10 g. de leite exactamente pesados, são secos a 100-105° C. As capsulas podem conter pedra pomes ou areia previamente calcinada.

Os resultados obtidos só são exactos quando o leite e bem fresco.

Pode-se tambem calcular o residuo secco por meio da formula de FLEISCHMANN, conhecendo o peso especifico e a riqueza em materia gorda do leite.

4. *Materias azotadas.* — Para determinar a totalidade das materias azotadas do leite, pesam-se cerca de 10 g. que se tratam em seguida segundo o methodo de KJELDAHL. O pezo do azoto obtido é multiplicado por 6,37.

Para o doseamento da caseina, o methodo de SEBELIEN é recomendado (1). Uma quantidade pesada de leite é diluida muitas vezes o seu volume com uma solução saturada de sulfato de magnesio. Satura-se com o sal em natureza, filtra-se e lava-se em seguida o precipitado com o soluto saturado de sulfato de magnesio. O azoto é deter-

(1) *Z. physiol. Chem.*, XIII.

minado pelo método de KJELDAHL, e a quantidade da caseína é finalmente obtida multiplicando o peso do azoto por 6,38.

5. *Lactose*.—25 cm.³ de leite são pesados e diluidos em 400 cm.³ de agua destilada. Junta-se 10 cm.³ do soluto cuprico de FEHLING e 6,5-7,5 cm.³ d'uma solução de soda ou de potassa caustica, contendo 14g,2 de KOH ou 10g,2 de NaOH por litro. Junta-se ainda, segundo SCHEIBE, 20 cm.³ dum soluto de fluoreto de sodio, saturado a frio, para elliminar os saes de calcio soluveis. Depois de deixar em repouso durante meia hora, dilue-se 500 cm.³ e filtra-se por um litro secco. O filtrado deve ser perfeitamente limpido. Por outro lado aquecem-se 50 cm.³ da solução de FEHLING até á ebulição n'uma capsula de porcelana funda; 100 cm.³ do filtrado juntam-se ao liquido fervente, deixa-se ferver ainda durante 6 minutos exactamente, depois filtra-se atravez dum tubo d'amianto. Reduz-se em seguida o oxydo cuproso n'uma corrente de hydrogenio e calcula-se a lactose segundo a tabela de SOXHLET.

Póde-se tambem filtrar atravez do cadinho de GOOCH. N'este caso calcina-se o precipitado para transformar todo o cobre em oxydo. Multiplica-se por 0,799 para ter o peso do cobre, e calcula-se como adiante se vera.

6. *Cinzas*.—Pesam-se cerca de 25 g. de leite n'uma capsula de platina. Juntam-se-lhe algumas gottas de acido acetico glacial para impedir a formação d'uma pellicula e evapora-se a banho-maria até seccura.

Depois da carbonisação lenta exhaure-se varias vezes o carvão por meio de agua quente. O carvão é então calcinado com cuidado até á combustão completa. Depois de ter de novo addicionado á solução os saes mineraes, evapora-se até a seccura e a seguir calcina-se, mas só ao rubro sombrio, até que as cinzas se tornem completamente brancas, e pesa-se varias vezes até peso constante.

7. *Lecithina*.—*Methodo de NERKING-HAENSEL* (1).—100 cm.³ de leite são precipitados por 200 cm.³ de alcool, agitando constantemente. Depois de se depositar o precipitado, filtra-se; o filtro, contendo o precipitado, é exaurido n'um aparelho SOXHLET pelo menos durante 30 horas por meio do chloroformio. O filtrado alcoolico

(1) *Biochem. Zeitschr.*, XII, 1908, p. 348.

é evaporado a 50-60° C., o residuo é exaurido completamente pelo chloroformio e as duas soluções de chloroformio são reunidas, depois evaporadas n'uma capsula de platina.

O residuo é calcinado com uma mistura de carbonato de sodio e nitro, e nas cinzas o acido phosphorico é determinado pelo processo ordinario, no estado de pyrophosphato de magnesia.

Multiplicando o anhydrido phosphorico achado por 7,27, obtem-se o peso de lacithina.

8. *Antisepticos* — a. *Carbonato ou bicarbonato de sodio*. — 50 cm.³ de leite são diluides em 250 cm.³ de agua. Aquece-se, depois precita-se por uma pequena quantidade de alcool e filtra-se.

O filtrado é evaporado até metade do seu volume inicial, e a presença de carbonatos alcalinos verifica-se facilmente por meio da reacção, que é fortemente alcalina.

b. *Acido borico e baratos*. — *Methodo de MEISSL* (1). 100 cm.³ de leite seo alcanisados por meio de leite de cal, evaporados e calcinados. As cinzas são dissolvidas em muito pouco acido chlorhydrico concentrado. Filtra-se e evapora-se até a secura.

Depois de humedecer o residuo com uma pequena quantidade de acido chorhydrico muito diluido, impregna-se tudo com tintura de curcuma e evapora-se a banho-maria. A presença, mesmo de traços, de saes de boro ou de acido borico traduz-se então por uma coloração vermelho-cinabrio a vermelho-cereja.

c. *Acido salicylico*. — *Methodo de GIRARD* (2). Uma mistura de 100 cm.³ de leite e de 100 cm.³ de agua é adicionada, á temperatura de 60° C., de 8 gotas de acido acetico e 8 gotas de nitrato de mercurio. Depois da agitação, filtra-se e o filtrado é agitado com 50 cm.³ de ether, que extrae o acido salicylico. O ether é filtrado atravez dum filtro seco e deixa evaporar ao ar. O acido salicylico crystalisa então sob a forma de crystaes brancos. Os crystaes dissolvem-se no alcool; junta-se 1 gota duma solução de chloreto de ferro a 1 %_o, e a presença d'acido salicylico traduz-se então por uma côr violeta caracteristica.

d. *Acido benzoico* — *Methodo de MEISSL* (3). 250-500 cm.³ de leite são alcanisados por meio de algumas gotas de agua de cal ou de

(1) *Z. analyt. Chem*; 1872, p. 531.

(2) *Z. analyt. Chem*, 1883, p. 277.

(3) *Z. anady Chemie*, 1872, p. 531.

barita. Evapora-se até cerca de $\frac{1}{4}$ do volume inicial, mistura-se com gesso, pedra-pomes ou areia e evapora-se á secura. A massa secca é finalmente pulverisada, humedecida com acido sulfurico diluido e exaurida 3 ou 4 vezes por agitação com o dobro do volume de alcool a 50 %. Os liquidos alcoolicos reúnem-se, neutralizam-se com agua de barita e são evaporados até um pequeno volume. Acidifica-se com acido sulfurico diluido e finalmente exaure-se por agitação com ether. Depois da evaporação do ether, o acido benzoico fica no estado quasi puro.

O acido benzoico é então dissolvido na agua quente e reconhecido pela junção duma gota de acetato de sodio e chloreto de ferro neutro, que dá um precipitado vermelho de benzoato de ferro.

e. *Aldehydo formico* -- 10 cm.³ de leite são aquecidos com 10 cm.³ de acido chlorhydrico de peso especifico 1,19 e alguns crystaes de vanilina. Obtem-se com o leite normal uma bela coloração violeta; ao passo que, se somente traços de formaldehydo estão presentes no leite, a côr torna-se amarela.

f. *Peroxydo de hydrogenio* -- 10 cm.³ de leite são adicionados de 10 gotas duma solução de acido vanadico (1 g. de acido vanadico em 100 g. de acido sulfurico diluido). No caso da presença do peroxydo de hydrogenio, o leite toma uma côr vermelha.

C. — Methodos hygienicos

1. *Impurezas.* — Um litro de leite deixa-se em repouso durante 1 hora num vaso de vidro. Se, passado este tempo, ha formação dum deposito visivel a olho nú, o leite deve ser considerado insalubre. Os methodos denominados quantitativos para a determinação das impurezas no leite, devem ser regeitados.

2. *Prova da reductase* — 20 cm.³ de leite são adicionados de 1 cm.³ duma solução de azul de methyleno, preparada com 5 cm.³ de um soluto alcoolico concentrado de azul de methyleno e 195 cm.³ de agua. O leite assim corado é coberto por uma camada de oleo de parafina e o tubo é colocado num banho-maria a 45-50° C. Se o leite descorar antes de uma hora. é muito rico em microorganismos (velho, não cuidadosamente manipulado) se passado tres horas, a côr não mudou, o leite é bom.

3. *Prova da catalase.* — 15 cm.³ de leite são misturados, num aparelho especial, permitindo medir o volume d'oxygenio desenvolvi-

dos, com 5 cm.³ duma solução de peroxydo de hydrogenio a 3 %. Se, passadas duas horas a 22° C., se produzirem mais de 2,5 cm.³ de gaz, o leite é muito rico em bacterias, ou está misturado com colostro, ou provém d'uma teta doente se se trata de vacas isoladas.

Para julgar do estado bacteriologico geral do leite no commercio ou nas leitarias, a prova da reductase é preferivel.

4. *Prova da fermentação.*—O leite é deixado no banho-maria a 38-40° C. durante 15-24 horas em tubos esterilizados com um conteúdo de pelo menos de 50 cm.³. Para julgar os diferentes typos de fermentação, utilizar-se-ha a tabela de A. PETER (¹).

5. *Reacção de STORCH.*—5 cm.³ de leite são adicionados de 1 gota de um soluto a 0,2 % de peroxydo de hydrogenio e de 2 gotas d'uma solução a 2 % de para-phenylenediamina.

Se o leite foi aquecido a 79-80° C., ou mais, conservará a sua côr normal. Se, pelo contrario, foi aquecido somente até 78° C. ou ainda se não foi aquecido, tomará immediatamente uma côr azul carregada.

Proposta da Comissão technica dos methodos analyticos para a analyse do leite (1913)

1. A analyse do leite comprehende as *determinações physicas e chemicas* seguintes:

- 1.º Exame organoleptico;
- 2.º Exame microscopico directo;
- 3.º Peso especifico a 15°;
- 4.º Indice de refração;
- 5.º Residuo secco;
- 6.º Materia gorda e extracto isento de gordura (1);
- 7.º Cinzas;
- 8.º Acidez;
- 9.º Nitratos (Eventualmente os: conservadores e anti-septicos; as materias azotadas; e a lactose);

e, além d'isto, os ensaios pelos *methodos hygienicos* seguintes:

(¹) WYSMANN und PETER, *Milchwirtschaft*, 1907.

- 10.º Impurezas;
- 11.º e 12.º Provas pelo alcool e pela fervura;
- 13.º Prova da reductase;
- 14.º Prova da catalase;

Em casos especiaes: a prova da fermentação e a reacção de STORCH (differenciação do leite crú e do leite cosido ou pastorizado).

PARTE I

Ensaio preliminares e phisicos

1.º Exame organoleptico

- 2. Examina-se o aspecto e côr, o cheiro e o sabor do leite. Verifica-se a consistencia do leite, se se apresenta viscoso, ou se tem materias em suspensão (2).

Nota-se a reacção do leite ao papel de tornesol.

NOTA—A reacção normal do leite é *amphotera* ou dupla; reconhece-se por tornar o papel azul de tornesol *levemente vermelho*, e o papel vermelho, *levemente azul*. O leite nunca deve ter a reacção neutra (SOXHLET).

O ensaio com o papel de tornesol tem uma grande importancia prática; permite melhor que o *gosto* e o *cheiro* determinar o grau approximado de acidez ou de decomposição do leite (GERBER).

2.º Exame microscopico directo

- 3. Faz-se o exame microscopico do leite, que poderá revelar a presença de globulos de pús, de sangue, ou de corpusculos de colostro e de outras materias em suspensão.

NOTA—O leite colostrual tem côr amarella intensa, consistencia espessa, corpusculos de colostro e coagula por ebulição.

3.º Determinação do peso especifico a 15º

- 4. Determina-se o peso especifico do leite só passadas 3 a 6 horas depois da mungidura. Esta determinação faz-se pelos lactodensímetros aferidos, permittindo a avaliação do peso especifico até á 4.^a casa decimal.

A correcção, se a temperatura a que se opera não fôr de 15º, faz-se recorrendo ás tabellas para esse fim elaboradas.

Pode usar-se tambem o picnometro ordinario ou o do dr. CARDOSO PEREIRA (3) ou a balança de MOHR-WESTPHAL (vejam-se os *Methodos officiais para a analyse dos vinhos*, n.º 12 e seguintes).

4.º Indice de refracção

5. Usa-se do methodo de ACKERMANN, que é o seguinte: 30 cm³ de leite são introduzidos em tubos de ensaio grandes, munidos dum tubo de refluxo, com 0,25 cm.³ duma solução de chloreto de calcio de peso especifico 1,1375. Esta ultima solução, diluida na proporção de 1:10, deve ter uma refracção de 26°,0 a 17°,5 C., medida com o refractometro de immersão de ZEISS. Passados 15 minutos de aquecimento a banho-maria fervente junta-se a agua de condensação com o soro, resfria-se até 17°,5 C., decanta-se este para o pequeno gobelé, procedendo-se em seguida ao exame refractometrico.

Exprimem-se os desvios refractometricos em indices de refracção em relação ao ar, referidos á risca D, á temperatura de 25° (4).

PARTE II

Ensaio chimicos

5.º Residuo seco

6. Para a determinação do residuo seco, usa-se a estufa de SOXHLET, carregada com glicerina e regulada a 103° C. Em capsulas de nickel ou vidro, chatas, proprias para a estufa, deitar uma quantidade de pedra-pomes, préviamente calcinada, sufficiente para cobrir completamente, e na espessura de alguns milímetros, o fundo da capsula (quantidades correspondentes pouco mais ou menos aos 7,5 g. aconselhados por SOXHLET); pesar a capsula com a pedra-pomes e a tampa; espalhar sobre a pedra pomes 5 cm.³ de leite medidos com uma pipeta e pesar de novo; metter as capsulas, sem a tampa, na estufa, e ahi as deixar até que a temperatura, que se abaixára, suba de novo a 103° C.

Em geral, 20 minutos são sufficientes (5).

Refere-se o resultado a 1 litro de leite.

7. *Residuo secco calculado.*—O residuo secco de 1000 cm³ de leite pode calcular-se mediante as formulas de FLEISCHMANN ou de HALENKE e MÖSSLINGER, conhecendo o peso especifico e a riqueza do leite em materia gorda.

A formula de FLEISCHMANN é:

$$r = \left(1,2 g + 2,625 \times \frac{1000 z}{d} \right) \times 10.$$

A formula de HALENKE e MÖSSLINGER é (6):

$$r = \frac{5g + d}{4} \times 10.$$

N'estas formulas *r* representa o residuo secco, *g* a gordura e *d* a densidade a 15° C. do leite, expressa em graus do lactodensimetro.

Estas formulas não têm applicação aos leites fervidos, nem são aproveitaveis para os leites suspeitos e não podem ter valor em questões judiciaes. As suas indicações são apenas aproximadas (7).

8. *Extracto isento de gordura.*—E a differença entre o extracto secco e a gordura.

6.º Materia gorda

9. Na maioria dos casos pôde servir o methodo de centrifugação acido-butyrometrico de GERBER.

Mas como methodo normal deve empregar-se o de RÖSE-GOTTLIEB (8).

Methodo RÖSE-GOTTLIEB.—Medem-se 10 cm.³ de leite e introduzem-se num tubo especial graduado em 0,5 cm.³. Junta-se 1 cm.³ d'ammonia a cerca de 20 % de ammoniaco e 10 cm.³ d'alcool a 95° C. pelo menos. Depois da agitação juntam-se 25 cm.³ d'ether ordinario e agita-se de novo, voltando muitas vezes o tubo, que é fechado por uma rolha. Finalmente introduzem-se 25 cm.³ de ether de petroleo (ponto de ebulição abaixo de 80° C.; deve evaporar-se sem deixar vestigios de residuo), e volta-se ainda varias vezes o tubo. E' de grande importancia agitar em seguida a cada introdução de reagente. Deixa-se

em repouso durante 6 horas; trasvasa-se uma porção aliquota (tão grande quanto possível) para um vaso tarado, evapora-se a mistura ethereo-petrolica, secca-se a materia gorda durante $\frac{1}{2}$ a 1 hora a $100-105^{\circ}$ C., e pesa-se até peso constante.

Referem-se os resultados ao litro.

Para a analyse do creme pesa-se 3-5 g., que são introduzidos num tubo GOTTLEB e diluidos em agua até 10 cm.^3 exactamente. Em seguida procede-se como para o leite.

Para o leite desnatado e para o leite homogenizado usa-se exclusivamente o methodo de ROSE-GOTTLEB.

10. *Methodo acido-butyrometrico.* — Emprega-se o butyrometro chato GERBER (9). Opera-se com cm.^3 de acido sulfurico $d=1,82$ a $1,83$ (100 cm.^3 de acido sulfurico $d=1,84$, ao qual se junta 1 vol. de agua), 11 cm.^3 de leite e 1 cm.^3 de alcool amylico (P. E= $128-130^{\circ}$ C.). Agita-se e, depois de rolar o butyrometro, centrifuga-se durante 5 minutos, dando o apparelho 100 voltas por minuto. Na escala leem-se os grammas e decigrammas de gordura.

Para o leite magro emprega-se o butyrometro de precisão de GERBER.

Referem-se os resultados ao litro.

7.º Cinzas

II. Usa-se o methodo de carbonisação e de levigação.

Opera-se sobre 25 cm.^3 de leite n'uma capsula de platina. Juntam-se-lhe algumas gottas de acido acetico glacial, para impedir a formação d'uma pellicula, e evapora-se a banho-maria até secura. Depois da carbonisação lenta, exhaure-se varias vezes o carvão por meio de agua quente. Secca-se na estufa e calcina-se (10).

Pesa-se até peso constante. Este peso multiplicado por 40 exprime as cinzas por litro de leite.

NOTA. — Nestas cinzas se dosearão, quando fôr necessario, os chloretos, ou pelo methodo de MOHR, neutralizando préviamente o soluto, ou pelo methodo VOLHARDT.

8.º Acidez

12. *Methodo de THÖRNER.* — A 10 cm.³ de leite juntam-se 30 cm.³ de agua e 5 gottas de soluto de phenolphtaleina. Titula-se por um soluto N/10 de soda ou de potassa causticas. O numero de cm.³ do soluto alcalino multiplicado por 100 exprime a acidez por litro de leite, usando da phenolphtaleina (C. I.).

NOTA. — No methodo de SOXHLET-HENKEL usa-se de 50 cm.³ de leite, a que se junta 2 cm.³ de phenolphtaleina e depois o soluto N/4 de soda até neutralisação, sem diluir o leite com a agua.

A acidez de 100 cm.³ de leite exprimiam-se de ordinario: em graus SOXHLET ou cm.³ de liquido N/4; ou em graus THÖRNER ou cm.³ de liquido N/10.

Na maior parte dos paizes (Allemanha, Austria, Hollanda, Italia, Suissa) adoptavam-se os graus SOXHLET.

O grau de acidez é chamado algumas vezes *indice de phenolphtaleina*, e exprime-se em cm.³ de soda N/10 (11).

Em França, operava-se a determinação da acidez com um soluto alcalino N/20 e a acidez exprimiam-se em acido lactico por litro.

Cada cm.³ de liquido N/20 neutralisa 0,0045 g. de acido lactico; e de liquido N/10, 0,0090 g. do mesmo acido.

A acidez do leite normal é na emissão, em média, representada por litro por 18,7 de acido lactico ou cerca 7º SOXHLET. Varia entre 1,4 e 2,1 g. (VILLAIN e PETIT). RICHET consigna o limite de 1,6 % expresso em acido lactico.

Nos leites de Lisboa a acidez inicial varia de 15 a 20 cm.³ de liquido N/10 para 100 cm.³ de leite (HOLTREMANN DO REGO) (11).

A acidez média do leite das differentes regiões da Suissa é 17,6 cm.³ de liquido N/10 para o mesmo volume de leite (GERBER) (12).

9.º Nitratos

13. *Nitratos.* — Como o leite natural não contem nitratos, a presença nitida d'estes indica a addição de agua pouco pura ao leite. Indagam-se pelo:

Processo de MÖSLINGER-ACKERMANN. — A 10 cm.³ de leite, que se deitam n'um tubo d'ensaio grande, addiciona-se 0,1 cm.³ de um soluto de chloreto de calcio a $\frac{20}{100}$; agita-se vivamente a mistura; aquece-se primeiro em b/m a 50º C. e depois á ebullicão durante 10'. Filtra-se e obtem-se assim um soro perfeitamente limpido e transparente.

Deitam-se n'um copo d'experiencias alguns cm.³ do soluto sulfurico de diphenylamina e addiciona-se-lhe cautelosamente o soro, de sorte que os dois liquidos fiquem em contacto sem se misturarem. No caso da existencia de nitratos obtem-se na zona de contacto um anel perfeitamente azul.

A experiencia póde fazer-se tambem, deitando n'uma capsula de porcelana 2 cm.³ de reagente, e deixando cahir gotta a gotta 0,1 cm.³ de soro no meio do reagente.

O soluto de diphenylamina é feito dissolvendo n'um balão de 100 cm.³ 2 cg. de diphenylamina em 20 cm.³ de acido sulfurico diluido a $\frac{1}{3}$ em volume (20 cm.³ de acido sulfurico conc. e 75 cm.³ de agua) e perfazendo o volume com acido sulfurico concentrado.

Nos leites que tenham sido adicionados do bichromato de potassio, o filtrado de chloreto de calcio deve ser adicionado de 5 gottas de alcool e 1 gotta de acido sulfurico; leva-se o liquido a ebulição durante 1 minuto; e, depois de arrefecimento, usa-se da diphenylamina.

10.º Conservadores e antisepticos

14. *Carbonato ou bicarbonato de sodio.* — (Methodo de HILGER). — 50 cm.³ de leite são diluidos com 250 cm.³ de agua. Aquece-se, depois precipita-se por pequena quantidade de alcool e filtra-se.

O filtrado é evaporado até metade do seu volume inicial, e a presença dos carbonatos alcalinos verifica-se facilmente por meio da reacção, que é fortemente alcalina.

15. *Acido borico e boratos.* — (Methodo do MEISSL). — 100 cm.³ de leite são alcalinizados pelo leite de cal, evaporados e calcinados. As cinzas são dissolvidas em muito pouco acido chlorhydrico concentrado. Filtra-se e evapora-se até á secura.

Depois de humedecer o residuo com uma pequena quantidade de acido chlorhydrico muito diluido, impregna-se tudo com tintura de curcuma e evapora-se a banho-maria. A presença, ainda que seja de traços, de saes de boro ou de acido borico, revela-se por uma coloração vermelho-cinabrio a vermelho-cereja.

16. *Peroxydo de hydrogenio.* — (Methodo de ARNOULD e MENTZEL). — 10 cm.³ de leite são adicionados de 10 gottas de uma solução de acido vanadico no acido sulfurico (1 g. de

acido vanadico em 100 g. de acido sulfurico bi-normal). No caso da presença do peroxydo do hydrogenio (agua oxygenada), o leite toma uma côr vermelha.

Este methodo permite reconhecer até 0,01 g. de peroxydo de hydrogenio em 100 cm.³ de leite.

17. *Aldehydo formico*. — (Methodo de UTZ). — 10 cm.³ de leite são aquecidos com 10 cm.³ de acido chlorhydrico de peso especifico 1,10 e alguns crystaes de vanilina. Obtem-se com o leite normal uma bella coloração violeta ou vermelho-framboeza; ao passo que, em presença de formaldehydo a côr torna-se amarella (13).

18. *Acido benzoico*. — (Methodo de MEISSL). — 250-500 cm.³ de leite são alcalinizados pela agua de cal ou de barita. Evapora-se até cêrca de $\frac{1}{4}$ do volume inicial, mistura-se com gesso, pedra-pomes ou areia e evapora-se á secura. A massa secca é finamente pulverisada, humedecida com acido sulfurico bi-normal e exaurida 3 ou 4 vezes por agitação com o dobro do volume de alcool a 50° C. Os liquidos alcoolicos reúnem-se, neutralisam-se com agua de barita e são evaporados até pequeno volume. Acidifica-se com acido sulfurico bi-normal e finalmente exhaure-se por agitação com ether. Depois da evaporação do ether, o acido benzoico fica no estado quasi puro.

O residuo é então dissolvido em agua quente e o acido benzoico reconhece-se pela addição d'uma gotta de acetato de sodio e chloreto de ferro neutro, que dá um precipitado vermelho (benzoato de ferro).

19. *Acido salicylico*. — (Methodo official allemão). — A 200 cm.³ de leite juntam-se 2 cm.³ d'acido acetico; aquece-se a 60°. Filtra-se; e do filtrado agitam-se 100 cm.³ com uma mistura d'ether e ether de petroleo, procedendo em seguida como na analyse dos vinhos (*Methodos officiaes para a analyse dos vinhos*, n.º 57).

20. *Bichromato de potassio*. — A 10 cm.³ de leite junta-se uma pitada de perborato de sodio, depois gotta a gotta o acido

sulfurico bi-normal; observa-se de cada vez se se obtem uma coloração azul.

11.º **Materias azotadas**

21. Para determinar a totalidade das materias azotadas do leite, tomam-se 10 cm.³ de leite, que se tratam em seguida segundo o methodo de KJELDAHL. O peso do azoto obtido é multiplicado por 6,37.

Para o doseamento da *caseina* o methodo de SEBELIEN é recommendado. Um volume determinado de leite é diluido com um soluto saturado de sulfato de magnesio. Satura-se com o sal em natureza, filtra-se e lava-se em seguida o precipitado com o soluto saturado de sulfato de magnesio. O azoto do precipitado é determinado pelo methodo de KJELDAHL, e a quantidade da caseina é finalmente obtida multiplicando o peso do azoto por 6,37.

12.º **Lactose**

22. 25 cm.³ de leite são diluidos em 400 cm.³ de agua destillada. Juntam-se 10 cm.³ do soluto cuprico de FEHLING e 6,5-7,5, cm.³ d'um soluto N/4 de soda ou de potassa causticas. Juntam-se ainda 20 cm.³ d'um soluto de fluoreto de sodio, saturado a frio, para eliminar os saes de calcio soluveis. Depois de deixar em repouso durante meia hora, dilue-se até 500 cm.³ e filtra-se por um filtro secco. Por outro lado aquecem-se 50 cm.³ do soluto de FEHLING até á ebullição n'uma capsula de porcelana funda; 100 cm.³ do filtrado juntam-se ao liquido fervente; deixa-se ferver ainda durante 6 minutos exactamente, para se formar o precipitado d'oxydulo de cobre. Reduz-se em seguida o oxydulo de cobre n'uma corrente de hydrogenio e calcula-se a lactose segundo a tabella de SOXHLET.

Pode-se tambem filtrar atravez do cadinho de GOOCH. N'este caso calcina-se o precipitado, para transformar todo o cobre em oxydo; multiplica-se por 0,799, para ter o peso do cobre, e calcula-se como anteriormente.

PARTE III

Ensaio hygiénicos

13.º Impurezas

23. Determinam-se no aparelho de GERBER sobre $\frac{1}{2}$ litro de leite, deixando-o em repouso durante 1 hora, de accordo com as instrucções que o acompanham (14).

14.º Prova pela fervura

24. Consiste no aquecimento até á ebulição.

15.º Prova pelo alcool

25. Mistura-se o leite com um volume egual d'alcool neutro a 70° C. Depois de agitação do leite durante 1 , observa-se se a mistura ficou absolutamente limpida ou se coagulou parcialmente (15).

Esta prova permite reconhecer com grande rapidez se o leite se póde conservar por muito tempo e supportar uma temperatura elevada sem coalhar (GERBER).

16.º Prova da reductase (16)

26. *Methodo de BARTHEL.* — 20 cm.³ de leite são addicionados de 1 cm.³ d'uma dissolução de azul de methyleno, preparada com 5 cm.³ de um soluto alcoolico saturado de azul de methyleno Kahlbaum e 195 cm.³ de agua. O leite assim corado é coberto por uma camada de oleo de parafina e o tubo é collocado n'um banho-maria a 45-50° C.

17.º Prova da catalase

27. Misturam-se 15 cm.³ de leite n'um aparelho especial do dr. LOBECK (17), permittindo medir o volume d'oxygenio desenvolvido, com 5 cm.³ d'uma solução de peroxydo de hydrogenio a 3^o/₀, e faz-se a leitura do volume passadas duas horas a 22° C. (18).

Para julgar do estado bacteriologico geral do leite no commercio ou nas leitarias, a prova da reductase é preferivel.

18.º Prova da fermentação

28. Faz-se este ensaio no lacto-fermentador (19). Deixa-se o leite no banho-maria especial a 38-40° C. durante 15-24 horas em tubos esterilizados com um conteúdo de, pelo menos, 50 cm.³. Para julgar os differentes typos de fermentação, utilizar-se-ha a tabella de A. PETER (20).

19.º Reacção de Storch

29. 5 cm.³ de leite são adicionados de 1 gotta de um soluto a 10 % de peroxydo de hydrogenio e de 2 gottas d'uma solução a 2 % de para-phenylenediamina.

Se o leite foi aquecido a 79-80° C., ou mais, conservará a sua côr normal. Se pelo contrario foi aquecido sómente até 78° C. ou ainda se não foi aquecido, tomará immediatamente uma côr azul carregado (21).

BASES DE APRECIACÃO

1.^a O exame organoleptico e microscopico de leite nada deve revelar de anormal. Os leites avermelhados, azues ou amarells; de gosto amargo, salgados e coalhados; viscosos e filamentosos; os leites colostraes; — devem ser considerados improprios para consumo.

2.^a Exige-se que um leite, proveniente de muitas vaccas, tenha uma composição chimica que se conserve nos limites seguintes :

Peso especifico a 15° C	1,028 a 1,034
Indice refractometrico (22)	37,5 a 41,5
Residuo secco: minimo	115 g. por litro
Residuo secco isento de gordura: minimo	85 » » »
Gordura: minimo (23)	30 » » »
Cinzas: minimo	7 » » »
Acidez: maximo	22 cm. ³ de liquido N

3.^a O leite normal de consumo não deve dar deposito abundante d'impurezas.

Não deve coalhar pelo aquecimento até á ebulição.

Não deve tambem coalhar á prova pelo alcool.

Na prova da reductase não deve descorar o azul de methyleno antes de 3 horas. Se a reacção na prova da reductase se não dá antes d'esse praso, ella indica um leite bem conservado, dentro ainda do periodo de incubação.

Na prova da catalase o coefficiente não deve ser superior a 6.

Na prova da fermentação não deve coagular antes de decorridas 12 horas, e o coagulo deve ter aspecto normal.

4.^a Independentemente de qualquer alteração pathologica ou viciosa do leite, deve considerar-se que houve addição da agua ao leite quando este dê nitidamente a reacção dos nitratos (n.º 13).

5.^a São improprios para consumo os leites em que a analyse demonstrar a presença de substancias antisepticas, conservadoras ou alcalinas, nomeadamente o carbonato de sodio e o bicarbonato de sodio, o acido borico ou os boratos, o formol, o acido salicylico ou os salicylatos.

6.^a O leite que não sejá de vacca, ou a mistura do leite de vacca com o de outros mammiferos (cabra, ovelhas, etc.), só pôde ser vendido com rotulo bem apparente indicando a sua origem e composição (por exemplo — leite de cabra, leite de vacca com leite de ovelha, etc.).

7.^a Influindo muitos factores naturaes na composição do leite, deve-se ser muito prudente na sua apreciação e não consideral-o como molhado ou desnatado, senão quando se poder concluir com segurança a realidade da falsificação pelas differenças encontradas entre o leite suspeito e uma amostra de leite da mesma vacca, colhido no estabulo com todas as precauções exigidas.

(1) Estes elementos — *índice de refração, gordura e extracto isento de gordura* bastam para a apreciação do leite sob o ponto de vista de substituição de typos, addição de agua e subtracção de manteiga (HOLTREMANN DO REGO).

(2) Sobre o exame organoleptico do leite veja-se HOLTREMANN DO REGO, *A fiscalisação, regulamento de venda e analyse do leite e lacticínios*; Coimbra, 1912, pags. 50-53.

(3) Veja-se a *Revista de chimica pura e applicada*, vol. III, 1907, pag. 204; e HOLTREMANN DO REGO, *ob. cit.*, pag. 44.

(4) Sobre o ensaio refractometrico veja-se HOLTREMANN DO REGO, *ob. cit.*, pags. 43 e 45.

(5) CARDOSO PEREIRA, *Revista de chimica pura e applicada*, 1907, pags. 311-316; e *Relatorio das investigações sobre os conservadores do leite*; Coimbra, 1908. pags. 12 e 13.

(6) O dr. BERTSCHINGER adopta a formula $r = \frac{5g + d}{4} + 0,07$ para o extracto secco de 100 cm³ de leite (GERBER, *Traité pratique du contrôle du lait et de ses produits*, 1.ª edição française par C. PELICHET, Berne, 1903, pag. 103) N'este livro encontram-se exemplos dos calculos.

Estas formulas têm sido transcriptas com erros graves. Veja-se ALB. BRUNO, *Les avatars d'une formule*, in *Annales des falsifications*, t. v, 1912, pags. 7 a 71. Leia-se sobre o assumpto o artigo dos snrs. GIRIBALDO e PELUFFO (*Revista de chimica pura e applicada*, t. v, 1909, pag. 93).

(7) Veja-se a *Revista de chimica pura e applicada*, vol. I, 1905, pags. 405 e 447 (artigo do dr. MASTBAUM), e vol. II, 1906, pag. 273.

(8) Veja-se na *Revista de chimica pura e applicada*, t. I, 1905, pags. 439 e seguintes. o artigo do snr. dr. MASTBAUM, intitulado: *Sobre o doseamento da gordura dos leites*, e a descripção do tubo para o ensaio na mesma *Revista*, t. II, 1906, pag. 273.

(9) Veja-se FERREIRA DA SILVA, *Analyse quantitativa*; 3.ª edição; Porto, 1907, pags. 135-137; e GERBER, *ob. cit.*

(10) Vejam-se *Methodos officiaes para analyse dos vinhos*, n.ºs 38 a 45

(11) HOLTREMANN DO REGO, *ob. cit.*, pag. 52; MARRECCAS FERREIRA, *A analyse hygienica do leite*; Lisboa, 1913, pag. 21-28.

(12) GERBER, *ob. citada*, pag. 26-27.

(13) HOLTREMANN DO REGO (*ob. cit.*, pag. 49), propõe o methodo de DENIGÈS.

(14) Veja-se HOLTREMANN DO REGO, *ob. cit.*, pag. 54; e GERBER, *Contrôle du lait*, já cit., pag. 18-19.

(15) Veja-se HOLTREMANN DO REGO, *ob. cit.*, pag. 34.

(16) Sobre a significação da prova de reductase veja-se HOLTREMANN DO REGO, *ob. cit.*, pag. 34; e MARRECCAS FERREIRA, *ob. cit.*, pag. 31-38.

(17) Veja-se a descripção do aparelho de LOBECK na *Revista de chimica pura e applicada*, t. VII, 1911, pag. 171.

(18) Sobre a significação da prova da catalase, veja-se HOLTREMANN DO REGO, *ob. cit.*, pag. 63; e MARRECCAS FERREIRA, *ob. cit.*, pag. 45-46.

(19) Sobre a descripção do lacto-fermentador veja-se: GERBER, *ob. cit.*, pag. 78.

(20) Veja-se WIJSMAN UND PETER, *Milchwirkschaft*, 1907.

(21) Veja-se GERBER, *ob. cit.*, pag. 23.

(22) HOLTREMANN DO REGO alvitra o limite minimo 38º (*ob. cit.*, pag. 43).

(23) Veja-se na *Revista de chimica pura e applicada*, t. II, 1906, pag. 51, artigo do snr. dr. MASTBAUM: *O limite da gordura dos leites*.

As marinhas de Portugal

(Continuação de pag. 52, 6.º anno)

POR

M. DA MAIA ALCOFORADO

(1877)

MARINHAS DE AVEIRO

IV

SUMMARY: — *Funcções que desempenham o viveiro, os algibés, os caldeiros, as sobre-cabeceiras, os talhos, as cabeceiras e os meios de cima. — Principais trabalhos de colheita: bulir, quebrar, rér, tirar sal. — Trabalhos para a conservação do producto: apajar os montes, cobril-os, chapeal-os.*

Funcções que desempenham o viveiro, os algibés, os caldeiros, as sobre-cabeceiras, os talhos, as cabeceiras e os meios de cima. — Depois da parte anatomica, vem naturalmente a parte physiologica. Estudado, por menor, este grande corpo chamado *marinha*, e os trabalhos preparatorios que os marnotos empregam para remediar os seus defeitos naturaes, segue-se tomar conhecimento das funcções que exercem os differentes órgãos descriptos.

Para isso temos de seguir a agua em seu curso atravez do methodico labyrintho formado pelos diversos compartimentos da salina, porque só assim conseguiremos ter idéa clara dos variados phenomenos a que dá logar a evaporação.

O grau inicial de salsugem do liquido no Oceano Atlantico é de 3º,40.

Nos esteiros que ladeiam as marinhas varia elle muito, conforme a distancia a que estas ficam da barra ou das callas, — as grandes arterias que repartem a agua do mar pelos canaes que formam esta parte da ria.

Pode estabelecer-se, como termo medio, que as marinhas nas melhores condições e posição, *as marinhas do mar*, recebem agua a 3º, e as que demoram mais affastadas das correntes ma-

ritimas e mais proximas dos ribeiros e do Vouga, *as marinhas da borda*, mettem agua a 2°,50.

Está hoje demonstrado que o grau de salsugem da agua do mar augmenta com a profundidade; ora os marnotos conhecem experimentalmente de ha muito este principio, porque só tomam agua de 15 em 15 dias na cabeça das marés, quando as bombas teem sobre a bocca que dá para o esteiro maior altura de liquido.

Outra razão que justifica este costume é que nas marés vivas a agua do mar entra com maior velocidade e em maior volume, repelindo, por isso, a agua doce para o interior dos rios.

O *viveiro* leva ordinariamente a encher 12 horas, divididas em 4 marés, pois que o marnoto só abre a bomba de tomar agua nas 3 horas em que esta conserva o seu mais alto nivel.

O viveiro é, portanto, um grande reservatorio, destinado a receber a agua precisa para alimentar os differentes condensadores da marinha no intervalo das marés vivas.

Por tal motivo é elle o seu maior compartimento, e em que a agua anda mais alta: a média da sua profundidade pode ser avaliada em 50 centimetros.

No viveiro a agua chega a 5° de concentração.

E' n'este grande compartimento que principia a depositar pelo repouso alguns dos corpos insolúveis que traz em suspensão, como areias, lodo, substancias organicas, etc.

O viveiro, serve pois, não só de reservatorio, mas de concentrador e de depurador.

Todos os outros compartimentos da marinha, á excepção dos cristallisadores, destinam-se unicamente a concentrar o liquido, por sua gradual e successiva evaporação; e a purificar-o, desembaraçando-o dos saes menos soluveis que o chloreto de sodio. E', pois, debaixo d'este duplo aspecto que os vamos estudar.

Como o grau de concentração se activa tanto mais quanto menor é a espessura da camada aquifera, os marnotos trazem nos algibés, nos caldeiros, nas sobre-cabeceiras, nos talhos, nas cabeceiras e nos meios de cima, a agua delgada, quanto possivel.

Ordinariamente sua altura é a seguinte, para os compartimentos abaixo designados:

Nome dos compartimentos	Altura da agua
Algibés	0m,200
Caldeiros	0m,080
Sobre-cabeceiras	0m,068
Talhos	0m,062
Cabeceiras	0m,056
Meios de cima	0m,020

Em cada um d'estes espaços condensadores a agua sobe em gradação o seguinte:

Nome dos compartimentos	Graus
Algibés sobe dos	5,00 aos 7,10
Caldeiros » »	7,10 » 10,00
Sobre-cabeceiras » »	10,00 » 12,50
Talhos » »	12,50 » 15,00
Cabeceiras » »	15,00 » 21,00
Meios de cima » »	21,00 » 25,00

Note-se que este grau de concentração varia muito de marinha para marinha, porque os marnotos não teem um meio preciso de o avaliar.

Algumas indicações geraes, fornecidas pela propria natureza, taes como o apparecimento do *codejo* e o do chloreto de sodio crystalisado, eis o seu guia unico n'esta operação tão delicada do serviço de marnotagem.

Não conhecem o areometro, que lhes podia prestar varios serviços na distribuição e no governo das aguas. Algumas observações que fiz em differentes salinas com aquelle instrumento, para obter a média acima transcripta, foram para os operarios motivo, ao principio, de desdem e depois de zombaria.

A sua experiencia, o seu bom olho dispensam muito bem a

intervenção d'um apparelho que para elles nada significa. Nenhum acredita que aquelle tubosinho de vidro, convenientemente lastrado de mercurio, representa uma balança com que se pode pesar a agua salgada facilmente; e com que, portanto, se pode avaliar a quantidade de sal n'ella dissolvido.

Examinadas as funcções do algibé e as do mandamento, como condensadores, vejamos agora que phenomenos elles determinam como purificadores.

Para abreviar, reunimos no seguinte mappa a quantidade e a natureza dos differentes depositos que cada 10 litros de agua do mar vão deixando nos successivos compartimentos da salina:

Names dos compartimentos	Lodo, areia e substancias organicas	Carbonato de calcio	Oxydo da ferro	Sulfato de calcio crystallisado
	Grammas	Grammas	Grammas	Grammas
	Quantidades variaveis	—	—	—
Algibés	—	0,355	0,250	—
Caldeiros	—	0,295	0,170	—
Sobre-cabeceiras	—	0,289	—	—
Talhos	—	0,220	—	11,750
Cabeceiras	—	—	—	2,900
Meios de cima	—	—	—	—

Como se vê d'este mappa comparativo, o sulfato de calcio é a substancia que se deposita em maior quantidade nos espaços condensadores e purificadores da marinha: é a este sal crystallisado que os marnotos chamam *codejo*.

Principais trabalhos de colheita: bulir, quebrar, rér, tirar sal. — Estamos chegados aos trabalhos de colheita.

Antes de os descrever, paremos um momento e lancemos um rapido olhar retrospectivo sobre o caminho percorrido, para abranger com uma simples vista d'olhos os resultados, que o industrial obteve com a série das differentes operações até aqui postas em acção.

A marinha está limpa da lama e do moliço; o chão molle dos meios de cima e especialmente o dos crystallisadores, transformou-se pelas curas n'um solo duro e consistente, que aguenta

perfeitamente o pé do marnoto; a agua doce foi substituida por agua salgada, que sobe em condensação desde o grau inicial 2,5 ou 3 até o grau de saturação 25; os cristalisadores encontram-se cobertos de *moiras*, que se lhes metteram no dia da *botadella*, depois de *andoados*, *vasculhados* e *areidados*. Tal é, em resumo, o estado da salina ao principiarem os trabalhos de cristalisação.

Para bem se comprehenderem os mais importantes, é necessario, antes de sua descripção, saber que espécie de liquido é esse designado até agora vagamente pelo nome de *moiras*.

Repassando pela memoria os phenomenos que têm logar nas marinhas e que são determinados pela evaporação, a saber, o deposito de substancias que a agua traz em suspensão e a cristalisação dos saes menos soluveis que o chloreto de sodio, os quaes tem em dissolução, deve o leitor facilmente conhecer que as *moiras* são a agua do mar sem as areias, sem o lodo, sem as materias organicas, sem o carbonato de calcio, sem o oxydo de ferro, sem o sulfato de calcio; mas com todo o chloreto de sodio e com todos os saes de magnesio e de potassio que naturalmente encerrava quando entrou na marinha.

Como o chloreto de sodio existe nas *moiras* em estado de saturação, apenas estas cobrem os meios depois da *botadella*, principia immediatamente a formar-se uma pelle muito tenue de cristaes de sal á superficie do liquido, onde tem logar a evaporação.

Estes cristaes precipitam-se, se está vento que agite a agua; se não, conservam-se á tona da camada aquifera até que seu proprio peso os afunde.

Bulir. — Para auxiliar este trabalho da natureza, indispensavel á cristalisação, porque emquanto as *moiras* estiverem cobertas por aquella pellicula de sal não pode haver evaporação regular, os marnotos *bolem* as marinhas todos os dias pela força do calor, isto é, agitam a agua com os ugalhos muito branda e muito suavemente.

Depositados que sejam os cristaes no fundo dos meios, tendem elles a reunir-se em tremonhas.

Ora a *bulidella*, fazendo ondular as *moiras*, desloca e desaggrega os cristaes e evita assim que estes formem tremonhas grandes.

D'esta operação depende a pequenez da *pedra de sal*, uma das qualidades mais apreciáveis no producto do salgado portuguez de Aveiro.

Por ultimo, se não fosse a *bulidella*, o sal, apesar dos cristallisadores serem curados, andoados, vascolhados e areiados, fixava-se ainda ao solo o bastante para na occasião da redura vir misturado com lado levantado da praia.

Logo, com o *bulir a marinha* consegue o operario o triplice fim de precipitar os cristaes de sal formados á superficie do liquido, de evitar que a *pedra de sal* seja grande, e de obstar a que as tremonhas adhiram ao solo.

Vá notando o leitor que série de precauções que o pobre industrial não tem de tomar para o producto ser de boa qualidade. E ainda assim, que imperfeições inevitáveis!

Quebrar. — Ordinariamente no fim de tres dias depois da *botadella* está a primeira *redura completa*, isto é, na sazão de ser tirado o sal dos meios.

O primeiro trabalho a executar para isso é *quebrar-o*; quer dizer, juntal-o com o ugalho dos lados do compartimento para um vieiro que se prolonga pelo eixo do crystalizador.

Rêr. — *Envieirado* o sal, *rê-o* o marnoto; isto é, arrasta-o com a *rasoila* para o *taboleiro do sal*.

O *bulir*, o *quebrar* e o *rêr* são as tres operações mais delicadas do serviço de marnotagem, e para as quaes se exige, por isso, maior habilidade e pericia da parte do operario.

Com effeito, se a *rasoila* e o ugalho não andarem sempre muito de leve por sobre o fundo dos meios, de maneira que lhes deixem *camisa* (um lençol fino de sal) o parcel levanta *polmo*, que prejudica inevitavelmente a brancura do chloreto de sodio colhido.

A producção do sal é contínua, porque o movimento das aguas, salvo algumas excepções accidentaes de que adiante fallarei, está combinado de maneira que cheguem sempre saturadas das andainas de cima aos crystalisadores.

Tirar sal. — *Rido* todo o sal para o taboleiro, fica elle aqui algumas horas, até escorrer bem; depois é cheio em canastras com os punhos, e levado á cabeça pelos marnotos e pelas *carregadeiras* para as plataformas onde se vae juntando em montes.

Os montes, nas eiras, ou têm a forma d'uma pyramide conica, ou a d'um prisma de secção triangular, terminado em dois meios cones; n'este ultimo caso chamam-se elles *mulas*.

Trabalhos para a conservação do producto: apajar os montes, cobril-os, chapeal-os. — *Apajar os montes.* O primeiro trabalho empregado na conservação do sal consiste em *apajar os montes*, isto é, em os compôr e bater com o *pajão*, de modo que fiquem com a superficie lisa e bem comprimida.

Cobrir. Em seguida são cobertos com junça ou com *ba-junça*.

Chapear. Para que o vento não leve esta cobertura vegetal é ella *chapeada*; isto é, segura de espaço a espaço com leivas de terra relvada.

Apezar de todas estas precauções, as chuvas, sendo abundantes, abrem *beiras* por entre a junça e dissolvem muito sal.

Alguns senhorios têm *palheiros* (armazens de madeira), onde recolhem o producto da safra: é este o systema mais perfeito, e, talvez, o mais economico.

V

SUMMARIO: — *O marnoto como homem, como operario, como industrial, como proprietario, como eleitor*

Agora se o leitor quer travar relações mais intimas com o operario que amanha a marinha, e com o seu labutar de cada dia no tempo da colheita, siga-me nas seguintes linhas d'este capitulo.

O marnoto como homem. — O marnoto é geralmente um homem bem apessoado. Tem a cabeça grande, a testa espaçosa, os olhos expressivos, o nariz regular, os labios bem contorneados, o pescoço volumoso, os hombros largos, o peito saliente, o ventre deprimido. a musculatura desenvolvidissima e a tez requieimada pelo sol ardente da beira-mar.

A sua physionomia é insinuante, o seu porte altivo e as suas maneiras naturalmente desembaraçadas e um tanto rudes.

N'este bello typo da força physica transparece claramente o homem habituado ás afanosas e arriscadas lides do mar; com effeito, o marnoto accumula quasi sempre as funcções de marinho ou as de pescador.

Conversado é muito fallador; questionado um grande rábula.

Ninguem o eguala em orgulho de classe; poucos o exceedem em pundonor no que diz respeito á perfeição do seu trabalho.

E' religioso, mas com superstição. Adora a Christo; mas acredita no cobranto, nos duendes e em moiras encantadas.

Em muitas marinhas vê-se espetado n'uma vara comprida um retorcido chavelho de carneiro como amuleto de virtudes poderosissimas contra os maleficios das bruxas e contra o mau olhar de certos visinhos.

Na opinião dos marnotos mais simplorios, logo que se projecte na salina a sombra bemfazeja do tal protector erecto em elevado pau, tornam-se inteiramente impotentes os odios nocivos dos invejosos, e os manejos tenebrosos das almas penadas, que andam a correr fado por esses mundos além.

Tal é o marnoto como homem; vejamol-o como operario.

O marnoto como operario. — O marnoto tem necessidade de ser grande madrugador, porque lhe fica longe o trabalho.

A's 4 horas, ordinariamente, levanta-se; enfia as ceroulas, enverga as calças, enfaixa a cinta, veste a camisola e benze-se; em seguida põe o barrete, mette no braço a aza d'um cestinho onde leva a parca refeição, coberta d'alvo guardanapo; embrulha-se no gabão e sáe.

Se a marinha é das da borda, dirige-se para ella a pé; se é das que ficam no meio da ria, encaminha-se para o caes em Aveiro, para a malhada em Ilhavo; embarca com diferentes camaradas, em caçadeiras, em bateiras ou em barcos, e lá vae alegre e cheio de esperanças, questionando ácerca das probabilidades d'uma boa safra, avaliando a qualidade das differentes marinhas, apreciando a generosidade dos seus senhorios, calculando o preço do sal, blasphemando contra as medidas toleradas, criticando os impostos de consumo, censurando a inepecia

dos moços, queixando-se da carestia dos serventuarios, discutindo as obras da barra; no mais acceso da refrega, opinando uns por esta solução, optando outros pela contraria, seguindo os mais pacatos e prudentes a affirmativa e a negativa: e tudo isto, ás vezes com graça, quasi sempre com palavriado muito animado, e sempre com a linguagem quasi sempre cantada, que nos faz conhecer logo se o marnoto é do Alboi ou da Beira-mar em Aveiro, se da Praça ou da Presa em Ilhavo!

Por uma das manhãs em que a atmospherá está serena, diaphana e limpida como cristal da Bohemia, é um spectaculo attrahente o presenciar no ancoradouro a partida d'aquella frota em miniatura, á vela, a remos ou á vara; e o vê-la depois deslizar suavemente e dispersar-se pela rede d'esteiros, levando, com o trabalho, a animação e a vida á vasta ria, que, se não fosse isso, ficaria reduzida a um extenso *aviario*, cujo silencio seria apenas interrompido pelo sussurrar do vento, pelo marulhar das aguas e pelo canto melancholico e gemente da *lamentosa alcione*.

Chegados ás marinhas tudo lhes esquece: a força evaporatoria das differentes salinas, os proventos da industria, os despotismos dos senhorios, a patifaria das medidas, tudo, para se lembrarem unicamente da obrigação.

Apenas o marnoto desembarca vae á cabana pousar o cesto, pendurar o gabão, desvestir a camisola, tirar a cinta, despir as calças, trocar o barrete por um chapéu velho, velhissimo, ficando assim apenas com a cabeça coberta e com a camisa e ceroulas, que por serem largas e curtas pelo Joelho, lhe dão o aspecto d'um homem vestido de saião branco.

Se o calor aperta já, ainda as pernas das ceroulas são enroladas até o cimo das coxas, as mangas da camisa arregaçadas até os sobacos e o collar desabotoado.

O vento, entrando agora pelo peitilho aberto, sae pelas mangas da camisa, estabelecendo assim uma especie de tiragem que a enfuna separando-a do tronco, e que evapora rapidamente os productos da transpiração, refrescando suavemente a pelle.

Com um traje tão simplificado póde cair a calma!

Contemplae n'um dia de calor ardente, em que o thermo-

metro chega a 46° ao abrigo, um operario n'estas condições de vestuario e mettido na agua a bulir os cristalisadores, e quasi que tereis desejos de lhe ir roubar o logar!

Toda a medalha, porém, tem seu reverso: o lado mau da vida do marnoto é soffrer de callos e ter feridas.

O callo é uma alteração da epiderme na planta do pé, occasionada pela passagem frequente da agua fria para o terreno ardente da marinha, e reciprocamente d'este para aquella. Incommoda horriavelmente, porque enfolla como uma queimadura.

Quanto ás feridas, as mais insignificantes chegam a tomar um aspecto medonho nas marinhas. Vedes n'esta canella uma chaga rutilante de bordos labiados, mostrando a pelle roida, o musculo carcomido e o osso quasi á vista? Pois esta ferida de aspecto repellente não foi em seu principio mais que uma simples arranhadura; o resto fel-o o sal.

Quer agora saber o leitor o modo porque o marnoto a cura? Um pouco de unguento basilicão em fios; por cima uns trapos; e a cobrir tudo um bocado de sola, para que o sal, quando é rido, não venha bater directamente nas carnes: e eis tudo.

A agua, essa, apezar de todas as precauções, passa pelos lados da sola, penetra atravez dos trapos, embebe os fios e lá vae atacando e decompondo os tecidos pouco a pouco como se a perna fôra uma parede salitrosa.

Isto custa, mas que remedio, se em casa estão dez ou doze filhos a chorar por pão?

Vestidos e preparados assim, vão, coxeando, estes benemeritos do trabalho dar começo ás differentes operações que constituem o amanho diario das marinhas.

Escoar encanas é o primeiro serviço que têm de fazer.

Consiste elle em tirar com um cabaço a agua que durante o dia e a noite antecedentes se juntou nos canos da especie de drenagem elementar, usada nas marinhas podres.

Segue-se immediatamente *amanhar a comedoria e o mandamento*, isto é, passar successivamente a agua d'uns para outros dos seus compartimentos.

Se as marinhas andam *fracas* (com pouca força condensa-

tiva) abre-se primeiro a agua do algibé para os caldeiros, a d'estes para as sobre-cabeceiras, e a d'estas para os talhos, e só depois de estarem governadas estas peças é que se passa a agua do viveiro para o algibé. Por este modo aproveita-se sem mistura o liquido que estava desde a vespera no algibé e no mandamento, e que, portanto, se acha mais concentrado.

Quando, pelo contrario, as marinhas andam *fortes*, mette-se a agua do viveiro para os algibés, e a d'estes logo a seguir para as differentes bacias do mandamento até aos talhos.

Se o bulir, o quebrar e o rêr são as operações de colheita para que se exige mais habilidade e destreza da parte do operario, esta de *governar as aguas* é indubitavelmente a que requer maior prática. Com effeito, se se mette agua de mais, não se concentra o preciso para chegar saturada aos cristallisadores; se se mette de menos, não é sufficiente para a alimentação da marinha.

O uso muito simples do areometro, repetimol-o, acabava com todas estas difficuldades, que podem originar graves inconvenientes.

E' costume espalhar uma camada d'areia de quando em quando, e especialmente depois da *botadella*, nos logares de maior transito e que seccam mais facilmente, para os trabalhadores na sua passagem não levantarem poeira negra que vá misturar-se com o sal nos cristallisadores: é o que se chama *areiar passadoiros, machos e eiras*.

Terminados estes serviços, que levam ordinariamente até ás 9 horas, vêm os operarios almoçar para a cabana as suas sardinhas assadas e o seu naco de brôa.

Findo o almoço descançam uma hora.

Das dez ás onze principia a evaporação com maior força, e, portanto, a cristalisação do sal: é esta a hora de *bulir*.

Ao meio dia *quebra-se a marinha*.

Os cristallisadores são todos *bulidos*; *quebrados*, porém, são só os que têm de ser *ridos* n'esse dia.

Emquanto o amo *quebra*, principia o moço a *rêr*.

A marinha está dividida em tres partes eguaes, *mãos*, cada uma das quaes se rê em dias successivos.

Cada *redura* leva pois tres dias a cristalisar.

Concluida a *redura* da marinha geralmente ás 2 horas, o marnoto come e descança segunda vez.

Depois da sésta vae *abrir o taboleiro*, isto é, passar dos meios de cima para os de baixo a quantidade de moiras precisas para a salinação do dia seguinte.

Acabado este trabalho, mette nos meios de cima agua das cabeceiras, e n'estas agua dos talhos, ou, o que é o mesmo, immoira os meios de cima e as cabeceiras.

Agora só resta *tirar o sal* que se *reu* durante a manhã, e que já está escorrido o bastante para não molhar as carregadeiras e os operarios, ao transportarem-no para as eiras.

E' este o ultimo serviço do dia, mas em compensação o mais afanoso.

Terminado elle, volta o marnoto para casa, onde o espera uma boa tijela de caldo de feijões, que lhe restaura as forças empregadas no trabalho. Ao sol posto deita-se, e no dia seguinte recommença a lida com mais valentia e ardor.

Eis o marnoto como operario.

O marnoto como industrial. — Como industrial, é profundamente ignorante; como proprietario, geralmente pobre; e como eleitor, inteiramente dependente da vontade do senhorio.

E' profundamente ignorante como industrial (tonada esta palavra na sua accepção moderna); porque, além da maioria não saber ler, nenhum d'elles faz a mais leve idéa dos phenomenos que tão habilmente preparam e dirigem.

Se assim praticam, é porque seus paes ou seus amos assim os ensinaram. Aperfeiçoarem-se nos processos da salinação, pelo conhecimento que tenham dos principios em que esses processos se fundam — isso nunca elles fizeram, porque desconhecem inteiramente taes principios.

Um dia perguntei eu a um dos operarios mais experimentados da ria: "Porque se dissolvia o sal na agua dos esteiros, conservando-se cristalizado nas moiras saturadas?," O pobre homem, olhando para mim alvarmente, como quem não está costumado a explicar phenomeno algum, respondeu-me: "E' porque Deus assim o quer,".

Como artista, o marnoto é, pois, o symbolo mais perfeito

da ignorancia, a encarnação mais completa da rotina, a personificação mais accentuada do empirismo.

E comtudo é intelligente: não tem, porém, a instrucção geral, que faz do animal o homem; nem o ensino technico, que faz do homem o industrial.

O marnoto como proprietario. — Como proprietario, é geralmente pobre; porque de casa pouco tem, e os proventos da industria não dão para capitalisar.

As condições de marnotagem são de ordinario as seguintes no salgado d'Aveiro: o senhorio divide igualmente com o operario duas verbas de receita: o producto bruto do sal, e o do moliço que a marinha cria nos viveiros; e quatro verbas de despeza: a contribuição predial, o custo da andoa, e a importancia dos jornaes que se dependem a tirar a agua do bombeiro e as cabeçadas.

Uma boa marinha composta de dois quinhões póde render 90\$000 réis annualmente a cada parte.

O marnoto, que amanhe uma d'estas marinhas tira geralmente um *verão* de 50\$000 réis, livres das despezas que faz com os moços, cujas soldadas conforme a idade e as aptidões variam entre 8\$000 e 30\$000 réis; e livres dos jornaes que paga ás carregadeiras, e que regulam por 120 réis por dia ou 6\$000 réis em cada safra.

O marnoto como eleitor. — Politicamente o marnoto está na completa dependencia do senhorio.

Não sei se o leitor já notou que a organização social, inaugurada em 1834 á custa de tantos sacrificios e de tantos esforços, produziu uma nova especie de feudalismo: o *feudalismo eleitoral*.

Este phenomeno politico, que tende a accentuar-se cada vez mais salientemente, tem sua origem, por um lado na ambição e muitas vezes até nas mais justificadas necessidades dos influentes, e por outro na importancia quasi exclusiva que todos os governos escandalosamente ligam aos serviços eleitoraes.

Por isso, a nossa sociedade politica representa uma per-

feita estratificação de camadas, das quaes as mais poderosas e altivas assentam e carregam sobre as mais fracas e humildes.

Os cidadãos que compõem as primeiras são os *suzeranos*; os sujeitos que formam as segundas os *servos da urna*.

O marnoto pertence aos ultimos.

Pelas condições do contracto de parceria com elle feito, o senhorio tem direito não só aos seus serviços na marinha, mas ao seu voto nas eleições.

Este ponto, até já ninguém o põe em duvida; é materia corrente em direito constitucional.

Em vista d'isto póde ter o marnoto uma das duas condições exigidas no eleitor: saber o que faz; não tem, porém, com certeza a outra: fazer o que sabe. Se possui intelligencia, carece de liberdade.

Para esta classe d'individuos a Carta Constitucional da Monarchia Portugueza é apenas um hymno, que elles ouvem pelas ruas nos dias de grande gala, entre o alegre estrondar dos foguetes palreiros e o enthusiastico vozear dos vivorios estridulos.

(Continua).

Notas de tecnica sanitaria

POR

JOSE AROSO

Assistente da Universidade do Porto e medico dos hospitaes

I. — Técnica da esterilisação da agua em campanha pela cal clorada (1)

A experiencia demonstrou que, se se mantem vestigios de cloro livre na agua, a flora microbiana será geralmente destruida em meia hora, de modo que o problema de esterilisação torna-se simples determinando o quantum de cal clorada que

(1) O processo que apresentamos na presente nota é o seguido actualmente no exercito inglez e portuguez.

forneça o cloro necessario para destruir completamente as matérias organicas da agua.

A pesquisa do cloro livre faz-se utilizando a propriedade que tem o iodeto de zinco amidado que, com uma sensibilidade de 1/1.000:000, revela o cloro pela deslocação do iodo do iodeto, que vai formar o iodeto de amido, de côr azul.

O processo equivale, pois, á determinação do grau da oxidabilidade da agua pelo cloro, revelando o excesso do cloro pelo iodeto de zinco amidado.

O "comité,, sanitario do exercito inglez organisou uma disposição técnica simples e dum rigor praticamente sufficiente, que passamos a expôr.

MATERIAL USADO. — Está contido numa caixa de madeira de forma prismatica rectangular, com duas tampas que abrem lateralmente, tendo estas na face interna depressões para colocar os copos de experiencia. (Vid. Fig. 1)

O conteúdo da caixa é o seguinte:

Seis copos de forma cônica em ferro esmaltado;

Um copo preto;

Duas colheres de estanho comportando 2 gramas de cal clorada;

Um reagente testemunha (iodeto de zinco amidado em dois frascos de cerca de 120 gramas cada um);

Dois frascos conta-gôtas;

Seis pipetas de vidro;

Pano para limpar o material;

Quatro varetas de vidro.

PRATICA DO PROCESSO — No copo preto faz-se uma solução de cal clorada (1), juntando uma colher (medida) rasa do producto referido, existente em pequenas caixas de folhas fornecidas pelo Serviço de Saude Militar, a uma pequena porção de agua clarificada. Torna-se esta mistura o mais homogenia possível, esmagando a cal clorada com uma vareta de vidro.

Seguidamente enche-se com agua o copo referido até ao

(1) No serviço de saude do exercito inglez emprega-se com o nome de *bleaching powder* a cal clorada a 33 % de cloro. É facil reconhecer as alterações do producto, o que leva a regeita-lo.

traço branco existente proximo do bordo, colocando-o em seguida na depressão existente na parte superior da caixa como se observa na figura.

Tendo abertas as tampas da caixa de analise, coloca-se em cada uma das depressões da face interna das tampas um copo previamente cheio d'agua a analisar até cerca de 0^m,006 do bordo. A seguir com uma pipeta deita-se nos copos a partir da esquerda para a direita sucessivamente—1 no 1.º, 2 no 2.º, 3 no 3.º, 4 no 4.º, 5 no 5.º e 6 no 6.º gôtas da solução

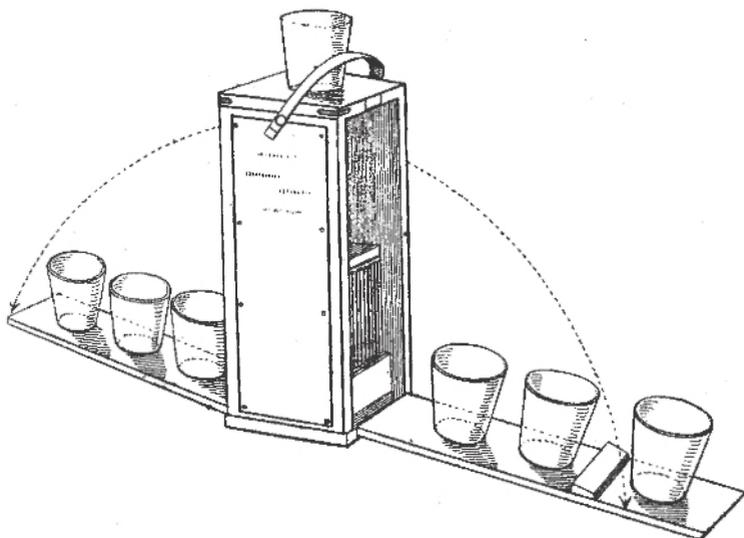


Fig. 1

de cal clorada contida no copo preto, as quais são misturadas intimamente com a agua.

Seguidamente lançam-se em cada copo com o conta-gôtas III gôtas do reagente (iodeto de zinco amidado). Depois de misturar convenientemente este ultimo reagente, nota-se no fim de meia hora qual é o copo que, contendo menor numero de gôtas da solução de cal clorada, está azul.

Se fôr o primeiro copo da esquerda, a solução-mãe contida no copo preto está nas condições de esterilisar quinhentos litros d'agua. Se, por exemplo, a agua do primeiro e do segundo copo

estiver descorada e só a do terceiro azul, é preciso fazer uma solução mãe de cal clorada com tres das medidas referidas para esterilisar a quantidade d'agua indicada.

Se a agua dos seis copos estiver descorada, enchem-se de novo com a agua a analisar, e junta-se a cada copo, a partir do primeiro da esquerda, sucessivamente 7, 8, 9, 10, 11 e 12 gotas da solução-mãe primeiramente descrito, procedendo-se de forma analoga á acima referida para a preparação da solução de cal clorada definitiva.

Como a maioria das vezes teremos de nos servir de reservatorios de capacidades diferentes do numero de litros acima apontados, calcularemos o volume de soluto de cal clorada a empregar por uma simples regra de trez, podendo servir de medida um copo graduado.

A solução concentrada de cal clorada, preparada como se tinha indicado, junta-se intimamente á agua a esterilisar, agitando, por exemplo, com uma regoa de madeira, previamente lavada. A agua pode empregar-se meia hora depois da mistura intima com a cal clorada, mas, sempre que seja possivel, é conveniente esterilisa-la á tarde para ser consumida na manhã seguinte; desta forma perde o gosto que poderia ter, se fosse empregada pouco tempo depois desta preparação.

II. — Technica da pesquisa dos metais pesados, arsénio e cianetos na agua em campanha

O "Comité,, Sanitario do exercito inglez poz em pratica uma disposição simples com o fim de investigar rapidamente os metais pesados e o arsenio que possam ser mantidos criminosamente na agua, constituindo venenos, e bem assim os cianetos.

O material está contido numa pequena caixa de madeira de forma prismatica rectangular, mais pequena do que a outra para a esterilisação da agua, contendo os seguintes artigos ou reagentes:

Uma lampada de alcool;

Dois frascos de cerca de 50 cm.³ de acido cloridrico (¹);

(¹) O acido cloridrico deve ser isento de arsenico e de densidade 1,16.

- Um frasco de sulfureto de sódio a 20 %;
- Um frasco contendo uma solução de sulfato ferroso a 25 %;
- Um frasco com solução de soda caustica a 0,5 %;
- Um frasco contendo grenalha de zinco;
- Um suporte para tubos de ensaio;
- Um suporte para rolhas, contendo tambem uma pequena placa de porcelana;
- Uma pequena caixa contendo 25 tubos afilados nas duas extremidades;
- Oito tubos de ensaio.

PRATICA DO PROCESSO (1). — Num tubo de ensaio lançar agua a analisar até meio, juntar a seguir até uma altura de 0^m,012 o soluto de sulfureto de sódio. O aparecimento de coloração castanha não indica a presença provavel de metal pesado, como o não aparecimento desta coloração não indica a ausencia do arsenio. Juntar ainda á mistura acido cloridrico até cerca de 2,5 cm. d'altura. Uma coloração ou turvação amarela ou negra persistente indica a presença do cobre, chumbo, mercurio e arsenio. Este ultimo dá precipitação amarela, sobretudo depois de prévio aquecimento. A confirmação do arsenio faz-se pela reacção de MARSH.

Num tubo de ensaio bem lavado lançam-se cinco fragmentos de zinco granulado e acido cloridrico diluido a $\frac{1}{2}$ pela agua a analisar até 2,5 cm. de altura. Na extremidade aberta do tubo ajuntar convenientemente uma rolha atravessada por um tubo afilado e com outro tubo de ensaio ensaiar a pureza do gaz, ou então precisamente no fim dum minuto inflamar no tubo afilado o gaz desenvolvido na reacção e aproximar a seguir a pequena chama de placa de porcelana, podendo fazer-se isto na propria tampa da caixa que contem na tampa uma pinça constituida por duas laminas metalicas que seguram o tubo que se aproxima da placa de porcelana colocada numa ranhura a distancia conveniente. O aparecimento duma mancha

(1) A prova biologica pela verificação do efeito da agua sobre os peixes quando possivel seria um meio seguro para demonstrar uma inquinção da agua por uma substancia toxica.

negra, insolúvel no ácido clorídrico a $\frac{1}{10}$, indica a presença do arsênio ou antimônio.

Deve-se verificar que o ácido clorídrico ou o zinco empregados no ensaio não dêem a reação indicada (ausência de arsênio).

A investigação dos *cianetos* faz-se do seguinte modo :

Encher até meio o tubo de ensaio com água a analisar, juntar o soluto de soda caustica até $0^m,012$ de altura e v gotas do soluto de sulfato ferroso. Submeter esta mistura a uma ebulição prolongada. Seguidamente juntar ácido clorídrico até que a mistura fique limpa. O aparecimento de coloração azul indica a presença de cianetos. Esta coloração torna-se mais aparente no fim de meia hora.

Obs. — Só considerar a água isenta dos tóxicos acima indicados após dois ensaios consecutivos. Devem ser cuidadosamente lavados os tubos antes de cada ensaio. É conveniente conservar ligeiramente engorduradas as rolhas dos frascos dos solutos.

Um novo cryoscopio

PELOS PROFESSORES

RAUL LUPI NOGUEIRA

e ALVARO DATHAYDE RAMIRO D'OLIVEIRA

do Lyceu Passos Manuel de Lisboa

O cryoscopio de CLAUDE e BALTHASARD, que o Lyceu de Passos Manuel possui e com que temos trabalhado varias vezes, apresenta, entre outros, o inconveniente de consumir muito ether; o que o torna um aparelho improprio para serviço em estabelecimentos cujas reduzidas dotações obrigam á maior economia.

Tencionavamos adquirir para o nosso Lyceu um modelo de cryoscopio pratico; o aparelho devia consumir pouco ether, produzir o arrefecimento lentamente e ter robustez bastante para não exigir grande atenção do operador. Além d'isso devia ser de preço reduzido.

Percorremos catalogos em busca de um aparelho que correspondesse a estes *desiderata*. Não encontramos. O modelo que

mais nos agradou, o de CHEVRETIN-LEMATTE, é de vidro e portanto fragil e não muito barato. Os outros modelos também não nos satisfizeram, motivo porque pensámos em fazer construir em Lisboa um aparelho proprio para Liceus, onde seria empregado nas experiencias de curso, podendo igualmente servir nas Faculdades para os trabalhos praticos dos alunos. Para isso o aparelho devia ter robustez sufficiente para poder ser entregue

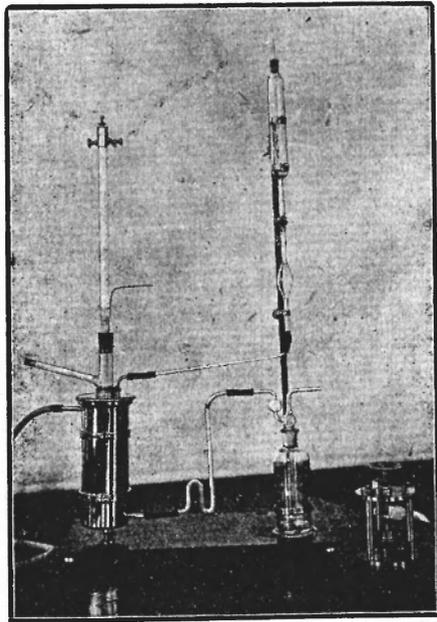


Fig. 2

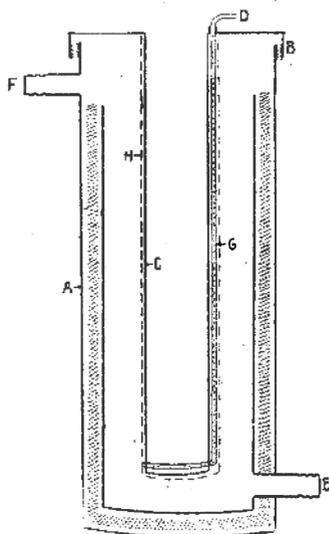
Cryoscopio dos prof. LUPI e ATHAYDE

aos estudantes, sem perigo de fractura, quasi sempre motivada pela precipitação.

Creemos ter realisado os nossos desejos; o aparelho que temos a honra de apresentar tem apenas uma parte fragil: o contador de gotas de ether. N'esta parte, porem, e operador quasi que não tem que mecher; e ligada, como está, ao resto, por tubos de borracha, não deve ser susceptivel de fractura.

A figura n.º 2 dá uma ideia do aparelho.

O refrigerante é metálico, com a parede externa dupla, havendo no intervalo uma camada de amiantho cardado e comprimido. O isolamento assim obtido é perfeito e o liquido congela no tubo-laboratorio sem abaixamento sensivel da temperatura da parede. A parede interna é egualmente metálica e é acompanhada em toda a altura por um tubo crivado de orificios por onde sae o ether que vae embeber uma camisa de gaze que envolve completamente essa parte do aparelho.



- A* — parede externa com a camada de amiantho entre a dupla parede metálica.
B — tampa a que se liga o tubo metálico onde se introduz o tubo-laboratorio (*C*).
D — entrada do ether.
E — entrada do ar seco.
F — sahida do ar e vapor de ether.
G — tubo perfurado por onde sae o ether que vae embeber a camisa de gaze (*H*).

Fig. 3

Refrigerante do cryoscopio dos prof. LUPI e ATHAYDE

O ar, previamente desecado pela passagem atravez de acido sulfurico, entra no refrigerante por uma tubuladura inferior, onde se encontra uma disposição que permite verificar a presença de ether em excesso no interior do refrigerante, e sae pela parte superior, aspirado por uma tromba.

A figura n.º 3 mostra, em esquema, a disposição do refrigerante.

A parte mais original do cryoscopio é o contador de gotas de ether que apresenta disposições, faceis de apreciar, que per-

mitem regularisar o consumo e verificar a cada instante a quantidade de ether introduzida no aparelho.

O tubo-laboratorio é introduzido no refrigerante e as manipulações fazem-se do modo habitual.

Este tubo-laboratorio é analogo ao do cryoscopio de BECKMANN, permitindo o emprego de substancias moldadas sob a forma de pastilhas, podendo tambem ser-lhe adaptado um tubo de bolas para os casos em que o dissolvente é higroscópico.

Nas experiencias realizadas para ensaio do aparelho obtivemos muito facilmente a congelação da agua e dos solutos empregados; o consumo de ether para 4 ensaios não chegou a 100 cm³. Com grande facilidade obtivemos temperaturas de 2 e 3 graus abaixo de zero, sendo a temperatura exterior de 16 graus.

Notaremos ainda que o nosso aparelho é mais solido e elegante do que o de CHEVRETIN-LEMATTE, não consome mais ether, é mais perfeito, não só por ter dispositivo regularizador do consumo de ether, como por utilizar para tubo-laboratorio, em vez de qualquer tubo de ensaio, um tubo cryoscopico, modelo BECKMANN. Acresce, coisa curiosa, que o seu custo — *em 1917* — foi de cerca de 35\$50 (incluindo a niquelagem), ao passo que o modelo de CHEVRETIN-LEMATTE custava em Paris, na casa Adnet, *antes da guerra*, 180 francos.

La hausse considérable de l'argent métallique et ce que le Portugal pourrait faire

PAR

EUGENE ACEKRMANN

Ingenieur des Mines

Au début de l'année on pouvait facilement acheter au port espagnol du Grao des "escudos," portugais en argent pour une valeur en "pesetas," représentant à peine la moitié du prix du poids en argent de la pièce d'"escudo,". A ce moment-là les

banquiers et les changeurs préféraient même le papier portugais à l'argent monnayé portugais, car au moins ils avaient toutes facilités pour pouvoir envoyer le papier par lettre.

Aujourd'hui il est probable que l'on ne pourrait plus acheter des "escudos," portugais en argent à des prix aussi bas qu'au début de l'année, car, à force d'augmenter graduellement, la valeur de l'argent métallique a fini, dans les derniers temps, par valoir environ le double. En conséquence (si les changeurs ont eu l'occasion de s'en rendre compte) la pièce d'"escudo," en argent vaut maintenant un pen moins d'environ $\frac{9}{10}$ de son poids en argent pur; donc l'"escudo," portugais en argent doit, à l'étranger, faire forcément prime sur le papier portugais.

Grao est le port de Valencia; ainsi qu'on le sait la ville de Valencia n'est pas située directement au bord de la mer, mais en est à une distance d'environ 3 kilomètres. Comme dans beaucoup de ports d'Espagne, les "escudos," provenaient de bateaux faisant des voyages autour de la péninsule ibérique. Une partie provient aussi des Allemands, en résidence au Portugal, qui ont réussi à quitter le pays peu de temps avant la déclaration de guerre.

Donnons maintenant des chiffres précis sur la valeur de l'argent métallique.

Au début du mois de septembre 1917 l'argent métallique en barres valait $96 \frac{5}{8}$ cents l'once au Metal Exchange de New-York, et à ce moment-là on effectuait des transactions à plus d'un dollar sur la côte du Pacifique (p. ex. aux Etats-Unis à San Francisco et au Canada à Vancouver).

Le 14 de septembre 1917, l'once d'argent métallique en barres dépassait déjà 1 dollar au Metal Exchange de New-York. A Toronto (Canada) l'once valait 1,06 dollar. Il est à prévoir que sous peu l'once atteindra la valeur de 1,29 dollar américain. Quand on se rappelle les prix de 1915, qui n'étaient que de $47 \frac{1}{8}$ cents. l'once, il y a de quoi être stupéfait. Les prix actuels sont les plus hauts (depuis la démonétisation de l'argent par les Etats-Unis en 1873); le prix moyen des 20 dernières années ne représente que 58 cents (moins une petite fraction).

Comme il est à prévoir que sous peu l'once d'argent mé-

tallique en barres vaudra 1,29 dollar, alors le dollar en argent américain (qui pèse une once) vaudra exactement $\frac{1}{16}$ de l'or et, en dépit de la démonétisation de l'argent effectuée en 1873 par les Etats-Unis, le dollar en argent vaudra exactement $\frac{1}{16}$ de l'or et non plus moins.

Tout le monde sait que le dollar mexicain en argent ainsi que les dollars en argent de diverses républiques latines de l'Amérique du Sud ne valent *ailleurs* que la moitié de la valeur nominale.

Il y a quelque temps encore le dollar mexicain en argent ne valait aux Etats-Unis que la moitié du dollar américain (des Etats-Unis) en argent.

Or depuis la hausse si considérable de l'once d'argent en barres, beaucoup de mexicains n'ont plus qu'une idée, c'est de transporter (clandestinement, car le gouvernement mexicain l'a strictement défendu) tous leurs dollars en argent aux Etats-Unis. Au Mexique ils valaient environ 50 cents et dès-à-présent on les achète aux Etats-Unis pour 80 cents (et sous peu on les achètera à des prix plus élevés). Dans les derniers mois des milliers de tonnes de dollars mexicains ont été introduits aux Etats-Unis; ce n'est pas ce qui enrichira le gouvernement mexicain (car son papier baissera).

Il est à supposer qu'il existe des conditions similaires au Portugal, car il y a des gens qui chercheront à faire passer en Espagne leurs "escudos,, portugais. (La surveillance aux montagnes qui séparent l'Espagne du Portugal n'est pas toujours facile). Ils en retireront plus en les vendant comme argent. Il est vrai que les nombreux bijoutiers de Porto, de Lisbonne et de diverses localités du Nord du Portugal pourront se servir des "escudos,, portugais en argent pour faire leurs bijoux. Quoiqu'il en soit, il est probable que l'argent monnayé va se faire relativement rare au Portugal; cela ne sera pas fait pour rehausser la valeur du billet de banque portugais. — Il y a un remède, c'est de développer au Portugal (et aux colonies) les exploitations de minerais de plomb argentifère. D'ailleurs les compagnies minières ou les particuliers qui s'en occuperaient seraient les premiers à en bénéficier, puisqu'on leur paierait environ le double pour l'argent produit.

Les principaux producteurs d'argent sont actuellement le Canada et les Etats-Unis, car le Mexique produit à grand peine la moitié de ce qu'il produisait avant la guerre, et les mines d'Australie n'ont donné, dans les derniers temps, que fort peu d'argent.

Le Portugal peut très bien remplir son petit rôle en produisant un peu d'argent qui devra rester au pays.

Et maintenant, à qui doit-on cette raréfaction extraordinaire de l'argent? Un peu au grand désir des populations asiatiques, qui cherchent de plus en plus à thésauriser l'argent, à le conserver, à le cacher sous terre, etc. (Les Indes et la Chine consomment en effet des quantités extraordinaires d'argent). Mais c'est surtout la disparition de la circulation de l'or, dans les pays en guerre, qui a obligé les pays à frapper beaucoup de monnaies en argent.

En 1916 la Grande Bretagne a fabriqué des monnaies en argent pour une valeur dépassant 12.000.000 de livres sterling; en 1915 la fabrication avait été d'environ 6.092.569 de livres sterling et dans les années normales antérieures la fabrication n'avait été que d'environ 1.000.000 de livres sterling.

Pour fabriquer de nouvelles pièces d'argent pour la valeur de 12.000.000 de livres sterling, il a fallu plus de 56.000.000 d'onces d'argent. La "Mint," (Monnaie) de la Grande Bretagne et des Indes a consommé en 1916 plus de 179.000.000 d'onces d'argent, donc plus que la production mondiale de l'année dernière.

En 1916 les Indes anglaises ont transformé en monnaie d'argent 123.000.000 d'onces d'argent. Les Indiens ont un goût extraordinaire pour l'argent monnayé.

La France n'est pas restée en arrière, puisqu'en 1916 elle a frappé pour environ 80.000.000 de francs en nouvelle monnaie d'argent; il est vrai que ces chiffres ne peuvent être admis que sous réserve. De plus les réserves de la Banque de France indiquent une diminution de plus de 250.000.000 de francs en argent, ce qui indiquerait que la nouvelle frappe d'argent monnayé a été moins d'un quart de ce qui a été nécessaire pour les besoins de la monnaie d'argent en France. Un

moment en 1916 la France cherchait à acheter 400.000 kilogr. d'argent en barres (12.840.000 onces) et il est plus que probable que ses achats, cette année-là, ont dépassé considérablement cette somme. En temps ordinaire la France fabriquait de 8.000.000 à 18.000.000 de Francs en argent monnayé, ce qui est infiniment moins que les chiffres de 1916.

Depuis l'entrée en guerre des Etats-Unis, c'est ce Gouvernement qui achète à outrance aux Etats-Unis et au Canada de l'argent en barres, à seule fin de le transformer en argent monnayé. Bien entendu c'est pour mettre l'or de côté, en tant que cela sera possible. À la longue les billets illimités fabriqués par tous les pays en guerre ne seront même plus garantis en argent, comme il y a déjà bien longtemps qu'ils ne sont plus garantis en or (du moins dans presque tous les pays en guerre).

Le Portugal est un pays relativement petit, mais s'il le voulait, il pourrait produire de l'or et de l'argent qui suffiraient (ne serait-ce qu'en partie) à ses besoins. Pourquoi ne pas développer les quelques gisements qui, à côté d'autres minerais plus abondants, renferment un peu d'or et d'argent? Je n'ai pas besoin de les nommer; tous les gens instruits les connaissent. Il y en a au Portugal continental et dans quelques-unes des colonies portugaises. Si les mines de minerais renfermant un peu d'argent ne sont pas encore très connues, le Gouvernement portugais peut fort bien ordonner des prospections aussi bien au Portugal qu'aux colonies. Il ne manque certes pas d'ingénieurs qui figurent au Corps des Mines portugais. Ils ont là une excellente occasion de s'exercer.

Bien entendu je sais que, dans tous les pays du monde, beaucoup d'ingénieurs des mines n'aiment pas quitter leur capitale; il y en a relativement peu qui aiment la brousse. Et, cependant, comment pourrait-il y avoir de bonnes mines, si le plus grand nombre des ingénieurs devait préférer rester dans les bureaux?

À mon humble avis, le plus grand service que pourraient rendre les gouvernements ce serait de réduire à un strict minimum le nombre des ingénieurs des mines dans des villes et dans des districts où il n'y a pas de mines et de les

envoyer là où ils devront faire des prospections et des reconnaissances sérieuses.

P. S. du 23 octobre 1916. — Le 13 octobre 1917 l'once d'argent métallique valait à Londres 3 shillings et $9 \frac{1}{8}$ pence; le 6 octobre 1917 elle valait 3 shillings et $11 \frac{1}{2}$ pence. C'est une petite baisse *momentanée*; mais des économistes anglais distingués viennent de déclarer que, tant que dureront les circonstances actuelles, l'once d'argent métallique vandra certainement un *minimum* de 4 shillings à 4 shillings et 6 pence. Ils reconnaissent également que le prix pourrait augmenter considérablement et disent que si l'augmentation ne devait pas être très considérable, ce serait uniquement par suite de manœuvres ou d'opérations des Gouvernements intéressés. Toutefois ils doutent qu'elles puissent avoir réellement bien.

En tout cas, l'argent métallique ne va plus baisser de sitôt. Tous ceux qui ont des mines renfermant un peu d'argent, si peu que ce soit, ont le devoir de les développer.

A questão do Laboratorio Chimico Municipal e do Posto photometrico

Esta questão, iniciada ha dez annos, e que a «Revista» tem acompanhado desde o seu inicio (1), acaba de ter o seu desfecho por uma fórma que honra a municipalidade portuense.

Em sessão de 19 de julho do corrente anno foi votada e approvada pela Commissão Executiva da Camara Municipal a seguinte proposta do seu Presidente o Snr. dr. SANTOS SILVA:

«Tendo sido ouvidos os Snrs. advogado e vereador dos contractos sobre o accordam do Supremo Tribunal Administrativo e o pedido feito pelo professor Snr. dr. ANTONIO JOAQUIM FERREIRA DA SILVA, para ser reintegado nos logares de director do Posto photometrico e

(1) Esta «Revista», 3.º anno, 1907, p. 209.

do Laboratorio Municipal com os respectivos vencimentos e direitos, e de harmonia com os seus pareceres, proponho:

1.º — Que o requerente seja considerado funcionario municipal á data do decreto-lei de 31 de dezembro de 1910;

2.º — Que, assim, tome a direcção do Posto photometrico, desde que o Senado approve qualquer resolução n'esse sentido;

3.º — Que, relativamente ao Laboratorio, que actualmente se encontra na Faculdade de Sciencias, como foi deliberado pela Camara, se procure, nos termos d'esta deliberação, dar effectivação ao Curso de Chimica Applicada, entregando a sua regencia ao requerente que, para tal fim, tem toda a competencia, desde que o Senado tambem sobre o assunto se pronuncie favoravelmente;

4.º — Que lhe sejam pagos os seus ordenados até áquella data de 31 de dezembro de 1910; e

5.º — Que, offerecendo-se duvidas sobre se o mesmo reclamante tem direito aos vencimentos respeitantes ao lapso de tempo decorrido desde a meisma data, a Commissão Executiva não assuma a responsabilidade da deliberação que, porventura, deva ser tomada sobre este ponto especial do pedido e indefira o requerimento».

E tendo reclamado perante o Senado sobre esta ultima parte da proposta, foi dada, por unanimidade, deferimento a reclamação em sessão de 13 de agosto ultimo como consta do officio seguidamente transcripto:

«Camara Municipal do Porto, 1.ª Repartição, n.º 654. — Ex.ª Sr. dr. Antonio Joaquim Ferreira da Silva. Para os devidos effeitos participo a V. Ex.ª que a Camara Municipal do Porto, na sessão extraordinaria de 13 do corrente, deferindo o pedido feito por V. Ex.ª, no requerimento apresentado nesta Municipalidade, em 6 deste mez, deliberou que V. Ex.ª toma a direcção do Posto photometrico, assuma a regencia do Curso de Chimica Applicada, effectivando-se assim o accordo feito com a Faculdade de Sciencias por motivo do deposito do material e bibliotheca do extincto Laboratorio Municipal, n'aquella Faculdade; e finalmente que lhe sejam pagos os vencimentos desde 31 de dezembro de 1910, até a presente data. — Saude e Fraternidade.

«Porto, e Paços do Concelho, 20 de agosto de 1917 — O Vice-presidente da Camara Executiva, Elisio Mello,».

A Sociedade chimica portugueza, pelos seus dois nucleos de Lisboa e Porto, diversas Associações, entre ellas a Associação Commercial, o Centro Commercial, a Associação Catholica, a Camara portugueza de Commercio e Industria e Arte de S. Paulo (Brazil), etc., e a imprensa acolheram com agrado e applauso o desfecho d'este diuturno pleito.

E esta «Revista» consagra tambem o seu applauso á deliberação da illustre vereação portuense.

Bibliographia

25. GOMES TEIXEIRA (F.) — **Duas allocuções no Congresso de Sevilha**; Coimbra, 1917; 1 op. de 16 p. — O Snr. dr. GOMES TEIXEIRA, illustre Reitor da Universidade do Porto, foi o representante de Portugal no Congresso hespanhol para o progresso das sciencias, celebrado em Sevilha em 7 a 11 de Março do corrente anno, onde foi acolhido com a distincção e carinho a que lhe davam jus a sua elevada cathegoria e serviços prestados á sciencia; publicou as duas bellas allocuções, contidas n'este opusculo. Destacamos a seguir a consignação do facto da *confraternisação hispano-lusa*, que foi uma realidade já no reinado de D. MANUEL I, depois das luctas que asseguraram com o MESTRE D'AVIS e NUN'ALVARES a nossa independencia politica:

«No ultimo quartel do seculo xv e na primeira metade do seculo xvi foram estreitas as relações scientificas e litterarias entre Hespanha e Portugal. Foi tambem neste periodo que hespanhoes e portuguezes mais fraternisaram e as civilisações dos dois povos mais influiram uma sobre a outra. Nesse tempo, numerosos medicos e padres de cada um dos dois paizes exerceram as suas profissões em terras do outro. Portuguezes illustres ensinaram nas universidades castelhanhas e sabios hespanhoes preleccionaram das cathedras da Universidade portugueza.

«Nas bancadas das escolas dos dois paizes assentaram-se misturados estudantes de Hespanha com estudantes de Portugal.

«Auctores hespanhoes escreveram livros em lingua portugueza, e numerosos escriptores portuguezes foram buscar á lingua de Castella, então muito conhecida na Europa, o proveito de uma maior divulgação dos seus trabalhos. Mencionarei PEDRO NUNES, o principe dos geometras portuguezes, que escreveu nesta lingua a sua afamada Algebra.

«Para uso da navegação fizeram-se traducções em portuguez de trabalhos

de cosmographos hespanhoes, e, reciprocamente, publicaram-se em Hespanha obras inspiradas por trabalhos de sabios portuguezes.

«De Castella, onde primeiro na Europa renasceu a Astronomia, recebemos ABRAHÃO ZACUTO, astrónomo distincto, auctor do celebre Almanach dos tempos, empregado pelos nossos navegadores, e o physico MESTRE JOÃO, que acompanhou PEDRO ALVARES CARRAL na viagem que o levou á descoberta do Brazil, sendo nella encarregado das observações astronomicas; e, em compensação, de Portugal, onde primeiro se desenvolveram os estudos nauticos, foram para Hespanha os dois irmãos FALEIROS, ambos insignes na arte de marear, e FERNÃO DE MAGALHÃES, que, com SEBASTIÃO DEL CANO, fez em nau castelhana a famosa viagem que lhes immortalizou os nomes.

«Coincidiu este periodo de maxima intensidade das relações scientificas e litterarias entre Hespanha e Portugal com o periodo brilhante da historia dos dois povos, em que hespanhoes e portuguezes, navegando por mares desconhecidos, descobriram novas terras onde deixaram as suas civilizações e as suas linguas.

«Depois os laços que ligavam as sciencias dos dois paizes afrouxaram e quasi desapareceram.

«Estão felizmente reatados. O restabelecimento da intensidade de relações entre os homens cultos da Hespanha e Portugal foi inaugurado solemne-mente por Sua Magestade o Senhor D. AFFONSO XIII, quando, na sessão de abertura d'este Congresso, pronunciou, entre applausos calorosos, estas memoraveis palavras: «os hespanhoes, com o seu rei, querem com profundo amor a Portugal».

Agradecemos ao illustre auctor a sua valiosa e tão interessante offerta.

F. S.

Necrologia

Jayme Moniz

13-11-1837 a 15-IX-1917

Depõe no tumulo d'este grande propulsor da instrucção-nacional uma lagrima de saudade esta *Revista*.

JAYME MONIZ, além dos serviços que prestou ao seu paiz como director geral da instrucção publica, e como professor eminente que era no antigo curso superior de Letras, cultivava com enthusiasmo as sciencias naturaes e era dado a estudos de microbiologia, em que foi muito culto.

As suas lições, e até a sua conversa, encantavam e prendiam pelo brilho e vivacidade. Era um orador nato. Esta qualidade foi posta

em destaque na bella defeza que fez em 1870 do malogrado José CARDOSO VIEIRA DE CASTRO, n'um caso sensacional nos tribunaes portuguezes. O admiravel discurso de defeza proferido n'esse julgamento está publicado no livro «*Processo e julgamento de JOSÉ CARDOSO VIEIRA DE CASTRO no Tribunal do 2.º districto criminal de Lisboa*», Lisboa, p. 119 e seguintes.

Com elle tratamos n'uma phase mais agitada da sua vida, em que veio ao norte conviver por algum tempo com amigos dedicados, que os tinha; e d'esse convivio guardamos recordações de estima saudosa.



Ligou depois os seus destinos a uma esposa dedicadissima, a Ex.^{ma} Snr.^a D. CAPITOLINA CONZAGA RIBEIRO DE FREITAS MONIZ, que nos dissabores dos seus ultimos annos, em que foi arredado dos seus cargos, lhe foi o seu anjo bom.

JAYME MONIZ nasceu no Funchal. Coursou a Universidade de Coimbra, onde se formou em direito. Foi ministro da marinha no ministerio presidido por FONTES FERREIRA DE MELLO em 1870. Foi par do reino, eleito pelos Estabelecimentos scientificos. Era socio effectivo da Academia de Sciencias e succedeu a PINHEIRO CHAGAS no alto cargo de seu secretario geral. Occupou desde a creação do Conselho superior de instrucção publica em 1895 o cargo de seu vice-presidente até á mudança das instituições portuguezas em 1910.

Era tambem desde 1878 director geral da Camara dos Deputados. Paz á sua memoria e honra ao seu nome!

FERREIRA DA SILVA.

Litteratura scientifica

Os ensinamentos de História da Filosofia Natural; a literatura e as viagens scientificas (1)

POR

VIRGILIO MACHADO

No exercicio das suas mais belas atribuições, a História da Ciência proporciona vasta instrução sobre a origem e os progressos dos vários ramos do Saber, cujo desenvolvimento, em diversos períodos e lugares, torna conhecido e, em bastantes casos, simultaneamente, analisa;

Fornecer elementos para a fixação das condições que mais propicias se tem mostrado à aquisição das avultadas riquezas, com que tem sido opulentado o tesouro científico:

Certifica-nos, com múltiplas provas, que algumas verdades não lograram o successo de ser recebidas, quando, pela primeira vez, os seus descobridores as enunciaram, porque elas apareceram antes de tempo e não encontraram o espirito do público suficientemente amadurecido e preparado para as compreender ou para as discutir, levantando-lhes, por isso, viva opposição, sufocando-as quasi à nascença e forçando-as a desaparecer;

Enumera, com desenvolvimento, os falsos caminhos seguidos por alguns filósofos e, simultaneamente, as desastrosas consequências daí provenientes, que cautelosamente deverão ser evitadas pelos que enveredem pela estrada da Ciência.

Demonstra a História, a cada passo, que só com uma soma enorme de trabalho, consumido em árdua e perseverante applicação, durante longos anos, puderam os génios mais sublimes, que tem servido a Ciência experimental, conseguir os resultados notabilísimos que immortalizaram os seus nomes.

Dá-nos a História da Ciência um sólido apoio à affirmacão de

(1) Do prefácio da obra — *Tempos gloriosos* — recentemente publicada pelo autor, a que esta "Revista," já se referiu (este volume. p. 251 e 252).

que o progresso das luzes intellectuais é sempre o fruto tardio de uma experiência lenta e penosa.

O Sol da Filosofia ilumina, logo que desponta e ainda por muito longo tempo, os píncaros das altas montanhas da Sciência, antes que desça aos profundos vales e aí dissipe as trevas da Ignorância, em que jaz mergulhado o grande vulgo indifferente pelo progresso scientifico.

Mostra a História da Sciência os inconvenientes de uma cega submissão à tirania da Autoridade, fornecendo, ao mesmo tempo, bastas provas de que as especulações mais subtis e as meditações mais profundas não passam de vãs imaginações, se não se fundarem em experiências exactas;

Registra a evolução de teorias, ora engenhosas e logicamente formuladas, ora fantasiosas, sem os menores visos de probabilidade, tendo havido, entre tôdas elas, umas que foram benéficas, outras funestas e algumas, ainda, que não tiveram consequências em qualquer sentido.

Ministra-nos a História da Sciência numerosas demonstrações de que muitas ideas existem, por vezes, no Espirito da Humanidade, desde as mais remotas datas de que a tradição nos dá memória, antes de serem objectos de doutrinas rigorosamente comprovadas; mostranos, ao mesmo tempo, que foi nas Sciências, chamadas actualmente de applicação, que, primitivamente, várias actividades intellectuais, com muito diversa categoria, se concentraram, com o decidido e manifesto empenho de realizar descobrimentos ou invenções.

Teriam tido estes por supremo objectivo a satisfação de determinadas exigências materiais da Existência, muitas delas puramente de natureza vegetativa e, quando muito, próprias para serem tomadas em consideração por uma Química bromatológica grosseiramente empirica.

Mostra-nos a História que impellidos — salvas algumas simpáticas excepções — por insaciável ambição de interesses materiais, numerosos obreiros de cousas químicas vantajosamente concorreram, através dos longos séculos da Alquimia, principalmente, durante o periodo da Pedra filosofal, mais para o engrandecimento das Artes químicas do que para a sólida fundação de uma sciência digna deste nome;

Demonstra-nos ainda que foram, em geral, mais nobres e mais elevados os sentimentos que encaminharam, para o culto da Sciência,

esses belos espíritos que, pela Ciência, se tornaram imortais. Serviram a muitos de poderoso estímulo o desejo de contribuir para o Bem material e, em escala não menor, o empenho de concorrer simultaneamente para o Bem moral da Humanidade.

Foram, para alguns dos mais fecundos sábios, poderosos incentivos que os impeliram aos seus labores intellectuais, a sede de glória e a ambição de fama que, no dizer dum grande filósofo (H. DAVY), são próprios dos espíritos ardentes e curiosos, ao mesmo tempo que representam indícios da natureza progressiva da intelligência humana.

Atesta a História, com factos numerosos, que, se da Ciência derivam, para os seus cultores, os mais nobres prazeres espirituais, que enchem de encanto o retiro do sábio e do erudito, frequentemente também do trabalho, em cousas scientificas, derivam, para quem, com zelosa dedicação, as trata, alguns motivos de desgosto e de profunda amargura.

Vê-se, pela História da Filosofia natural — e bem digno de meditação é este asserto — que o estudo dos mais belos e complexos fenómenos da Astronomia, da Física e da Química, o surprehendimento das leis que os regem e a contemplação das maravilhas da Criação teem exaltado e avigorado, no espírito dos maiores sábios, muito sinceras e profundas crenças religiosas, como o deixaram assinalado, em tão categóricas, como piedosas afirmativas — que desnecessário é repetir, tão conhecidas elas são — os NEWTON, os LAVOISIER, os GALVANI, os DAVY, os FARADAY, os PASTEUR e os THOMSON!

Está a História da Ciência repleta de fábulas ou de lendas que o tempo tem consagrado e que são facilmente recebidas, pelos espiritos simples, como verdades indiscutíveis.

Nelas se encontram, quasi a propósito do mais simples assunto, períodos susceptíveis de controvérsia e muitas contradições.

Não chéga a consulta directa dos próprios autores de algumas descobertas ou doutrinas a salvaguardar o historiador de incorrer em certos erros que elles, com relação a cousas suas, inconsciente ou inadvertidamente, cometeram.

Discordâncias há também, de cuja reprodução a responsabilidade lhes pertence, por terem, em períodos diversos, sustentado, sem o explicar ou justificar, opiniões completamente antagónicas.

Concorrendo para agravar estes inconvenientes, há ainda a circunstância de que nem todos os historiadores de cousas scientificas

possuem a indispensável competência para a metódica exposição e a critica dos assuntos cuja evolução descrevem; alguns mais ilustrados ou eruditos carecem de uma certa dose de espirito filosófico que valorize a História da Sciência, com reflexões justas e moderadas.

Além disso, fácil não é apreciar com rigor o papel que cada um, entre tantos, que, com grande brilho, teem trabalhado em Sciência, desempenhou no progresso dos conhecimentos humanos.

Para que se chegue a bem escrever a história da Sciência, indispensável se torna um longo tirocinio que habitue aos bons métodos das investigações proveitosas e à critica bem conduzida dos factos a cujo apuramento se proceda.

Impossível quasi se torna, por vezes, encontrar, do tempo occupado em contínuas e precisas obrigações, alguns restos que bastem para revolver, buscar e ler tanto quanto se faz preciso, para o fabrico de semelhantes trabalhos.

Mas, se todas estas considerações são perfeitamente legitimas e verdadeiras, com que razões poderemos nós justificar a nossa, por ventura, imprudente attitude de tratar, neste livro, dalguns trechos mais interessantes da História da Sciência, abalanchando-nos a uma tentativa literária superior aos nossos recursos e um pouco alheia á índole especial dos nossos estudos habituais?

Livros e revistas de Sciência, que iam incessantemente surgindo á luz da publicidade, forneciam, aos estudiosos, preciosa e variadíssima informação sôbre o quotidiano progredimento do Saber humano, pondo-os ao corrente do movimento scientifico universal.

Repetidas viagens aos grandes centros intellectuais ampliavam a instrução assim recebida.

Como é grande o deleite espirital que as viagens proporcionam!

Nelas encontram os que desejam ilustrar-se abundante alimento para a sua curiosidade; constante ensinamento de novas cousas; múltiplos objectos para o exercicio da meditação e da reflexão.

Infelizmente não podem os livros, nem as revistas scientificas, nem os múltiplos instrumentos de instrução que as viagens, aos grandes centros de cultura espirital, proporcionam, ser utilizados neste momento, porque a isso se opõe, por forma quasi irredutível, esta calamidade horrorosa e desoladora que assola o mundo inteiro e que, pelo Destino, tinha sido reservada para a geração actual.

Privados de novas publicações scientificas, cuja escassez tem fá-

cil explicação, impossibilitados de empreender viagens de instrução, de que nesta ocasião resultasse proveito manifesto, fomos procurar, na Sciência antiga, alguns capiúlos que mais apropriados se nos afigurassem, para suave e não fatigante recreio espiritual.

De muitas cousas interessantes tivemos assim notícia e tão curiosas nos pareceram, que as julgámos dignas de serem reproduzidas e, ao mesmo tempo, analisadas à luz da moderna Sciência.

Quando uma natural hesitação, perante um tal cometimento, nos mantinha irresolutos, por acaso, estas palavras do segundo PLÍNIO nos ocorreram que, dando alento à audaciosa tentativa, ao mesmo tempo, a poderão tornar, de certo modo, desculpável:

“Orationi et carmini est parva gratia, nisi eloquentia sit summa, historia quoque modo scripta delectat.”

Para a feitura do presente trabalho precisámos de ir buscar valiosos subsídios, uns directos, outros indirectos, às obras de todos os autores por nós aqui citados.

De muito nos serviram alguns excelentes artigos da célebre *Enciclopédia* de DIDEROT e de D'ALEMBERT.

Seja qual for a opinião que se forme sôbre o valor desta obra, o que não admite dúvida, e muito especialmente nos interessa, é que muitos sábios, filósofos, homens de elevado mérito intelectual e de grande ilustração, ali deixaram excelentes artigos sôbre as Sciências, a sua filosofia e a sua história que, ainda hoje, se lêem com grande deleite e não menor proveito. Bem podemos assegurar que muito grande é a instrução fornecida por aquele vasto repositório de úteis informações históricas, a pesar de o não podermos considerar um instrumento completo de Sciência.

Querendo arrancá-lo, pelo menos, por momentos, a um injusto esquecimento, aqui reproduzimos algumas das ilustrações mais importantes que ali se vêem, entre elas, o célebre frontispício, rico em belas figuras alegóricas das Sciências, das Artes, das Indústrias, etc.; o *Liber mutus*; um laboratório químico, na segunda metade do século XVIII e o retrato de D'ALEMBERT, autor do primoroso *Discurso preliminar* ou Introdução à *Enciclopédia* (erradamente atribuído a DIDEROT), «vasto e erúdito quadro dos conhecimentos, traçado com grande vigor e rara independência de espírito», que lhe não são contestados pelos mais acérrimos adversários, embora atribuam ao grande chanceler inglês o plano das ideas ali expendidas; verdadeira obra

prima que passa, geralmente, por ser a melhor e a mais apreciável peça literária de tôdas que se devem à fecunda pena de D'ALEMBERT.

Com esta pequena homenagem procuramos avivar, no espirito dos leitores, a curiosidade e a atenção — para alguns simplesmente a lembrança — de que é merecedora, pelo menos, em relação aos temas que mais nos interessam, uma obra literária de tão vasta importância.

Poderíamos ter encadeado os assuntos de que nos fomos occupando sucessivamente, de modo que, com êles formássemos um todo único ou, pelo menos, com uma certa homogeneidade ou uniformidade de textura.

Preferimos tratar independentemente de cada ponto que nos pareceu mais interessante, evitando assim uma continuidade na exposição que, por ventura, a tornasse de leitura mais fatigante ou, até mesmo, fastidiosa.

A' medida que analisámos certos assuntos históricos ou apreciámos outros que, pelo andar dos tempos, com os primeiros vieram a relacionar-se, apresentámos alguns temas novos que oferecemos à meditação e reflexão dos entendidos e que não nos propusemos a resolver, o que só poderíamos fazer — se para tal nos sobrasse engenho e arte — em obra de carácter mais especializado e transcendente.

É possível mesmo, nada nos repugna admiti-lo, tão inconsistente é, por vezes, o terreno que pisamos, que aceitemos aqui, como boa, uma teoria, porque mais apropriada nos parece à explicação dum fenómeno para, daí a pouco, a abandonar, quando outra se nos afigure mais vantajosa para a interpretação dum outro fenomeno que, pelo menos, aparentemente, tenha com o primeiro grande analogia, podendo, por isso, ser interpretado por modo igual.
