

seguio meu *desideratum*, conservando luxado o condilo esquerdo; e *ad cautelam*—apliquei uma atadura sob o mento.

No outro dia reduzi a luxação que tinha feito e a mandibula se conservou na sua posição natural como antes do accidente.

Este meio de curar molestia com molestia ainda não me tinha sido ensinado; no entretanto as circumstancias m'o indicaram e o resultado foi favoravel.

Esta observação de pouca importancia alias pode comtudo ser util á quem observando caso identico, se achar nas mesmas condições em que me achei.

Ceará 16 de Janeiro de 1874.

MEDICINA

HYGIENE PUBLICA

O ESGOTO, A LIMPEZA E O ABASTECIMENTO DAS AGUAS EM LISBOA O QUE FORAM OU SÃO E O QUE DEVEM SER.

Pelo Dr. Bernardino Antonio Gomes

Proemio

Se a sciencia e a arte do medico possuem tantas vezes os meios de vir em auxilio da natureza na marcha das doenças para as combater e curar, teem-os ainda mais seguros para as prevenir. Ensina a conhecer e a utilizar estes meios a hygiene, a qual igualmente permite vêr como nas grandes aglomerações das cidades por exemplo, as condições no meio das quaes se vive, teem tão immediata influencia na duração da vida dos habitantes, que se pôde medir o grau de salubridade pela cifra da mortalidade a que são sujeitos. São a este respeito os factos tão positivos e faceis de avaliar que excedendo a mortalidade de qualquer povoação uma determinada cifra, podemos accusar como causa d'isso e de modo certo um erro de hygiene, não sendo quasi nunca tambem difficil dizer qual elle seja e assignalar o meio de o evitar. Um estudo n'este sentido detidamente feito a respeito da cidade que habitamos, Lisboa, não pôde senão interessar-nos muito. Por falta talvez de todos os dados precisos não estava este estudo feito; hoje que dispomos de mais recursos para o emprender, torna-se elle melhor de effectuar por meio

de uma apreciação mais rigorosa dos factos, como o exigem actualmente objectos taes. Tentamos a empresa, passando em revista as questões mais fundamentaes da hygiene publica em relação a Lisboa, fazendo por alcançar d'esta forma a mais exacta avaliação do grau de salubridade da cidade, e indicando quanto possivel seja todas as causas que a possam prejudicar e devam ser debelladas.

O estado do solo que pisamos e o do ar que se respira, constituindo as principaes influencias, que de continuo operam sobre os individuos a que servem de ambiente, são sem duvida esses os primeiros elementos da questão a considerar n'este vasto assumpto; e sendo o esgôto e a limpeza de uma cidade, pelo modo por que sejam executados, o que mais concorre para modificar um tal ambiente, e fazer que elle seja mais e menos inoffensivo ou mesmo imminantemente nocivo, como assim pôde ser, começamos por ahi o nosso estudo, diligenciando mostrar o que este serviço tem sido, é, e deve ser em Lisboa. E porque ás questões da limpeza andam naturalmente ligadas as do abastecimento das aguas, fomos levados ao exame d'esta outra ordem de questões, que cuidamos de apreciar simultaneamente debaixo dos diversos pontos de vista, porque devem ser consideradas taes questões em relação a a Lisboa: o que faz tudo objecto do presente escripto.

São semelhantes assumptos tão importantes e capitaes na hygiene das cidades, interessam elles tanto ao bem estar, á saúde, e á vida dos habitantes, mereceram sempre tão grande attenção dos governos illustrados, que nos incitou tudo a um semelhante estudo. Objecto por toda a parte de successivos melhoramentos não diremos que elle tenha sido descurado entre nós, servindo de prova a vasta canalisação de Lisboa, e ainda mais, o monumental aqueducto das aguas livres, trabalhos seculares, de avultadissima despesa, e que attestam a solitudine dos nossos governos a tal respeito. N'esta ordem porém de melhoramentos nunca ha para elles um termo, as exigencias crescem com a propria satisfação de cada uma, e na marcha de todos elles temos nós ido atravessando phases e periodos por outros ás vezes ultrapassados, e cujos inconvenientes ficamos ainda experimentando. É o que convém assignalar, cuidando de nos não deixarmos atrazar no caminho de um progresso tão incessante como indispensavel. Não será por certo de mais todo o conselho a tal respeito, nem es-

cusado qualquer estudo feito n'este sentido. Dando conta do que effectuamos, historiaremos quanto lhe respeita para Lisboa, e de modo parallello o faremos com relação a Londres, Paris, e a outras grandes cidades, aonde estas questões teem sido motivo dos maiores cuidados e esforços, empenhados para isso no decurso de annos e de seculos, e aonde mais se tenha feito para conseguir os aperfeiçoamentos de todos estes serviços ao ponto a que elles teem chegado n'essas cidades. De tudo colheremos lição que sirva a guiar-nos, por fórma segura, no que temos a emprehender e executar melhor no proseguimento de tão importantes melhoramentos de uma cidade, cuja posição e condições locais lhe asseguram na Europa a tantos respeitos uma verdadeira preeminencia, e que nós devemos apresentar aos que a visitem, tão limpa, sadia, e formosa, quanto ella o póde e deve ser.

Parte historica,

Não nos consta que alguém fizesse a historia d'esta parte da policia da primeira cidade do reino, o que diz respeito ao seu esgôto e limpeza; e para ter as informações precisas consultamos os archivos da Camara Municipal, de cujos manuscriptos e annaes podemos colher a noticia que damos, e que ficamos devendo á boa ordem do cartorio e ás facilidades que nos promoveu o digno official do archivo, o Sr. Francisco Xavier da Rosa, com a recommendação que para isso nos dispensou o digno presidente da camara, conde de Rio Maior.

O mais antigo documento sobre o assumpto, que alli vimos, é de 1484, do reinado de D. João II. Ordena a limpeza dos canos e montureiras, e que a despeza para isso saia das rendas da cidade. Attribute ás esterqueiras, e aos monturos os maus ares da cidade, o que não considera ser nem a unica nem a causa principal do mal, acrescentando-se no documento serem os effeitos e trabalho da pestilencia que andava na cidade, sobre tudo devidos aos peccados e ás coisas feias que n'ella se praticavam, e que o providente monarcha mandava castigar, reputando ser esse um meio preventivo dos não menos efficazes contra o flagello.

É do mesmo reinado a carta regia de 22 de janeiro de 1486, com providencias a respeito da limpeza, e ordenando a construcção de canos de primeira e segunda ordem, os quaes deviam ser construidos nas ruas principaes e

em outras da cidade. A despeza feita com estas construcções ficava a cargo dos vizinhos, salvo a respectiva aos mestres das obras, a qual devia pertencer ao municipio. Do mesmo modo cabia ao senado o pagamento dos almotacés da limpeza que eram por elle nomeados, sendo a cargo dos habitantes toda a outra despeza feita com ella.

Existem, pois, canos na cidade pelo menos desde o seculo XV, mas para-pouco mais serviam do que ao esgôto das aguas meteoricas: os despejos das habitações eram vasados nas praias e nas montureiras, ou immediatamente nas ruas, para d'ahi serem varridos e levados ao primeiro d'estes destinos. O transporte fazia-se em carretas ou ás costas de bestas, e confiava se á corrente das marés ou á do rio a limpeza das praias, aonde eram lançadas as inundicias: Servia para isto todo o littoral da cidade desde o caes da Madeira até Santos-o-Velho, exceptuando apenas o que existia junto aos Paços da Ribeira, residencia real, e a praia de Santos. Ficaram em lembrança pelas providencias de que foram objecto: a montureira de Santa Catharina; e de Santo Antão, ainda hoje marcada pela travessa que se ficou chamando do Monturo do Collegio; a de S. José, junto á igreja d'este nome, e que foi removida depois para o campo adjacente que então se chamava de S. Lazaro.

Era em torno d'estas montureiras que se accumulavam as habitações mais pobres e a escravidão que abundava na cidade; os chamados então rebanhos de escravos ali achariam talvez quasi o seu unico abrigo. As condições de insalubridade deviam ser as maiores, e por isso durante todo o seculo XVI as molestias pestilenciaes foram permanentes quasi sempre em Lisboa, como teremos ainda occasião de o provar á vista dos respectivos documentos. Nem admira que mantendo-se assim, ou com pouco differença, muito tempo depois o estado da cidade e a impressão que fazia, sobretudo a estranhos, levasse tudo lord Byron a dizer que era esta, cidade de escravos, e de escravos immundos.

Em 1577 o serviço da limpeza foi na cidade dividido por seis districtos, que tinham para o dirigir outros tantos almotacés e os respectivos escrivães.

O regimento da limpeza ordenada em 1611, marca os sitios aonde se não permittia lançar sugidades, e indica a hora do sino, antes da qual se não consentia vasar nas ruas. Deve datar d'ahi o grito de alarma e que se tornou

historico, do *agua vae*, o qual se foi repetindo em todas as ruas e becos de Lisboa, além de certa hora da noite, por mais de dois seculos, e que nem sempre evitou aos transeuntes alguma emborcação que não podia ser da melhor especie.

Em 1671 (Outubro 26) o senado, allegando o exemplo da cidade de Paris, que já então se tomava por modelo, representou ao governo, pedindo:

Que se prohibisse o vasar na rua as immundicias das habitações;

Que se obrigasse cada um a varrer a sua testada, concorrendo todos a essa despesa, e sem exceptuar d'este preceito a grandes ou pequenos.

Este pedido do senado teve resolução favoravel em 14 de dezembro do mesmo anno de 1671, e o serviço da limpeza foi assim contractado em cada bairro com um ou mais individuos, que ficaram auctorisados a exigir dos habitantes a remuneração convencionada e que lhes ficou incumbido pagar.

Pelos primeiros annos do seculo XVIII, no reinado de D. João V, appareceu o imposto do real do vinho e das carnes com applicação á limpeza das casas.

Em julho de 1726 começou o serviço das barcas destinadas á remoção das materias. Eram duas, e para a facilidade dos embarques ordenaram-se os pontos respectivos, os quaes foram collocados proximo á junta do commercio e no que então era o caes do Tojo, sendo depois removidas para S. Paulo e para a vizinhança do chafariz da Praia.

O serviço da limpeza, arrematado ora por freguezias, ora por bairros, foi regulado em 1734, (julho 10) de modo que a despesa das barcas e a feita nos caes corria por conta do senado; os lixos, as lamas e os entulhos tinham vasadoiros especiaes, e as ruas eram varridas ao menos uma vez por semana. Prohibia-se que as immundicias fossem lançadas nos canos da cidade. Os vasadoiros foram n'essa época os covões e as terras que existem além da Cotovia, as que existiam a S. Pedro de Alcantra, ás Olarias, no Valle de Cavalleiros, além d'isso as praias ao Corpo Santo e á Esperança. Os pontões existiam para o serviço das barcas a este mesmo local, tambem entre a Ribeira e Santa Apollonia. As materias eram vasadas fóra da barra ou na cova do Aljube, prohibindo-se o lançalas na veia d'agua do rio, pelo receio de lhe enxovalhar o leito ou de obstruir a barra.

O real da carne e do vinho servia para esta despeza e ainda á das calçadas. Em setembro de 1746 custava todo o serviço da limpeza da cidade, incluindo o das barcas e caes, a somma de 14.000\$000 proxivamente, sendo essa a quantia porque foi arrematado.

Já se disse haver canos na cidade desde o seculo XV; soubemos que o *Livro dos pregos*, que foi do archivo municipal, mas já ali não existe, dava noticia dos que existiam no seculo XVI, proxivamente entre 1574 e 1578. Parte d'esta canalisação ia das habitações desaguar immediatamente nas praias; a outra parte percorria maior espaço, servindo muitas habitações e sendo de duas ordens: os canos reaes como o da rua Nova d'El-Rei, onde se entroncavam outros, e estes outros ou os canos parciaes. O que hoje é a cidade baixa já então era mais ou menos servida de canalisação, cujos vestigios tem sido encontrados nas excavações a que obrigaram as construcções subsequentes. Não era porém coberta toda esta canalisação, havendo assim chegado alguma aos nossos tempos, como viveram ainda muitos que o presenciaram a S. Bento.

Então, como ainda hoje, a canalisação da cidade não teve planta que a representasse e descrevesse, confiava-se da lembrança dos mestres de obras que ali serviam quanto era preciso saber a este respeito. Em dezembro de 1685 occorreu ao desembargador Francisco da Fonseca, então vereador, o aproveitar a experiencia e conhecimento pratico, que no objecto accumulára o mestre João Luiz, e com isso redigiu o *Livro dos canos*, no qual se mencionavam os seguintes.

O do Chafariz d'Arroios que descia a S. Domingos.

O de S. Sebastião da Pedreira que vinha ao Terreiro do Paço.

O da Cotovia que tambem ali si dirigia.

O da Porta do Terreiro, o da Ribeira, o do Marquez de Gouvêa com outro vizinho, que iam ás Cruzes da Sé.

O da Pecheleira que passava a S. Nicolau.

O da fonte da Flor que viria á rua da Confeitaria e se encaminhava tambem ao Terreiro do Paço.

A limpeza dos canos era ordenada pelo senado, mas a despeza então feita pelos particulares custava, a razão de 500 réis a braça, o correspondente á testada de cada habitação. Quando succedia que estas vasassem para os canos directamente, a canalisação parcial que

para isso servia e a limpeza respectiva eram egualmente a cargo dos habitantes (1).

Veiu o grande terremoto e com elle a reconstrução da cidade; a que respeita á canalisação, á qual pela mesma occasião se procedeu, consta do livro de Amador Patricio, *Memorias das principaes providencias que se deram no terremoto de 1755*. A pagina 341 d'esta obra lêem-se quaes foram as dimensões ordenadas para os canos ou cloacas de nova construcção: 10 palmos de largo e 14 de alto.

A despesa da construcção e depois a da conservação d'estas cloacas foi posta a cargo dos habitantes, e era na proporção das testadas respectivas. É de então que começou a generalisar-se o uso de ligar com a canalisação geral a do interior das habitações, fazendo que o despejo d'estas fosse immediato para os ditos canos geraes; e constitue tudo isto parte do plano que sua magestade mandou remetter ao duque regedor, para se regular o alinhamento das ruas e a modificação por que deviam passar as casas que jaziam entre a rua nova do Almada e Padaria, entre o Rocio e o Terreiro do Paço. Este plano é de 12 de Junho de 1758.

Era então o tempo em que a autoridade e a direcção dos serviços publicos tendia a centralisar-se toda nas mãos do governo; o poder municipal não desaparecia menos do que os outros para passar a essas mãos; com elle foi ali parar também o que respeitava a limpeza da cidade; nem houve a lamentar muito esta centralisação do poder, em quanto a mantiveram pulsos vigorosos, como os do marquez de Pombal. O alvará de 25 de Junho de 1760 creou a intendencia geral da policia da côrte e reino, em que muito se distinguio o celebre Diogo Ignacio de Pina Manique; e em 1780 outro alvará de 20 de maio commetteu á intendencia de policia tudo que era relativo a obras de pontes, calçadas, abastecimento de aguas e limpeza da cidade de Lisboa e seu termo, assim como mais tarde lhe foi confiada a illuminação, a qual começou a existir no primeiro anno d'este seculo.

A 28 de agosto de 1788 foi creada a inspecção fiscal das obras publicas, sendo primeiro inspector o marquez de Angeja, e a esta inspecção ficou então confiada tudo que respeita ás obras da cidade e por consequente a canalisação.

(1) Vide *Livros dos decretos e mais resoluções dos diferentes reinados*, que existem no archivo da camara, e assim os *Annaes do municipio*, t. II, paginas 244, 261, 270, 276.

A inspecção das obras publicas era subordinada ao ministerio da fazenda ou á presidencia do erario.

Assim se manteve todo este serviço até á regeneração politica de 1832, em que pela creação das prefeituras, e mais tarde em 1859 a do ministerio das obras publicas, cessou de existir a intendencia de policia e a inspecção das obras publicas, passando as attribuições respectivas ás repartições de nova origem. Com esta transformação, a limpeza da cidade e o que respeita á canalisação, tornou a ser attribuição municipal.

Com a melhor e mais geral construcção dos canos, com a ligação também generalisada entre estes e o interior das habitações, os vasos deiros das ruas e os das praias, as montureiras foram desaparecendo, e o systema actual da limpeza substituiu definitivamente os que antes existiam. Depois se foi cuidando de ir ampliando e corrigindo o novo systema, com o fim de alcançar o progressivo melhoramento que elle precisa, e neste sentido passaremos em revista o que se tem feito ou tentado fazer no novo periodo politico do paiz, desde 1832.

Encontramos durante este periodo a portaria e edital da camara de Julho de 1835, os editaes de abril de 1837, Dezembro de 1847, abril de 1851, Abril de 1852, por fim o de Maio de 1853, providenciando todos a respeito dos canos parciaes da cidade. Pelo edital de 24 de Março de 1858 começou o estabelecimento dos syphões e das valvulas hydraulicas, tanto nas habitações como nas sargetas das ruas. É sobretudo importante o que respeita á melhor construcção dos canos reaes, que começou a verincar-se em 1856 e teve o seu maior desenvolvimento em 1858 depois da epidemia da febre amarella; a qual foi o motivo principal d'essa reforma, da formação do aterro da Boa Vista, e de outros melhoramentos alcançados então pelo clamor da opinião e pelas diligencias dos medicos, que eram os órgãos activos d'essa opinião.

Os canos novamente construidos receberam as dimensões de 2 por 2 1/2, 2 1/2 por 2 1/2, 3 por 3 metros, deu-se-lhes a forma oval, e na forma oval, e na construcção empregou-se boa cantaria, alvenaria e cimento hydraulico, feito tudo nas melhores condições.

Ficou assim servida a cidade baixa pelos novos canos em muitas das ruas ou travessas nas quaes faltavam, e tentou-se a reforma geral da canalisação da cidade no sentido de lhe

remediar as insufficiências ou concertar as ruínas que tinha.

Esta reforma devia comprehender obra de 4747 metros de canos, estendendo-se na cidade baixa desde o Arsenal até S. Bento. Seriam 210 metros de canalisação nova, e o mais reparações ou construições modificadas. Com isto deviam construir-se tambem mais 500 sargetas e 140 claraboias, o que serviria tudo para conseguir ter o melhor esgôto, uma perfeita ventilação e a mais facil inspecção dos canos. Os engenheiros Pezarat, Rolla e Pereira da Costa avaliaram a obra toda em 96:000\$000 réis, proximamente. O plano dos tres engenheiros, se fosse levado a effeito, realisaria um grande melhoramento, que o seria por si, e por outros que elle facilitava. A reforma porém da canalisação do despejo não foi a unica que se tentou; os clamores da opinião contra os maus effeitos do systema de limpeza nas condições em que está sendo feito na cidade, levou a camara municipal a pôr a concurso a reforma toda d'este serviço, no sentido especialmente de remover das habitações a parte solida das imundicias por outra fórma que não seja a de as levar aos canos de esgôto, os quaes deveriam reservar-se só ao escoamento dos liquidos. Deu isto logar ao relatorio e proposta dos Srs. Geraldo Braamcamp, Joaquim Julio Pereira e Pezarat, os quaes orçaram do seguinte modo a despesa que haveria a fazer com a remoção para longe da cidade das ditas materias solidas, colligidas como seriam emapparelhos separadores e devidamente desinfectadas.

Suppondo ser de 125 grammas o pezo das materias solidas procedentes em cada dia de um só individuo, duzentos mil que se calculava ser o numero dos habitantes de Lisboa, produziram 25 milhões de grammas ou 25 metros cubicos de materias a remover por similhante fórma; os auctores da proposta elevam porém esta somma e suppõe-a de 33 metros cubicos, tendo em conta a separação imperfeita das materias, e o que por isso avultará mais de liquido na parte solida separada d'estas materias. As despesas de remoção exigiam: 6 carros, 7 bois, valendo 900\$000 rs.; 2 barcos para a condução a fazer por agua, custando réis 1000\$000; 50 recipientes ou caixas para receber as materias, na importancia de 250\$000 réis; o terreno e officinas precisos para este serviço que foram reputados em 6:000\$000 réis. São pois mais de 8 contos de réis de despesas de installação, a que é preciso ajuntar a do custeio annual, que foi orçado em pouco

mais de 7 contos. Mas com isto creava-se um valor não inferior a 65\$000 réis diarios, reputando cada metro cubico de materias em 2\$000 réis, o que faz perto de 20 contos mensaes, e no anno doze vezes essa quantia. A empresa deixava a cargo dos particulares a despesa feita com as latrinas, com osapparelhos que fosse preciso ahi collocar, com as desinfectões, e conseguindo melhor serviço realisaria ella tambem por este meio interesses bastante avultados; fica porém aos proponentes a responsabilidade do orçamento feito, pelo rigor do qual não respondemos.

Outra proposta é a de Dubeux feita em 1858. Este empresario propunha-se effectuar a remoção dos lixos e varreduras de todas as materias imundadas das habitações e das ruas, dos lados das praias e mais imundicias da cidade, empregando nos canos o systema separador, e obrigando se á desinfectão e transporte das materias solidas. Devia receber para isso certa indemnisação paga pelos habitantes. Esta proposta mereceu a acceitação da camara municipal, mas por não ser approvada em conselho de districto, não foi levada a effeito.

Pela mesma época o systema separador teve calorosos defensores nos Srs. Julio Pimentel, Betamio d'Almeida e um outro empresario que então appareceu, e se mostrou tambem muito conhecer do objecto, o francez Cunier. Os dois ultimos offereceram modelos diversos de apparelhos separadores, a respeito de cuja preferencia se suscitou certa polemica, animada sobretudo pelo estylo incisivo e espirituoso, porque a todos interessava a escripta do nosso compatriota Betamio d'Almeida, perdido infelizmente para a sciencia no verdor dos annos, e que tanto promettia ser util ao paiz pela illustração que o distinguia.

A ventilação dos canos da cidade foi objecto da attenção do engenheiro Pezarat, o qual lembrou effectual a a favor de uma grande chaminé central, posta convenientemente em relação com os canos, e aonde se operasse uma forte tiragem. É o que se tentou por vezes praticar em Paris e em Londres, e é a idéa de Robinet, referida nos *Annaes de hygiène*, 2.^a sér., t. 23, pag. 289, o qual em Paris propunha aproveitar para isso os tubos de chaminé das grandes officinas. Calculava em dois milhões de kilogrammas o carvão consumido por dia nas fabricas da cidade e suburbios, e suppunha que a decima parte d'esta quantia bastava para deslocar, a razão de 20

metros cubicos de ar por kilogramma de carvão, quatro milhões de metros cubicos de ar atmosferico em vinte e quatro horas, e com isso o sufficiente para operar uma perfeita ventilação em toda a canalisação de esgoto da cidade de Paris.

Mencionaremos por fim um projecto de reforma, o mais gigantesco que appareceu por esse tempo, o do engenheiro Aguiar. Este queria a completa reforma da canalisação de limpeza, a construcção de grandes collectores que se prolongariam de Santa Appollonia até Pedrouços, e com isto a de vastas galerias que lhes facilitassem a inspecção e serviço, e que utilisariam tambem aos da canalisação da agua e do gaz alli praticados nos novos boulevards de Paris de modo verdadeiramente grandioso, e geralmente se julgou dever adoptar de preferencia para os tres systemas combinados de canalisação, precisos nas grandes cidades. Entendia ao mesmo tempo ser indispensavel o mais amplo abastecimento das aguas, para isso contava com as do rio Alviella, com a construcção de grandes reservatorios e pouco meaos de mil metros de canos para a condução da agua na cidade. As galerias custariam dois mil contos, as aguas do Alviella cinco mil, os reservatorios e canalisação ainda boa somma; mas nada pareceu assustar o ousado engenheiro, que só viu no seu projecto a maneira de resolver o problema pela forma que julgou mais completa.

Para apreciar porém de modo conveniente o que valham, estes e outros melhoramentos a propôr, precisamos ainda passar em revista e conhecer qual é o verdadeiro estado actual do serviço da limpeza em Lisboa, o que passamos a fazer.

(Continúa)

PHARMACIA

NOVOS INSTRUMENTOS DE PHARMACIA

Pela Dr. Pedro Napoleão Chernoviz.

Alcoometro de Le Jeune—Novo instrumento inventado em 1872 por Le Jeune, pharmaceutico da marinha franceza, cujo fim é determinar exactamente o grau alcoometrico de qualquer liquido espirituoso em todas as temperaturas, operando as correções por meio

das indicações existentes sobre o alcoometro mesmo.

A sua forma é semelhante á de um alcoometro ordinario de Gay-Lussac. É graduado na temperatura de 15 graus centigrados. Apresenta unidas, uma á outra, duas escalas divididas cada uma em 100 graus; a divisão 0 corresponde á agua pura, e a divisão 100 ao alcool absoluto; estas duas divisões são comuns ás duas escalas.

A escala da direita reproduz os graus centesimales, taes como foram estabelecidos por Gay-Lussac, e faz conhecer, *em volume*, a proporção para 100 de alcool puro contido em qualquer liquido espirituoso, mas não dá a quantidade d'agua, a qual, n'este caso, não pôde obter-se por differença.

A escala da esquerda contem os graus *em peso* (graus ponderaes), que fazem conhecer a composição em peso do liquido submetido ao exame: a quantidade d'agua obtem-se n'este caso por differença.

Em frente de cada escala, existem pequenos algarismos 34, 33, 32... que trazem o nome de coefficients de correção para 1º de temperatura. Estes algarismos representam centesimos, e é necessario suppôl-os escriptos 0,34, 0,33, 0,32....

Entre 0 e 30º da escala centesimal, e 0 e 25º da escala ponderal, foram inscriptos somente os coefficients medios de 5 em 5 graus, porque a exiguidade do lugar não permittia inscrever o coefficiente de cada grau.

Correcção das indicações do alcoometro quando a temperatura differe de 15º—Sabe-se que o alcoometro afunda-se mais nos liquidos espirituosos, quando estão quentes do que quando frios. Estando todos os alcoometros graduados na temperatura de 15 graus centigrados, resulta d'isto que a indicação dada pelo instrumento no mesmo liquido será mais elevada do que realmente é quando a temperatura estiver acima de 15º, a indicação será mais fraca, quando a temperatura estiver abaixo de 15º. Em ambos os casos é preciso corrigir as indicações apparentes dadas pelo alcoometro.

Temperatura acima do 15º—Supponhamos que o alcoometro marca 79º e o thermometer 25º. O coefficiente de 79 marcado no instrumento é 30. É preciso ler 0,30.

Para ter a força real, cumpre subtrahir 15 do grau thermometrico, ($25-15=10$); multiplicar o resto (10) pelo coefficiente de correção 0,30 ($10 \times 0,30=3$), e subtrahir o ultimo