

2.º O *indice de refração* está comprehendido entre os limites officiaes 1,4660 e 1,4682; mas avisinha-se muito de 1,468.

3.º A *acidez livre* é muito baixa, e comprehendida entre 0,39 (azeitona verdial) e 0,5 (azeitona gallega); excepto no azeite de azeitona redondal, que marcou 1,8 ‰, ou, em numeros redondos, 2 ‰. Trata-se de azeites bem fabricados e bem conservados, os cinco primeiros especialmente.

4.º O *indice de iodo* oscilla, para as 4 primeiras amostras, entre 83,56 e 84,58; aproxima-se, pois, do limite maximo 85, designado nos methodos officiaes portuguezes <sup>(1)</sup>, e não da média, que é 80,5. Mas em duas amostras de azeite—de *azeitona redondal*, que deu 86,10 e da *madural*, que deu 86,61,—excede esse limite.

A conclusão é que é preciso ser-se prudente na apreciação dos azeites portuguezes, tomando para base este valor do indice de iodo. DE NEGRIS e FABRIS para os azeites italianos dão como numeros limites de iodo 79 e 88.

Melhor será consignar o limite maximo de 87 para o numero de iodo nas bases da apreciação dos nossos azeites, para não dar margens a erros de apreciação.

5.º O *indice de saponificação* dos azeites elementares estudados está comprehendido entre 193,9 e 195,1 para as cinco primeiras amostras; o da azeitona redondal é mais elevado, quasi 199 (198,8); mas todos estes numeros estão dentro dos limites das variações estudadas até agora <sup>(2)</sup>.

6.º O *grau thermico (saponificação sulfurica absoluta)*, comprehendido entre 28,5 e 31, é inferior ao minimo observado nos azeites analysados no Laboratorio da estação chimico-agricola de Belem pelo snr. KLEIN; é certo que os azeites analysados lá não foram, em regra, azeites elementares. Como quer que seja, parece que a diminuição observada em todas as amostras mais significa qualquer variante na maneira de operar, do que depende da natureza do azeite,—o que é preciso consignar e se torna preciso indagar.

---

<sup>(1)</sup> Vejam-se os citados—*Methodos officiaes*, p. 39.

<sup>(2)</sup> Vêr LEUKOWITSCH, *Technologie et analyse chimique des huiles, graisses et cires, traduite par* É. BRONTRoux; Paris, 1906, p. 866.

7.º O *ponto de congelação* d'estes azeites está sempre muito proximo dos minimos observados: o da azeitona cordavil é 3º; o da gallega, bical, madural e redondal é 2,5; e o da verdial 2º. São todos azeites pouco margarinosos ou *finos*, como os das regiões dos paizes quentes sobre granitos e schistos antigos (¹).

7.º Por isso mesmo, os *pontos de fusão e solidificação dos acidos gordos* são mais baixos, e inferiores aos consignados nos methodos officiaes: entre 24º e 26º, o primeiro; 15º,8 e 19º,8 o segundo; enquanto que nos methodos officiaes são respectivamente 27-28º,5 e 21º,5-23º.

## Como se fabrica o radio

POR

Max de Nansouty

Fabrica-se radio industrialmente. Certamente, não é um fabrico constante e banal, mas emfim existe. Todos sabem, ou devem saber, que o radio não foi isolado em estado metallico apesar do seu nome sonoro, e não se póde mesmo affirmar que o seja algum dia (²).

É um corpo simples, um elemento novo, que se póde accrescentar á lista dos metaes alcalinos-terrosos; possui uma irradiação intensa. Os sabios auctores da radioactividade, H. BECQUEREL e M. et M.<sup>me</sup> CURIE, estudaram primeiro um corpo analogo, a que chamaram *polonium*; depois chegaram ao *radio*, e emfim M. DEBIERNE encontrou nos residuos do minerio d'uranio uma outra substancia activa, a que chamou *actinium*.

Tudo isto é scientificamente metallico. Mas, na pratica, só se conhece o radio pelos seus saes chimicos, d'uma maior ou menor

(¹) *Documentos scientificos da Commissão technica dos methodos chimico-analyticos*; Coimbra, 1910, p. 251.

(²) Depois que o auctor escreveu este artigo, o radio foi isolado (*Comptes Rendus*, n.º 10, de 5 de setembro de 1910, p. 523). O radio metallico é branco, brilhante e funde a 700º. Ennegrece rapidamente no ar, por certo por causa de formação de um azoteto. Decompõe a agua e dissolve-se n'ella.

actividade, e o conhecimento não é muito facil de fazer, porque *1 kilogramma* de brometo de radio vale actualmente *400 milhões de francos*. O dinheiro de ouro em caixa do Banco de França poderia ser representado por cêrca de *7 kg.* de brometo de radio; isto dá uma ideia vantajosa da importancia que apresenta a radioactividade.

Quando se possui uma dissolução—em pequenas doses, como é de suppôr—d'este brometo de radio, constata-se que se produz continuamente um desprendimento d'oxygenio e de hydrogenio; este desprendimento parece causado por uma decomposição que experimenta a agua sob a influencia do prestigioso corpo.

O chloreto de radio é a séde de phenomenos analogos; desprende muitas vezes com explosão oxygenio, hydrogenio, acido carbonico e helio, outro corpo em estado gazoso descoberto ha poucos annos no ar atmospherico. Ha ainda outros saes «radiferos», entre outros, os sulfatos.

Mas o brometo é o typo do genero, o mais usual se é permittido exprimirmo-nos assim. D'onde se extrae? Como se prepara?

Os mineraes que contem radio são numerosos, e é provavel que se descubram outros em seguida. Ha primeiro as pechblendas, oxydos d'uranio que se encontram em Joachimsthal e em Przibram, na Bohemia e tambem na Suecia, na Hungria, no Canadá e no Colorado. Foi dos residuos de preparação do uranio provenientes de Joachimsthal que os esposos CURIE tiraram os saes de radio que foram o ponto de partida dos seus bellos estudos. Os outros mineraes de radioactividade são: a autunite, phosphato duplo d'uranio e de calcio; a pyrimorphite, que é um phosphato de chumbo; a calcolite, phosphato duplo d'uranio e de cobre; a carnotite ou vanadato d'uranio; a thorianite, oxydo d'uranio e de thorio.

Para tratar estes mineraes, em vista de preparação dos saes de radio, começa-se por os moer finamente; depois faz-se d'elles, para fallar exactamente, uma lama.

Uma tonelada de mineral pulverisado exige para o seu tratamento cinco toneladas de productos chimicos e cincoenta toneladas d'agua. Isto explica porque se veem enormes cubas n'es-

tas fabricas, das quaes devem sahir alguns grammas sômente de preciosa materia radioactiva.

Se se trata da pechblenda, por exemplo, retira-se primeiro o uranio sob a fórmula de chloreto pelo methodo que PELIGOT indicou. Fica então uma mistura de sulfatos de todas as especies de metaes; o sulfato de radio é o menos solúvel de todos; isola-se, pois, dos seus companheiros utilizando a solubilidadade d'estes ultimos e augmentando esta solubilidadade pela acção de taes e taes acidos, que os atacam particularmente.

O tratamento da lama de pechblenda resume-se, pois, por uma série de lavagens, de tratamentos pelos acidos, de neutralisações pelos saes alcalinos; é uma «cozinha» de chimico extremamente notavel. Finalmente, depois de *dois mezes e meio* de tratamento d'uma tonelada de 1000 kilogrammas de pechblenda, obtem-se *um a dois kilogrammas*, de brometo de radio impuro, cuja radioactividade se classifica pelo numero 50 a 60 nos delicados aparelhos de medida que constituem as admiraveis «balanças» dos esposos CURIE. Trata-se, desde então, d'augmentar esta radioactividade e tornar os brometos cada vez mais ricos no hypothetico radio. Isto faz-se por «fraccionamentos», fazendo dissolver, crystallisar e recrystallisar os brometos a temperaturas variadas na agua pura ou adicionada do acido bromhydrico (<sup>1</sup>).

As primeiras fracções tem a actividade de 50 a 1000; as ultimas tem-n'a na cifra enorme de *dois milhões*; isto é, um gramma da substancia obtida é *dois milhões de vezes* mais radioactiva que um gramma d'uranio. Quando a actividade é *de mil*, não

---

(<sup>1</sup>) Para extrahir os metaes da pechblenda, ustula-se o minerio com o carbonato de sodio, lexivia-se com agua quente, dissolve-se o uranio pelo acido sulfurico diluido.

O residuo, que contém o sulfato de radio, é tratado pelo acido chlorhydrico concentrado; o sal de radio fica insolúvel, ao passo que o polonio e o actinio passam em grande parte para o soluto chlorhydrico; o polonio é precipitavel pelo acido sulfhydrico, o actinio é arrastado com o oxydo de ferro e de aluminio por precipitação por meio da ammonia.

Os sulfatos insolúveis de bario, radio, etc., são decompostos por um soluto fervente de carbonato de sodio. Lavam-se estes carbonatos, depois transformam-se em chloretos soluveis, em seguida reprecipitam-se pelo acido sulfurico. Obtem-se assim de 10 a 15 kg. de sulfatos misturados por tonelada de pechblenda.

Estes sulfatos são de novo transformados em carbonatos, depois em chloretos como anteriormente; purifica-se o soluto pela acção successiva do

existem mais que *30 grammas* de materia solida sobre os mil kilogrammas de pó de pechblenda que se trataram. Quando a actividade é de *dois milhões* não ficam mais que *1 a 2 milligrammas* de brometo. Mas então, estes temiveis milligrammas são capazes de dar logar a todos os extraordinarios phenomenos de radioactividade, que destruíram recentemente tantas crenças scientificas; fornecem a luminescencia, a phosphorescencia, fazem emanção ou «radioactividade induzida», que consiste n'este facto perturbador que substancias que fiquem durante um certo tempo na visinhança d'um sal de radio se tornam tambem radioactivas.

Basta a visinhança de um sal de radio, como mostrou BECQUEREL para transformar o phosphoro branco em phosphoro vermelho. O radio dá ao vidro uma coloração violeta, depois negra; o crystal de rocha, torna-se, graças a elle, em quartzo de-justado; o topazio incolor torna-se amarello-alaranjado; o sulfato de potassio toma uma bella côr d'esmeralda; o sal gemma e o chloreto de potassio coloram-se d'azul e violeta.

Pensou-se em utilizar estas admiraveis propriedades para «transmutar» pedras preciosas. Isto explica a razão porque os chimicos tem tanto cuidado e paciencia em preparar alguns milligrammas do precioso sal de radio.

Talvez, e é preciso desejal-o no interesse da sciencia, os seus methodos se possam simplificar e tornar-se d'uma applicação menos longa e menos custosa. Entretanto não se póde imaginar operação mais meticulosa na prática da chimica; mas como diz o nosso velho proverbio, n'estas circumstancias, «*le feu vaut la chandelle*».

acido sulphydrico e da ammonia. Os chloretos, evaporados á secura, são exhauridos pelo acido chlorhydrico concentrado, que deixa insolueis os chloretos de bario e de radio; uma pequena parte d'este ultimo, que passou em solução, é tambem precipitada pelo acido sulfurico, para entrar em novo tratamento.

Os saes de bario e de radio são de novo dissolvidos pela agua, depois precipitados pelo carbonato de sodio. Os carbonatos lavados são transformados em brometos pela acção do acido bromhydrico, o que fornece 8 a 10 kg. de brometos insolueis por tonelada de minerio.

E' por uma série de fraccionamentos na agua pura e no acido bromhydrico que se chega a enriquecer cada vez mais o sal de bario em brometo de radio.

### Commissão tecnica dos methodos chimico-analyticos

Esta commissão foi creada pelo decreto de 23 de janeiro de 1904 (*Diario do Governo*, n.º 22, de 29 de janeiro do mesmo anno), que é do theor seguinte:

«Attendendo ao disposto no artigo 69.º e seus paragraphos da parte III do decreto organico dos serviços agricolas de 24 de dezembro de 1901, e tendo em consideração a competencia e mais circumstancias que concorrem nos funcionarios abaixo designados; hei por bem nomear presidente da commissão tecnica dos methodos chimico-analyticos o DR. ANTONIO JOAQUIM FERREIRA DA SILVA, do meu conselho, lente cathedratico de chimica organica e analytica da Academia Polytechnica do Porto, e vogaes da mesma commissão: DR. FRANCISCO JOSÉ DE SOUSA GOMES, lente de chimica inorganica da Universidade de Coimbra; conselheiro ACHILLES ALFREDO DA SILVEIRA MACHADO, lente de chimica inorganica na Escola Polytechnica de Lisboa; LUIZ ANTONIO REBELLO DA SILVA, lente de chimica agricola no Instituto de Agronomia e Veterinaria de Lisboa; BERNARDINO CAMILLO CIN-CINNATO DA COSTA, lente de tecnologia rural e director do laboratorio de fermentações no Instituto de Agronomia e Veterinaria de Lisboa; JOSÉ JOAQUIM DOS SANTOS, director da Estação Agronomica de Lisboa; AMANDO ARTHUR DE SEABRA, director do Laboratorio Geral de Analyses, Chimico-Fiscaes; DR. HUGO MASTBAUM, director do Laboratorio Chimico-Agricola de Evora; DR. OTTO KLEIN, analysta chefe da secção dos Serviços Chimicos da Estação Agronomica de Lisboa.

O Ministro e secretario de estado dos negocios das Obras Publicas, Commercio e Industria assim o tenha entendido e faça executar. Paço, em 23 de janeiro de 1904.—REI—CONDE de PAÇÔ-VIEIRA».

Por portaria de 21 de outubro de 1909 foram aggregados á commissão o chimico-analysta, chefe do Laboratorio do Instituto Central de hygiene, JOÃO MARIA HOLTREMAN DO REGO BOTELHO DE FARIA e o chimico analysta do Laboratorio do Tribunal Superior do contencioso tecnico aduaneiro, KARL VON BONHORST.

A commissão teve a sua origem n'uma proposta approvada em 13 de janeiro de 1898 pela commissão de estudo de vinhos, vinagres e azeites «sobre a conveniencia do governo nomear uma commissão permanente para o estudo dos novos methodos e processos de analyse que se vão descobrindo»; e foi estabelecida em principio pelo Decreto de 24 de dezembro de 1901, que marcou as attribuições d'ella nos artigos seguintes:

«Artigo 69.º Haverá uma commissão permanente de estudo dos novos methodos e processos analyticos, destinada a escolher e propôr ao ministerio das Obras Publicas, Commercio e Industria, pela Direcção Geral da Agricultura, os melhores processos e methodos que devam ser adoptados nos laboratorios chimicos officiaes, dependentes quer do ministerio do Reino, quer do das Obras Publicas, Commercio e Industria, para as analyses chimico-fiscaes dos generos alimenticios e dos adubos, correctivos, insecticidas, fungicidas, bem como para as analyses de sólos, sub-sólos, rochas, plantas e seus orgãos, na Estação Agronomica de Lisboa e Laboratorios chimico-agricolas de que trata este capitulo.

§ 1.º A commissão, a que se refere este artigo, denominar-se-ha *Commissão technica dos methodos chimico-analyticos*, e será composta de nove vogaes, livremente escolhidos pelo Governo, entre os lentes de chimica das escolas superiores do reino, os directores dos laboratorios chimicos dependentes dos ministerios do Reino e das Obras Publicas, Commercio e Industria, e o director e analytas chefes de secção da Estação Agronomica de Lisboa sendo o presidente tambem designado pelo Governo.

§ 2.º A commissão será nomeada por decreto pelo Ministerio das Obras Publicas, Commercio e Industria.

Art. 70.º Além do disposto no artigo precedente, compete á commissão technica dos methodos chimico-analyticos:

1.º Propôr quaesquer modificações nos processos analyticos adoptados, afim de os tornar, quanto possivel, exactos e a par dos progressos da sciencia;

2.º Propôr quaesquer modificações nos processos de colheita das amstras dos productos alimenticios e dos adubos, correctivos, insecticidas e fungicidas, para que satisfaçam o melhor possivel aos fins da fiscalisação e da analyse fiscal.

§ 3.º Consultar nos assumptos technicos da sua especialidade sobre que seja onvida por ordem superior e intermedio da Direcção Geral d'Agricultura;

4.º Ser ouvida pelo Conselho Superior d'Agricultura ou pela respectiva secção agronomica, sobre as analyses fiscaes, nos processos de recurso, quando o mesmo conselho ou secção o julgue conveniente».

A commissão installou-se no dia 17 de fevereiro de 1904 em Lisboa, n'uma das salas da Direcção Geral d'Agricultura, sob a presidencia do Prof. FERREIRA DA SILVA. Foi escolhido e votado para secretario o snr. AMANDO ARTHUR DE SEABRA. O trabalho foi, por proposta da presidencia, distribuido por cinco sub-commissões, pela fôrma seguinte:

«1.ª Sub-commissão -- Snrs. Prof. DR. FRANCISCO JOSÉ DE SOUSA GOMES e DR. HUGO MASTBAUM. — *Methodos de analyse e bases de apreciação dos generos seguintes:*

1.º Vinhos especiaes:—Generosos ou finos, licorosos e espumosos. Estudo analytico especial dos assucares nos vinhos licorosos.

2.º Alcooes, aguardentes e bebidas alcoolicas.

3.º Cervejas.

4.º Refrigerantes.

2.ª Sub-commissão — Snrs. Conselheiro Prof. ACHILLES ALFREDO DA SILVEIRA MACHADO e AMANDO ARTHUR DE SEABRA.—*Methodos de analyse e bases de apreciação dos generos alimentares seguintes:*

1.º Aguas para bebida do homem e dos gados:—Caracteres organolepticos. Exame quantitativo. Exame microscopico. Dureza total, permanente e temporaria. Residuo solido. Materia organica. Azoto ammoniacal, nitrico, albuminoide e nitroso. Chloro.

2.º Farinhas.—Pão.

3.º Productos de origem animal:—Carnes (frescas e preparadas). Gorduras e banhas. Mel.

3.ª Sub-commissão—Snrs. Prof. LUIZ ANTONIO REBELLO DA SILVA e DR. OTTO KLEIN.—*Methodos analyticos para terras, adubos, correctivos, fungicidas, etc.:*

1.º Terras:—Colheita e preparação da amostra. Analyse physico-quimica. Analyse chimica. Doseamento do azoto, do acido phosphorico, da cal, da magnesia e da potassa.

2.º Adubos:—Preparação da amostra. Exame preliminar. Doseamento da humidade, do insolavel, do acido phosphorico (soluvel na agua, no citrato de ammonia e total), dos oxydos de ferro e de alumina, do azoto (nitrico, ammoniacal, organico e total), da potassa, da cal e da magnesia.

3.º Enxofre. Sulfato de cobre e preparados cupricos. Gesso.

4.ª Sub-commissão — Snrs. Prof. BERNARDINO CAMILLO CINCINNATO DA COSTA e JOSÉ JOAQUIM DOS SANTOS.—*Methodos de analyse e bases de apreciação dos productos seguintes:*

1.º Productos de cultura:—Beterraba. Assucar. Chicoria e café.

2.º Materias alimentares para os gados:—Preparação da amostra. Doseamento da humidade, da materia albuminoide bruta e pura, da materia gorda, da cellulose bruta, das cinzas. Ensaio botanico.

5.ª Sub-commissão—Snrs. AMANDO ARTHUR DE SEABRA, DR. HUGO MASTBAUM e DR. OTTO KLEIN.—1.º *Revisão dos methodos officiaes* para analyse dos vinhos communs, dos azeites, vinagres, leite e lactinios (manteiga e queijo).

2.º *Analyse rapida dos vinhos:* Ebulloscopios e cenobarometros. Doseamento do extracto dos vinhos no vacuo. Acido tartarico, cremor de tartaro e potassa dos vinhos.

3.º Determinação analytica do *ranço dos azeites* (†).

4.º *Analyse policial do leite.* Analyses rapidas do leite: gordura,

---

(†) Estudo do processo de STEFANO (BÖTTGER, p. 335).

extracto, matérias mineraes. Leite condensado e esterilizado. Farinhas lacteas.

A Commissão já organisou os Methodos officiaes para a analyse dos *adubos, correctivos agricolas, fungicidas e forragens para gados; cereaes, farinhas e pão*; a lista do *material de laboratorio* que deve existir nos laboratorios de analyses chimico-fiscaes; a definição da *analyse summaria* dos differentes generos alimenticios e das *quantidades minimas das amostras* para analyse; bem como estatuiu o processo de colheita das amostras e os preceitos a que deve obedecer o seu *acondicionamento*.

Além d'isso reuniu em dois volumes de «*Documentos scientificos*», que foram publicados em 1910, muitos estudos interessantes sobre fiscalisação e analyse dos generos alimenticios.

---

## A região argentífera d'Aspen nas montanhas rochosas de Colorado

POR

Eugène Ackermann

Engenheiro de minas

A região montanhosa de Colorado é universalmente conhecida pelas suas bellezas naturaes; é-o igualmente pelas suas riquezas mineraes. Ha uns vinte annos o Colorado admirou o mundo pelas suas minas d'ouro de Cripple Creek. Pelo contrario na região d'Aspen, a quantidade d'ouro produzida é totalmente insignificante, emquanto que a prata n'ella predomina.

As minas de prata da região d'Aspen atravessam uma crise; todavia a subida de preço da prata que se faz sentir ha algum tempo permittirá talvez reabrir proxicamente varias minas que tinham sido fechadas em Aspen e nos arredores. Mas actualmente já ha, muito no alto da montanha approximadamente a 3000<sup>m</sup> de altitude, diversas minas que estão, umas em estado de prospecção, outras em estado de exploração. Vou-as ennumerar; mas antes quero fallar das condições geraes dos jazigos da região.

Aspen é uma cidade muito pittoresca, situada na junção de tres torrentes, no valle do Roaring Fork River, no ponto em que esta ultima torrente passa da zona do granito e do gneiss para as camadas paleozoicas e mesozoicas.

Em Aspen mesmo são as camadas paleozoicas que contém a prata.

A altitude d'Aspen é de 7913<sup>\*</sup> pés (2411,88m.).

Os mineraes d'Aspen são essencialmente minerios de prata. Á excepção do chumbo, só contém pequenas quantidades d'outros metaes. De tempos a tempos acha-se um pouco d'ouro, mas salvo raras excepções o ouro não é em quantidade exploravel. É só em algumas minas, taes como o Queens Gulch, a mina Dubuque, que se encontra cobre em quantidade notavel. O zinco existe no Aspen Contact Mine, em Lenado assim como na Snuggler, Dubuque e outras minas, mas não tem um papel importante.

O chumbo chega a attingir 70 %, mas um teor de 45 % é já muito satisfactorio, e muitas vezes 15 % é um teor médio.

A rocha fundamental da região d'Aspen é um granito que passa por vezes ao gneiss. Acima vem successivamente as camadas sedimentares do cambrico, do silurico, do devonico, do carbonifero, do jurassico e do cretacico.

As camadas do cambrico, do silurico e do devonico são relativamente pouco espessas, emquanto que as do carbonifero attingem uma grande espessura, assim como as do jurassico e do cretacico. Entre estas rochas sedimentares houve, provavelmente no periodo de formação do cretacico, erupções de rochas d'origem ignea, e em particular de porphyro de diorite, assim como porphyro de quartzo.

Os minerios do districto d'Aspen consistem principalmente em sulfuretos de chumbo (e por vezes de zinco) carregado de prata com uma ganga de sulfato de barita, de quartzo e de dolomia (1) egualmente ferruginosa. Perto da superficie, os minerios encontram-se no estado de oxydos, de sulfatos e de carbonatos misturados com o sulfureto de que derivam. Á medida que

---

(1) A calcite é muito commum, e em muitos minerios de fraco teor, a dolomia fórma a principal ganga.

a distancia da superficie augmenta, os oxydos, os sulfatos e os carbonatos desaparecem para dar lugar aos sulfuretos puros. O mais importante d'estes sulfuretos, é, como já se disse, a galena argentífera. Acha-se algumas vezes pyrite e chalcopyrite.

Os minerios d'um tunnel de West Aspen Mountain contem grandes crystaes de pyrite com fracas quantidades de arsenico, de chumbo, de cobre, de zinco, de cadmio, de cobalto e de nickel. A tetraédrite e a tennantite são muito communs e contem uma notavel proporção de sulfureto de prata. A tennantite encontra-se, por exemplo, na Mollié Gibson Mine. N'esta ultima, bem como na Snuggler Mine ha polybasite, geralmente no sulfato de barita côr de carne. Esta côr é devida á presença d'um pouco de oxydo de ferro. A polybasite é frequentemente reduzida ao estado de prata nativa, e em particular ao contacto dos cursos d'agua, por isso o mineral comprehende muitas vezes sulfato de barita vermelho ou cinzento unido a massas irregulares de prata.

O deposito dos minerios metallicos teve lugar exclusivamente ao longo das falhas, mas só em certos logares é que as zonas de falhas se tornaram sufficientemente mineralizadas para poder formar minerios de valor; é principalmente na intersecção de duas ou mais falhas que houve ricas formações.

Viu-se que os sulfuretos metallicos estão intimamente associados á dolomia, ao quartzo e ás outras gangas. Todas estas substancias foram depostas por aguas quentes ascendentes. Desde o momento que os minerios se encontrem principalmente na intersecção das falhas, é licito suppôr que as soluções que subiam ao longo de um d'estes canaes foram precipitadas por soluções que circulavam ao longo d'um outro.

Entre as mudanças chimicas notaveis, ha além da redução de prata nativa, uma formação de gesso.

É sobretudo por acções de erosão (devidas em particular ás geleiras) que os depositos de minerios se puzeram em evidencia. Foi a erosão que creou profundos valles atravez dos depositos metalliferos.

Uma das zonas mais productivas é a vertente septentrional da montanha dita Aspen Mountain, entre Tourtelotte Park e a cidade d'Aspen. Aspen Mountain fica a oeste da cidade d'Aspen

entre os valles de Roaring Fork e de Castle Creck. A falha de contacto entre o calcareo azulado e a dolomia é o lugar mais favoravel para a exploração. Entre a região de Tourtelotte Park e a de Aspen Mountain não ha descontinuidade alguma: o mineral encontra-se por toda a parte.

Snuggler Mountain fica a éste da cidade d'Aspen, entre os valles de Roaring Fork e do Hunter Creck. Esta montanha forma a parte septentrional do rico districto mineral que está centralizado em Aspen Mountain e que se estende desde a parte sul de Tourtelotte Park, até ao valle de Hunter Creck. Executou-se uma série de trabalhos continuos entre Aspen e Snuggler Mountain, abaixo do valle de Roaring Fork.

Aspen teve o seu momento de grande prosperidade, em particular na occasião da exploração dos seus celebres massiços de prata nativa. Mas depois de ter tirado estas partes ricas foi preciso resignar-se a explorar os minerios de fraco teor.

A grande massa mineral da região encontra-se n'uma estreita fila de rochas paleozoicas que foram fortemente levantadas para o granito e que foram quebradas da maneira mais complicada por uma série de falhas. Effectuaram-se trabalhos consideraveis na região. Construíram-se tunneis, ao mesmo tempo para a drenagem e para a extracção. Um d'estes tunneis, o Coroehoven Tunnel, tem mais de 8.300 pés (2529<sup>m</sup>,84) de comprido e serve uma série completa da montanha dita Snuggler Mountain. Entretanto, apezar de tudo, os proveitos foram diminuindo, tanto mais que o preço da prata nativa continuava a baixar.

O começo da decadencia d'Aspen data de 1893.

Isto trouxe o encerramento de varias minas; mas outras foram alugadas de arrendamento a particulares. Minas, ou antes partes de minas, foram alugadas por um grande numero de pessoas. D'esta maneira, se o proprietario da mina tem menos proveito d'um terreno rico, a perda (se a houver) é repartida entre um grande numero de pessoas e é muito menos sensivel. É evidente que os particulares tem interesse em reduzir as despezas quanto possivel; assim este systema permite explorar, sem perdas, minerios relativamente pobres, por exemplo, em trabalhos abandonados, porque grandes companhias perderiam ahí o seu dinheiro.

Diversos systemas de aluguer por arrendamento estão em

uso na região. Algumas vezes um ou muitos individuos alugam toda a mina e sobrealugam em seguida parte d'ella a mineiros ou grupo de mineiros. Os arrendatarios empregam frequentemente homens aos quaes dão alimento e uma parte de lucro, quando o ha. Em outros casos a mina é dividida em bairros (blocks) que são alugados a quem offerecer mais. O proprietario da mina (geralmente uma companhia) guarda então o controle da mina, é elle quem fornece a força motriz, o contra-mestre, o engenheiro, os carpinteiros, etc. Obriga cada arrendatario a trabalhar d'uma maneira systematica e a conservar bem a sua parte da mina.

Bem entendido está que a renda a pagar depende sobretudo da natureza do mineral que se espera extrahir.

Na hora actual, ha apenas poucas minas em plena exploração, mesmo nos arredores d'Aspen. A maior parte das que trabalham ainda são exploradas pelo systema de alugar por arrendamento. Em muitas d'entre ellas ha apenas alguns homens, por exemplo, na mina Durant. Muitas minas foram abandonadas em consequencia da invasão da agua, por exemplo, a Mollie Gibson Mine. Entre as minas mais importantes ha a citar a Snuggler Mine. Esta ultima tem a lutar especialmente contra a agua; mas apezar d'isso extrae ainda mineral.

Já indiquei mais acima que, além da zona visinha d'Aspen e a uma altitude muito grande, houve toda a especie de tentativas para explorar os minerios. Ha não só minas em prospecção mas tambem minas em exploração. Citarei: Rubi Mine, Enterprise Mine, Star Mine, Osborne Mine, Montezuma Mine, Bullocks Mine. A 1.<sup>a</sup> está em exploração; a 2.<sup>a</sup> esteve, mas está interrompida actualmente por causa de questões d'ordem administrativa e financeira e não por causa de falta de mineral; a 3.<sup>a</sup> poz já em evidencia cêrca de 12.000 t. de mineral e não tardará provavelmente a mostrar ainda mais; a 4.<sup>a</sup> está em estado bastante adiantado de prospecção.

A Montezuma Mine tem produzido mineral extremamente rico; emfim Bullocks Mine produz mais ouro que prata.

## Les produits diéto-alimentaires du commerce

PAR LE

Prof. Ad. de Souza Reis

*(Communication présentée au II Congrès d'hygiène alimentaire,  
à Bruxelles, octobre 1910)*

La surveillance qu'on exerce sur les aliments usuels doit s'étendre aux produits alimentaires spéciaux, avec une réglementation appropriée.

Les études chimiques et physiologiques persévéramment faites sur le problème de l'alimentation ont produit, comme on le sait, des résultats pratiques de la plus haute portée.

La composition et les propriétés des aliments usuels sont connues, et toutes les nations exercent sur leur pureté une surveillance spéciale, qu'on a cherché à perfectionner dans de fréquents congrès et conférences internationales.

On connaît le rôle prépondérant de la diététique et des régimes alimentaires dans le traitement et même dans la guérison d'un grand nombre de maladies, et, sachant la composition, la digestibilité et le rendement économique des aliments usuels, le médecin peut faire avec sûreté ses prescriptions bromatologiques.

Mais, quand le médecin prétend appliquer les aliments spéciaux, il se trouve toujours embarrassé avec ces nombreux produits du commerce et, ou les rejette prudemment à défaut d'indications précises sur leur valeur, ou les applique négligemment sans en tirer de résultat. Le public les accepte tous dès qu'une réclame pompeuse et habilement faite les accompagne.

Les aliments cités, quoique destinés aux malades et aux affaiblis, sont fabriqués et mis en vente partout sans être soumis à aucune surveillance, et de cette incurie résultent nécessairement de nombreux abus et des spéculations condamnables.

Si l'on prête attention à leurs étiquettes et réclames et si l'on procède à leur analyse chimique, on reconnaît, en général, que les indications indispensables, ou font défaut, ou ne sont pas l'expression de la vérité, et que leur valeur est insignifiante.

Quelques-uns ont été lancés avec des indications exagérées ou complètement fausses; d'autres sont présentés couverts par le nom d'hommes de science et de compagnies puissantes qui n'ont jamais existé.

On a vendu des farines *lactées* ne contenant pas une goutte de lait!

On vend des farines dites «de banane» qui ne résultent, ni ne peuvent résulter, de ce fruit.

L'article biscuits a aussi été très exploité: il en existe de *nutritifs de banane, digestifs, purgatifs*, etc., etc., qui n'ont aucune valeur.

Cet état de choses est inadmissible; embarrassant pour le médecin et préjudiciable à ceux qui ont besoin de recourir à ces aliments spéciaux, il nuit aussi à ceux qui présentent consciencieusement des produits de valeur réelle.

Des divers cas abusifs que je pourrais citer, je ne mentionnerai que les deux suivants:

Il y a environ deux ans, il a été lancé sur notre marché, avec une réclame énorme, un produit alimentaire nommé «*Cream of Wheat*», exploité par une compagnie américaine colossale, et dont l'étiquette disait:

«C'est un des produits alimentaires les plus salubres connus, parce qu'il est fait avec le blé le mieux choisi; étant composé presque uniquement de *gluten*, il est recommandable pour les diabétiques ou pour les personnes de digestion difficile, spécialement pour les enfants, parce qu'il est un *aliment complet*».

Eh bien, ce produit, d'un prix élevé, est simplement du blé complet moulu grossièrement! Il va sans dire que l'accueil et la vente correspondante ont été magnifiques.

Dernièrement il est apparu, aussi sur notre marché, un produit encore plus extraordinaire:

Une farine avec deux marques, l'une destinée à faire du «*pain chez soi*», et l'autre nommée «*combinaison scientifique*» destinée à la soupe. On proclamait des propriétés merveilleuses, et les indications des composants primordiaux ne manquaient pas, non plus que le nom et la situation scientifique de l'inventeur: 35 p. c. d'albuminoïdes, 30 p. c. de matières grasses, et l'inventeur était un médecin anglais spécialiste.

Le bruit fait autour de ce produit excita ma curiosité. Le simple examen visuel me montra ce dont il s'agissait et l'analyse m'a donné effectivement les pourcentages propres du blé: une des marques était constituée simplement par du blé gonflé et écrasé aux cylindres, et l'autre était le même blé grossièrement moulu.

Et le nom du médecin anglais!! Ayant l'intention de me référer à ce produit, j'ai cru remplir un devoir de loyauté en l'avertissant, et j'ai reçu la réponse immédiate, qui commence ainsi:

*«In reply to your kind letter, I beg to say your communication is a great surprise to me».*

Il est donc de toute nécessité de mettre un terme à tous ces abus; il est même lamentable qu'on n'ait pas encore tenté d'empêcher ces fraudes, encore plus nuisibles que celles des aliments ordinaires.

L'occasion actuelle, étant excellemment appropriée pour traiter un sujet d'une si grande importance, permettez-moi, Messieurs, de soumettre à votre appréciation la proposition suivante:

1.<sup>o</sup> Que, par l'intermédiaire de leurs représentants à ce Congrès, toutes les nations soient invitées à étendre la surveillance qu'elles exercent sur les aliments usuels à tous les produits alimentaires spéciaux du commerce;

2.<sup>o</sup> Que dans les lois respectives, il soit exigé que les étiquettes de ces produits donnent les indications suivantes:

*a)* La composition du produit exprimée par ses composants primordiaux, *albuminoïdes, graisses, hydrates de carbone* (matière amylacée et sucres), *phosphore organique* et *sels minéraux*;

*b)* L'origine animale, végétale ou mixte, ou l'indication des matières premières;

*c)* La spécification de substances médicamenteuses additionnées;

*d)* Les principales propriétés physiologiques, basées sur la composition et l'origine;

*e)* L'indication de l'inventeur, qui ne pourra être que médecin, chimiste ou pharmacien;

f) Le nom du fabricant et le lieu de la fabrication.

L'importance du sujet étant incontestable, je suis certain qu'il intéressera vivement tous les savants réunis à ce Congrès et qu'il en résultera l'adoption des mesures répressives indiquées, ou d'autres plus convenablement formulées.

---

### **A Estação chimico-agricola de Angra do Heroismo**

A Estação chimico-agricola de Angra do Heroismo foi creada pela Junta Geral em sua sessão de 11 de novembro de 1902. Incumbido o agronomo districtal de então, o snr. JOÃO NOGUEIRA DE FREITAS, de contractar analysta que viesse fazer a sua installação e montagem, foi o snr. MANOEL DOS REIS ALMEIDA, até então preparador no laboratorio da Estação chimico-agricola de Lisboa, debaixo da direcção do DR. HUGO MASTBAUM, o escolhido para tal cargo. Por contractos successivos com a Junta Geral permaneceu sempre á testa d'este estabelecimento, desempenhando as funcções de chimico-analista.

A Estação chimico-agricola tem tido a dotação para pessoal fixo de 1:187\$500 réis, constando de um chimico, um preparador e um amanuense, tendo desde 1910 um servente com o vencimento annual de 144\$000 réis; para material e expediente tem sido gastos, conforme as exigencias do serviço, entre 100\$000 e 500\$000 réis.

A receita que tem regulado entre 30\$000 e 60\$000 réis é incontestavelmente muito pequena, devido sobretudo ao preço das analyses serem excessivamente baixas.

Desde 1903 até 1910 effectuaram-se 1.351 analyses, sendo 957 de character official (gratuitas) e 394 de interesse particular (pagas).

Nas analyses officiaes, o maior numero são as enviadas pela Delegação da Fiscalisação dos Productos Agricolas. De 242 amostras de vinagres 96 foram consideradas como improprias para o consumo, quasi na sua totalidade por avariadas; de 177 amostras de vinho 9 foram condemnadas, e de 38 de azeite só 3 o foram; além de muitas outras amostras enviadas pela referida Delegação, que tambem tem sido algumas condemnadas, taes como leites,

manteigas, farinhas, pão, corantes empregados na industria de lacticinios, etc.

Pelos mappas juntos se vê o movimento que esta Estação tem tido desde a sua fundação até 1910.

Nota-se que tem sido pequeno o numero de analyses de solos e sub-solos que se tem effectuado, apenas 65, posto que devessem ser os primeiros trabalhos a realizar, por se tornar indispensavel organizar uma carta agricola, base absolutamente precisa para todos os estudos de interesse agricola e que está na indole d'este estabelecimento. Se se não tem realisado mais analyses de terras tem sido devido á affluencia de outras amostras a que se tem de dar expediente immediato.

**Analyses realizadas na Estação chimico-agricola  
de Angra do Heroismo desde 1903 a 1910**

| Designação                 | OFFICIAES |      |      |      |      |      |      |      |      | PARTICULARES |      |      |      |      |      |      |    |  |
|----------------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|------|------|------|------|------|------|----|--|
|                            | 1903      | 1904 | 1905 | 1906 | 1907 | 1908 | 1909 | 1910 | 1903 | 1904         | 1905 | 1906 | 1907 | 1908 | 1909 | 1910 |    |  |
| Terras . . . . .           | 1         | 27   | 11   | 9    | —    | —    | —    | —    | 9    | —            | 4    | —    | 8    | —    | 2    | 1    | 2  |  |
| Vinhos . . . . .           | 7         | —    | —    | 11   | 17   | 44   | 40   | 52   | 2    | —            | 2    | 1    | 1    | —    | —    | —    | —  |  |
| Vinagres . . . . .         | 20        | 1    | 1    | 5    | 27   | 58   | 67   | 48   | 2    | —            | 4    | 6    | 1    | —    | 2    | —    | —  |  |
| Azeites . . . . .          | 2         | —    | —    | 4    | 10   | 4    | 11   | 7    | —    | —            | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —  |  |
| Aguardentes . . . . .      | 1         | —    | —    | —    | —    | —    | 13   | 6    | 4    | —            | —    | 1    | —    | —    | —    | —    | —  |  |
| Aguas . . . . .            | 2         | 5    | —    | —    | 1    | —    | —    | 1    | —    | —            | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —  |  |
| Leites . . . . .           | 14        | 17   | 11   | 23   | 16   | 25   | 16   | 38   | —    | 1            | 2    | 1    | —    | 2    | —    | 2    |    |  |
| Leites desnatados e soros. | —         | 2    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —            | 1    | 13   | —    | 2    | 4    | 18   | 15 |  |
| Manteigas . . . . .        | —         | 5    | —    | —    | —    | 2    | 2    | 7    | —    | 1            | 1    | —    | —    | —    | —    | —    | —  |  |
| Farinhas . . . . .         | 3         | —    | —    | 3    | 15   | 24   | 11   | 12   | —    | —            | —    | —    | —    | —    | 1    | —    | —  |  |
| Beterrabas . . . . .       | 15        | 25   | 9    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —            | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —  |  |
| Batata dôce . . . . .      | 4         | 1    | 4    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —            | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —  |  |
| Assucar . . . . .          | 1         | —    | —    | —    | 2    | 1    | —    | —    | —    | —            | —    | —    | —    | —    | 1    | —    | —  |  |
| Adubos compostos . . . . . | —         | 3    | 6    | 1    | —    | —    | —    | —    | —    | 1            | —    | 8    | 1    | 5    | 1    | 1    | —  |  |
| Superphosphatos . . . . .  | —         | —    | 1    | 1    | —    | 1    | —    | —    | —    | 5            | 6    | 4    | 9    | 7    | 12   | 15   | —  |  |
| Escorias Thomaz . . . . .  | —         | —    | —    | 2    | 1    | —    | —    | —    | —    | 5            | 6    | 5    | 5    | 3    | 12   | 5    | —  |  |
| Urinas . . . . .           | —         | 3    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | 5            | 29   | 12   | 16   | 31   | 7    | 12   | 42 |  |
| Tabacos . . . . .          | —         | —    | 6    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —            | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —  |  |
| Espectoração . . . . .     | —         | 3    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | 3            | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —  |  |
| Pão . . . . .              | —         | —    | —    | —    | 2    | 13   | —    | 5    | —    | —            | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —  |  |
| Corantes . . . . .         | —         | —    | —    | 4    | 10   | —    | —    | —    | —    | —            | —    | —    | —    | 2    | —    | —    | —  |  |
| Queijos . . . . .          | —         | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | 1    | —            | 3    | —    | —    | 4    | —    | —    | —  |  |
| Diversas . . . . .         | 3         | —    | 3    | 14   | 1    | 13   | 10   | 16   | —    | 3            | 3    | —    | 1    | 1    | 1    | —    | —  |  |
| Total . . . . .            | 73        | 92   | 52   | 77   | 102  | 198  | 163  | 200  | 9    | 52           | 41   | 62   | 53   | 37   | 58   | 82   | —  |  |

**O Regulamento Suíço para o pagamento de subvenções  
aos cantões e às communes em vista da fiscalisação  
do commercio dos generos alimenticios  
e de diversos objectos usuaes (de 29 de janeiro de 1909)**

**O conselho federal Suíço**

Em execução do art. 10.º da lei federal sobre o commercio dos generos alimenticios e de diversos objectos usuaes, de 8 de dezembro de 1905, decreta:

Artigo 1.º A confederação subvenciona a construcção de novos laboratorios de fiscalisação e a transformação de laboratorios já existentes com as condições:

1.º Que os planos e os orçamentos sejam submettidos á auctoridade federal antes do começo dos trabalhos de construcção ou de transformação e sejam approvados por ella;

2.º Que os laboratorios possuam o minimum de locaes indicados no n.º 1 do annexo seguinte.

Art. 2.º As despezas regulares de manutenção das construcções são contadas com as despezas de exploração dos laboratorios (art. 7.º).

As despezas de aluguer dos locaes utilizados pelos laboratorios não devem entrar em conta.

Art. 3.º A confederação só concede subvenção para as despezas de accommodação interior dos novos laboratorios e dos laboratorios notavelmente augmentados com a apresentação d'um orçamento que deve ser approvado pela auctoridade federal.

Estas accommodações interiores devem ser sufficientes para permittir ao laboratorio de fiscalisação desempenhar-se dos diversos trabalhos que lhe incumbem pela lei federal sobre os generos alimenticios; devem corresponder pelo menos ao minimum d'installações indicado nos n.ºs II e III do annexo seguinte.

A auctoridade cantonal deve fazer um inventario dos commodos interiores do laboratorio de fiscalisação e remetter uma copia d'elle á auctoridade federal.

Art. 4.º Em regra, a subvenção federal só é paga depois que a auctoridade federal pôde constatar, por uma vistoria, que a construcção do laboratorio foi feita em conformidade com os pla-

nos, e que as suas accommodações interiores são bem conformes ao orçamento apresentado.

Art. 5.º As subvenções federaes referentes ás despesas de conservação e exploração dos laboratorios e aos vencimentos dos chimicos e do pessoal (art. 10.º, alneas *b* e *c* da lei) são pagas á vista de relatorios especiaes que os governos cantonaes devem apresentar cada anno á auctoridade federal sobre a marcha dos laboratorios cantonaes e, no caso de os haver, sobre as dos laboratorios communaes; estes relatorios devem ser acompanhados d'uma conta minuciosa de receitas e despesas para cada laboratorio.

Este relatorio, que pôde ser incorporado no relatorio annual previsto no art. 55.º, alinea 4, da lei, deve permittir que se conheça a natureza e extensão da actividade do laboratorio.

As contas devem ser acompanhadas de todos os documentos justificativos. A subvenção federal de 50 % é calculada segundo as despesas liquidas.

Art. 6.º Com excepção das investigações que devem ser feitas, gratuitamente, nos termos do art. 8.º, alinea 2 da lei, todas as investigações feitas pelo laboratorio para uma auctoridade ou para particulares devem ser pagas segundo a tarifa official e figurar na conta das receitas.

Art. 7.º Os laboratorios devem ser conservados e explorados d'uma maneira que corresponda á sua primeira installação (art. 3.º, alinea 2) e que tenham em conta os progressos realizados na theoria e na pratica da analyse dos generos alimentares, e das obrigações ás quaes os laboratorios devem fazer face, taes como resultam do relatorio previsto no art. 5.º, alinea 1.

Art. 8.º O pessoal d'um laboratorio de fiscalisação cantonal ou communal, tal como o define o art. 4.º da lei, deve comprehender pelo menos os funcionarios e empregados seguintes:

1.º O director do laboratorio, que deve possuir o diploma federal de chimico para a analyse dos generos alimenticios.

2.º Um assistente ou adjunto.

O assistente deve possuir, pelo menos, a cultura academica exigida pelo art. 7.º, alneas 1 a 3 ou pelo art. 12.º da «ordonnance» respeitante aos chimicos para a analyse dos generos alimenticios, de 29 de janeiro de 1909.

O adjunto deve ser sempre um chimico diplomado para a analyse dos generos alimenticios.

3.º Um servente de laboratorio.

Art. 9.º Quando as circunstancias locais o tornam desejavael, o director do laboratorio, o seu adjunto ou os seus assistentes podem desempenhar as funcções d'inspector cantonal dos generos alimenticios (art. 5.º, alinea 2 da lei); mas, em regra geral, o director do laboratorio, o seu adjunto ou os seus assistentes devem todo o seu tempo ás suas funcções e ás investigações que devem executar em virtude do art. 4.º, alinea 6, da lei.

Entretanto, o director do laboratorio póde ser auctorizado pela auctoridade cantonal competente, sob reserva da approvação da auctoridade federal, a professar, n'uma universidade, cursos theoreticos e praticos sobre a chimica alimentar, ou a ensinar a chimica n'uma escola média; mas este ultimo ensino não deve comportar mais de 12 horas por semana, incluindo os exercicios praticos.

Tambem os funcionarios dos laboratorios não podem aceitar outras funcções retribuidas, senão com a auctorisação da auctoridade cantonal competente, e sob reserva da opprovação da auctoridade federal.

Art. 10.º Quando a auctoridade cantonal o exigir, o chimico cantonal ou um chimico communal é obrigado a dar aos inspectores de generos alimenticios e aos peritos locais os cursos d'instrucção previstos pela lei (art. 9.º, alinea 3).

Art. 11.º O ordenado do director do laboratorio, do seu adjunto e dos seus assistentes deve ser proporcionado á cultura d'estes funcionarios e ás responsabilidades que assumem.

Art. 12.º As funcções e obrigações dos funcionarios e empregados dos laboratorios são determinadas por um regulamento de serviço elaborado pela auctoridade cantonal.

Art. 13.º Os *inspectores dos generos alimenticios* devem, quando não são ao mesmo tempo funcionarios d'um laboratorio, consagrar em regra todo o seu tempo ás suas funcções e o seu ordenado deve, por consequencia, corresponder á sua situação e ás suas attribuições (art. 9.º, alinea 1, e art. 11.º da lei).

Entretanto, quando as condições locais o tornam desejavael,

os inspectores podem, com auctorisação do conselho federal, ter outras occupações a par das suas funções officias.

Art. 14.º Todas as vezes que os funcionarios e os empregados dos laboratorios e os inspectores dos generos alimenticios tem de exercer as suas funções fóra da localidade onde tem o seeu domicilio, teem direito a uma indemnisação diaria e ao reembolso das suas despesas de deslocação.

Art. 15.º O presente regulamento entrará em vigor no 1.º de julho 1909.

Berne, 29 de janeiro de 1909.

Em nome do Conselho federal Suisso :

O presidente da confederação,

DEUCHER.

O chanceller da confederação,

RINGIER.

#### Annexo.

Minimum de locaes e installações que devem possuir os laboratorios de «contrólo» :

I. Um laboratorio de fiscalisação (art. 4.º da lei) deve possuir pelo menos os *locaes* seguintes:

- 1.º Um laboratorio de chimica;
- 2.º Um segundo laboratorio para investigações especiaes;
- 3.º Uma camara escura;
- 4.º Um quarto para as balanças e trabalhos de microscopia, podendo servir ao mesmo tempo de bibliotheca;
- 5.º Um gabinete (bureau) para o director;
- 6.º Um lavatorio (sala de lavagem);
- 7.º Um armazem;
- 8.º Dois subterraneos, um dos quaes á prova de fogo.

Os laboratorios que tiverem a executar experiencias bacteriologicas devem possuir um local especial reservado a estas experiencias, um local para as esterilisações e os aparelhos e utensilios necessarios.

II. Além da mobilia ordinaria (mezas, cadeiras, etc.), estes diversos locais devem estar providos do minimum das seguintes installações :

- 1.º Mezas de trabalho com os accessorios necessarios;
- 2.º Mezas para a execução das destillações e das «titrages»;
- 3.º Nichos de evaporação (digestorios, sorbonnes);
- 4.º Lavatorios (mezas para lavagens);
- 5.º Meza para as balanças;
- 6.º Meza para os trabalhos de microscopia;
- 7.º Meza de escrever;
- 8.º Armarios para livros e collecções, para instrumentos, apparatus, utensilios e productos chimicos;
- 9.º Agua e gaz:
- 10.º Geleira.

III. Um laboratorio de fiscalisação deve possuir o minimum dos seguintes instrumentos, apparatus, utensilios, e accessorios diversos :

- 1.º Balanças de precisão, balanças technicas e pezos;
- 2.º Microscopio;
- 3.º Spectroscopio;
- 4.º Polarimetro;
- 5.º Refractometro;
- 6.º Apparhos para a analyse do petroleo;
- 7.º Apparhos para a destillação e lavagem dos gazes;
- 8.º Apparhos para as destillações e exhaustões;
- 9.º Estufas;
- 10.º Centrifugo;
- 11.º Banhos-maria e supportes;
- 12.º Instrumentos de medida (areometros, barometros, thermometros, buretas, pipetas, balões, provetas);
- 13.º Utensilios de platina (capsulas normaes e outras, cadi-nhos, espatulas, teias e fio de platina);
- 14.º Utensilios de porcelana (almofarizes, capsulas, cadi-nhos);
- 15.º Vidraria (balões, copos, funis, provetas, tubos, varetas);
- 16.º Artigos em cautchú (tubos, rolhas); rolhas de cortiça, papel;
- 17.º Utensilios diversos;

- 18.º Productos chímicos, reagentes, soluções normaes;
- 19.º Livros e revistas;
- 20.º Collecções de productos e preparações;
- 21.º Material de escriptorio;
- 22.º Registos (registos de entrada e sahida, copias de cartas, inventario).

---

## Bibliographia

13. **Os assistentes nos laboratorios: a opinião de CANNIZZARO a esse respeito.**—No Congresso de chimica applicada, que se realisou em Turim em setembro de 1903, o prof. CANNIZZARO, disse:

«Sem o auxilio e a cooperação de assistentes em numero sufficiente, é impossivel que os alumnos adquiram a technica necessaria aos seus futuros trabalhos. Por este lado, resente-se, de um modo particular, a mesquinhez das dotações actuaes dos laboratorios, aos quaes pouquissimo ajudam as propinas pagas pelos alumnos.

«Eu, velho mestre de Escola, sei por experiencia que, se confiardes mais de 25 alumnos a cada assistente, a vossa escola não dará proveito. Esta questão dos assistentes deve-se recomendar de modo muito particular ao governo».—(Pollacci, *Chimica inorganica*, t. II, p. XII).

14. VIGNE (CH.) ET LOIR (A.).—**Le bureau municipal d'hygiène du Havre, pendant l'année 1909.**—As attribuições de um director d'hygiene municipal são multiplas; entre estas, a fiscalisação do saneamento é uma das mais importantes.

O Havre possui n'uma grande parte da cidade uma rede de esgotos do systema unitario, que são fechados quando o mar sobe; e não podem ser abertos senão quando elle baixa muito. Este inconveniente vae desaparecer em breve, porque as aguas de esgoto serão tomadas por uma officina elevatoria, que as lançará no mar a todo o instante, de modo a evitar a estagnação. Todas as ruas vão ser munidas de canalisações permittindo o «todo ao