

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO E SAÚDE PÚBLICA
DO ESTADO DE S. PAULO

DEPARTAMENTO DE SAÚDE

Programa
de
Projeto de Conjunto
para
Reforma e Urbanização
da
Estância de Aguas da Prata

Publicação da
SECÇÃO DE ENGENHARIA SANITÁRIA

USP-FAU
711.455
SA63P

MONOGRAFIAS

PROGRAMA DE PROJETO DE CONJUNTO PARA REFORMA E URBANIZACAO DA ESTANCA DE AGUAS DA

00003783



1946

EMPRESA GRÁFICA DA "REVISTA DOS TRIBUNAIS" LTDA.
Rua Conde de Sarzedas, 38 — São Paulo



PROGRAMA PARA A ORGANIZAÇÃO DO PROJETO DA CIDADE DE ÁGUAS DA PRATA.

O snr. Embaixador Macedo Soares, DD. Interventor Federal, resolveu, em boa hora, criar uma Inspeção das Estâncias, cujo fim é orientar e fiscalizar a instalação e manutenção de estâncias de cura e de repouso.

Apesar das inúmeras tentativas de estadistas notáveis que têm passado pelo Governo de S. Paulo, tudo que de prático o Estado fez até agora, nesse assunto, não passou da construção da E. F. de Campos do Jordão e de auxílios esporádicos para hospitais e sanatórios.

São Paulo está tardando em seguir o frutuoso exemplo de Minas Gerais, que tornou algumas de suas estações de águas minerais famosas não só no país, mas na América do Sul.

Fui honrado com a designação para compartilhar dos trabalhos da Comissão que estuda a criação da Inspeção das Estâncias, e penso prestar um auxílio apreciável com a publicação do presente estudo que, embora antigo, conserva plena atualidade.

A Engenharia Sanitária do Departamento de Saúde, ao dar publicidade a este trabalho, terminado em 1923 e lembrado em 1936, tem por escopo não só a contribuição acima citada como também prestar homenagem e justiça a médicos e engenheiros eméritos, alguns já falecidos, que tão

patrioticamente se esforçaram para o esclarecimento do assunto.

O projeto foi elaborado sob a direção e coordenação do então diretor da Engenharia Sanitária, o saudoso e proveto Eng. Mauro Alvaro de Souza Camargo, com a colaboração dos snrs. engenheiros e médicos: Prof. Dr. Edgard de Souza, sobre Iluminação e Energia Elétrica; Dr. Saturnino de Brito, sobre Esgotos; Prof. Dr. João F. U. Cintra, sobre Urbanismo; Prof. Dr. Victor Dubugras, sobre Arquitetura e Paisagens; Dr. Belfort de Matos, sobre Meteorologia; Dr. Almeida Salles, Dr. H. Potel, Dr. Adelino Leal, Dr. Antônio Salles Teixeira, sobre análises das águas, além de outros colaboradores.

O levantamento topográfico foi executado em 4 meses de trabalhos, dirigidos pelo Eng. Mario Ayrosa, com a colaboração dos seguintes engenheiros: Drs. Alexandre Mariano Cococci, Frutuoso Costa, Guilherme Wendel, Silvano Wendel, Agenor Machado, da Comissão Geográfica e Geológica, José Emiliano Schalch, da Repartição de Águas e Esgotos, e o Eng. Quinto Ronqueta.

Esses estudos, ordenados pelo snr. Dr. Washington Luis, então presidente do Estado, por intermédio dos snrs. Dr. Alarico Silveira, Secretário do Interior e Dr. Geraldo Paula Souza, diretor do Serviço Sanitário, foram entregues às altas autoridades em 1923.

Em 1936, na gestão governamental do Dr. A. Salles de Oliveira, sendo Secretário da Educação e Saúde o snr. Dr. Cantídio de Moura Campos, foi designada nova Comissão para estudar o problema, sob direção do snr. Dr. João de Aguiar Pupo, cujo parecer subscrevi, e que também se incluí na presente publicação.

Esses estudos antigos voltam agora à atualidade, de acordo com as ordens emanadas do Exmo. Snr. Dr. Plinio Caiado de Castro, D.D. Secretário da Educação e Saúde Pública.

(a) Eng.º MARIO AYROSA

Diretor da Engenharia Sanitária
do Departamento de Saúde

Programa para a organização do projeto da cidade de águas, que o Governo de São Paulo pretende construir nos terrenos que circundam a Estação da "Prata"

NOTA: "Procurar para o doente um funcionamento de seu cérebro diferente da atividade habitual deste órgão.

Quem desconhece os felizes efeitos do sono, a emancipar-nos da uniformidade da vida anterior e, sobretudo, libertar-nos de tiranias perniciosas?

Quem não sabe que as paixões depressivas tolgem a boa nutrição, tanto quanto a alegria a estimula? Rompe-se o círculo vicioso de normas nocivas de vida; uns repousam da extenuante fadiga cerebral e física dos trabalhos de luta social; outros cessam com a ausência de prazeres funestos, excessos mundanais e intemperanças de gula. Contraindo-se um novo convívio na colônia das águas; e, na vida ao ar vivificante da natureza selvagem, ha para todos um sentimento grato de liberdade e repouso, a todos anima a fé no desaparecimento dos seus males. Renascem a alegria e a esperança e com o bem estar moral, com a sugestão da cura, as melhoras se aceleram. A estação das águas cria uma medicina psíquica e sugestiva do mais feliz êxito, pairando sobre elas a fama de peregrinas virtudes". (Brawan — citado por Dr. Pádua Rezende)

É intento do Governo do Estado construir uma cidade, "cujos estudos já foram por nós iniciados", nos terrenos que circundam a Estação "Prata", onde existem águas minerais de comprovada eficácia na cura de várias afecções, consoante a opinião geral dos clínicos.

Desejando, porém, o Governo do Estado tornar desde já conhecida a descrição da estância a construir-se, incumbiu-nos, também, da tarefa de a expôr sucintamente.

Sumária, muito sumária, será a exposição que vamos compor, mesmo porque impossível é descrever circunstanciadamente uma cidade a edificar-se, sem que se tenha também diante dos olhos o respectivo projeto, completo e definitivamente organizado.

Mas auxiliados pelas impressões que temos das condições topográficas do sítio aludido e sabedores do que é essencial a uma cidade, qual seja sua natureza, julgamos possível a realização da tarefa de que fomos incumbidos, uma vez que não nos desviemos da norma pre-estabelecida.

Antes, porém, de atacarmos o assunto propriamente dito, cuidamos de utilidade dizer algo a respeito:

(a) da área de terreno a ser expropriada e indispensável não só à construção da cidade como à proteção das águas minerais e a das que se fizerem necessárias ao abastecimento da futura cidade;

b) da situação da Estação "Prata";

c) do clima da região.

Área do terreno a ser expropriada

A área a ser expropriada é de 355 alqueires.

Nesta área está compreendida a de, aproximadamente, 100 alqueires, destinados à proteção das águas de abastecimento.

Situação da Estação "Prata"

A Estação "Prata" acha-se situada no nordeste do Estado e pertence ao Ramal de Caldas, da Estrada de Ferro Mogiana, o qual tem o seu início na Estação de Cascavel (hoje Aguai) e seu ponto terminal em Caldas, estância de águas sulfurosas do Estado de Minas Gerais.

A distância da Estação "Prata" à capital do Estado é de 267 Km, que são percorridos em sete horas e meia aproximadamente.

A viagem de São Paulo à Estação aludida é feita pela São Paulo Railway até Jundiaí (60 Km), desta cidade à de Campinas pela Estrada de Ferro Paulista (45 Km), sendo Campinas o ponto inicial da Estrada de Ferro Mogiana, à qual pertence o Ramal de Caldas, como acima deixámos escrito. (Vide o mapa das linhas da Companhia Paulista de Estradas de Ferro).

Clima da Região

NOTA: "A ação das águas minerais, na cura termo-mineral se manifesta claramente nas suas afinidades com os modificadores higiênicos, porque seria estreitíssima e bem incompleta a concepção que visse em tal cura somente a ação da própria água". (Delfau — citado por Dr. Pádua Rezende).

É hoje matéria sabida que o clima de uma estação de águas, quando bom, constitúi também um dos agentes auxiliares da cura hidro-mineral.

Assim sendo, afigura-se-nos de utilidade dizer algo relativamente às condições climáticas da região onde se acha situada a Estação "Prata".

No tocante a este assunto solicitámos dados ao ilustre Dr. Belfort de Matos, Diretor do Observatório Meteorológico do Estado, que no-los enviou prontamente.

Contribuição para o conhecimento do clima da Estação "Prata"

O clima da Estação "Prata" acha-se apenas esboçado na presente contribuição, que será completada mais tarde, quando dispuzermos de um número de anos de observações meteorológicas, por isso que o nosso posto climatológico foi ali instalado ha pouco mais de três anos.

Com uma série tão curta de dados meteorológicos, não é possível calcular *normais definitivas*; entretanto, os dados de que dispomos não ficarão muito afastados das médias normais aludidas, e como primeira aproximação servirão satisfatoriamente à elucidação do problema sanitário a que se destinam.

O relevo do solo, sôbre o qual se vai desenvolver o povoado da "Prata", tem uma feição bastante característica, sobressaíndo extenso *thalweg* do Ribeirão do Quartel, formado pelo encontro das vertentes que descem da serra do Caracol e da Fartura, e constituem uma linha de encontro de águas, com cêrca de 14 Km de desenvolvimento; orientada quase em rumo batido de N.N.E.

Convergindo pela esquerda, o Ribeirão da Prata junta-se ao Quartel, próximo ao povoado. Entretanto o vale

deste último, longo, profundo e apertado entre as encostas das referidas serras, segue quase em desfiladeiro e determina a grande predominância dos ventos de componente Norte, os quais, pela noite e pela manhã, alcançam uma alta taxa de frequência e, não raro, sopram horas seguidas, com bastante força.

Essas correntes aéreas de componente Norte, ainda relacionadas com a circulação geral do Atlântico, são canalizadas pelo relevo do solo, circunstância que concorre poderosamente para sua alta porcentagem de frequência e para a velocidade média, tão superiores às que são registradas para os ventos que sopram do rumo sul.

A Estação "Prata" é, pois, completamente varrida pelos ventos secos e quentes do norte, fato que lhe dá um ambiente saudável, com muitos dias claros, não poucas noites de bela transparência atmosférica, e um grau de nebulosidade média que apenas orça em pouco mais de 4 décimos do firmamento encoberto.

A variação diurna da temperatura e a topografia determinam o regime dos ventos da "Prata", *soprando a brisa dos vales* desde as nove horas, aproximadamente, em correntes ascendentes, que seguem — encosta acima — pelas serras próximas e atingem maior força por ocasião da máxima da temperatura, às 15 horas mais ou menos. A brisa dos vales vai se enfraquecendo e, após o ocaso do sol, muda de direção, reinando a brisa das montanhas, que são correntes descendentes e frias.

Esse mecanismo se repete, sempre, nos vales importantes, adjacentes dos grandes massiços montanhosos, e é

de uma beleza inenarrável o espetáculo feérico que proporcionam quando as duas formações topográficas em contraste se apresentam fortemente acentuadas, tal como no vale do Paraíba e nas primeiras escarpas da Mantiqueira.

Pela manhã, ao levantar-se a brisa do vale, no Paraíba, o ar úmido e quente da planície se vai erguendo lentamente, e, ao topar as camadas mais elevadas da atmosfera, bastante resfriada pela brisa das montanhas, durante a noite, a umidade excessiva se condensa, dando lugar à formação do *mar de nuvens*. Emergem, então, aqui e além, os cabeços destacados dos contrafortes inferiores da serra e os campanários das igrejas longínquas, nas cidades marginais do grande rio, que bem depressa desaparecem cobertas pela névoa, a subir em denso lençol alvíssimo sobre toda a extensa várzea até à Serra do Mar, que fecha o horizonte ao oriente.

O mesmo espetáculo se observa perto da Prata, na Serra do Caracol, e ao percorrer, em 1899, as divisas do Estado, no Alto do Gavião, a 1.800 mts. de altitude, em companhia do venerando Cel. J. de Oliveira, tivemos ocasião de admirar o *mar de nuvens* a cobrir as várzeas do Jaguarí e cursos de água próximos da serra.

Em Prata a temperatura média anual do ar fornece 20,2 graus cent., e a diferença entre as médias termométricas de janeiro e julho dá 5,3 graus, o que mostra a constância térmica do clima.

ESTAÇÃO DA "PRATA"

Fenômenos meteorológicos

Mês	Número de dias		Geadas	Neblina	Claros	Encobertos
	Saraiva	Trovoadas				
Dezembro	0	7	0	1	3	7
Janeiro	1	14	0	5	8	9
Fevereiro	2	10	0	5	1	10
Verão	3	31	0	11	12	26
Março	0	7	0	2	2	7
Abril	0	4	0	1	9	4
Maió	0	1	1	1	17	2
Outono	0	12	1	4	28	13
Junho	0	0	1	2	14	5
Julho	0	1	1	1	19	1
Agosto	2	3	3	1	17	4
Inverno	2	4	5	4	50	10
Setembro	0	2	2	2	13	5
Outubro	0	6	0	1	9	7
Novembro	5	9	0	4	5	7
Primavera	5	17	2	7	27	19
Ano	10	64	8	26	117	68

ESTAÇÃO DA "PRATA"

Distribuição dos ventos

	Calma	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Dezembro .	42.4	21.0	20.4	4.9	2.1	5.4	1.1	1.6	1.1
Janeiro	47.7	5.4	34.0	4.3	1.4	3.2	1.8	1.8	0.4
Fevereiro ..	44.6	9.8	25.6	6.6	5.5	5.1	0.8	0.4	1.6
Verão	44.9	12.1	26.6	5.3	3.0	4.6	1.2	1.3	1.0
Março	39.3	9.6	24.2	10.8	5.3	4.8	2.2	1.1	2.7
Abril	44.6	7.0	23.3	12.9	7.0	3.3	0.7	0.8	0.4
Maió	44.5	4.3	26.9	14.3	3.9	3.6	1.8	0.7	0.0
Outono	42.8	6.9	24.8	12.7	5.4	3.9	1.6	0.9	1.0
Junho	34.6	8.9	26.4	10.3	2.7	2.5	1.1	3.9	9.6
Julho	29.6	1.31	33.9	15.0	2.4	3.0	1.3	1.9	1.6
Agosto	39.2	10.4	25.8	14.3	0.7	3.9	2.1	2.5	1.1
Inverno ...	34.5	10.2	28.7	13.2	1.9	3.1	1.5	2.8	4.1
Setembro .	36.2	12.2	30.8	7.8	3.3	5.0	1.7	0.5	2.5
Outubro ...	43.0	12.6	26.1	9.0	3.2	3.6	0.7	1.4	0.4
Novembro .	45.8	7.0	27.6	6.9	3.3	5.3	2.8	0.8	0.5
Primavera .	41.7	10.6	23.2	7.9	3.3	4.6	0.9	9.0	1.1
Ano	41.0	9.9	27.1	9.8	3.4	4.0	1.5	1.5	1.8

ESTAÇÃO DA "PRATA"

Dados Climatológicos — Regime da temperatura

<i>Meses</i>	<i>Média</i>	<i>Média</i>	<i>Média</i>	<i>Máxima</i>	<i>Data</i>	<i>Mínima</i>	<i>Data</i>
		<i>das</i>	<i>das</i>				
		<i>Máximas</i>	<i>Mínimas</i>	<i>ta</i>		<i>Absolu-</i>	
						<i>ta</i>	
Dezembro .	22.0	23.0	17.7	33.5	1-20	14.4	8-21
Janeiro ...	22.2	23.0	18.0	33.6	5-20	13.8	16-20
Fevereiro .	22.1	23.5	17.7	32.4	24-20	13.6	11-20
<i>Verão</i>	22.1	23.2	17.8	33.6	5-2-20	13.6	11-2-20
Março ...	22.0	23.2	17.6	33.2	11-21	10.8	29-20
Abril	20.4	23.1	15.9	31.8	Div.-21	5.9	12-21
Maió	18.3	23.8	13.3	31.0	5-8-21	1.4	22-20
<i>Outono</i> ...	20.2	27.7	13.6	33.2	11-3-21	1.4	22-5-20
Junho	17.4	23.3	12.5	29.0	19-21	2.4	15-20
Julho	16.9	24.9	11.4	29.4	15-19	1.8	12-21
Agosto ...	18.0	25.9	12.3	32.3	7-21	1.8	16-19
<i>Inverno</i> ..	17.4	25.2	12.1	32.3	7-8-21	1.8	12-7-21
Setembro .	20.1	27.3	14.2	33.8	27-21	3.2	26-20
Outubro ..	21.1	28.0	15.4	33.5	6-20	7.8	7-21
Novembro .	21.9	28.2	16.8	32.6	18-21	7.7	9-21
<i>Primavera</i> .	21.0	27.8	16.5	33.8	27-9-21	3.2	26-9-20
Ano	20.2	27.3	15.2	33.8	27-9-21	1.4	22-5-20

ESTAÇÃO DA "PRATA"

Dados Climatológicos: Tensão do Vapor-Umidade Relativa- Evaporação à Sombra-Nebulosidade

<i>Meses</i>	<i>Tensão do</i>	<i>Umidade</i>	<i>Evaporação</i>	<i>Nebulosidade</i>
	<i>Vapor</i>	<i>Relativa</i>	<i>à Sombra</i>	<i>de 0 a 10</i>
Dezembro	15.0	77	102.8	7.5
Janeiro	15.6	77	102.8	7.5
Fevereiro	15.2	76	101.9	6.7
<i>Verão</i>	15.3	76	322.5	6.9
Março	9.9	49	91.1	6.6
Abril	12.8	70	82.4	4.0
Maió	10.5	66	128.1	2.6
<i>Outono</i>	11.1	62	301.6	4.4
Junho	11.4	68	112.9	3.3
Julho	9.2	63	122.2	2.3
Agosto	9.3	61	586.2	2.9
<i>Inverno</i>	10.0	64	320.4	2.8
Setembro	10.4	60	152.0	3.5
Outubro	11.8	62	141.0	4.6
Novembro	13.5	68	115.4	5.6
<i>Primavera</i>	11.9	63	408.4	4.6
Ano	12.1	66	1352.9	4.7

ESTAÇÃO DA "PRATA"

<i>Meses</i>	<i>Totais</i>	<i>Chuvas Máxima em 42 horas</i>	<i>Data</i>	<i>Número dos dias de chuva</i>
Dezembro	156.9	65.1	25-21	14
Janeiro	222.2	53.4	15-20	20
Fevereiro	222.9	48.6	26-20	18
<i>Verão</i>	602.0	65.1	25-12-21	52
Março	209.8	100.5	27-22	17
Abril	91.9	49.2	4-20	9
Maio	25.6	28.0	1-20	3
<i>Outono</i>	327.3	100.5	27- 3-22	29
Junho	68.4	37.6	20-19	6
Julho	18.2	14.5	9-20	2
Agosto	52.1	59.7	6-22	6
<i>Inverno</i>	136.7	59.7	6- 8-22	14
Setembro	6.3	43.0	29-19	5
Outubro	105.8	49.2	5-21	10
Novembro	222.4	89.5	15-22	13
<i>Primavera</i>	389.5	89.5	15-11-22	28
<i>Ano</i>	1455.5	100.5	27- 3-22	123

Tem-se admitido, para os climas constantes, que essa diferença deve oscilar entre 0° e 10°; nos climas variáveis entre 10° e 20° e nos climas extremos a aludida diferença será superior a 20°.

A máxima absoluta do termômetro foi registrada a 27 de outubro de 1921, e deu 33°8, ficando a mínima, também sob o abrigo, em 1°4 a 22 de maio de 1920.

A tensão de vapor existente na atmosfera orça anualmente em 12,1 mm; a taxa geral da umidade relativa é de 66% e varia entre as médias mensais de 60% em setembro e 77% em janeiro, o que mostra ser bem seco o clima da Prata.

As chuvas fornecem boa rega ao terreno e se acham bem distribuídas, caíndo 1,455 mm de água em 123 dias de precipitação.

• • •

Da leitura desta informação se induz claramente que a região é dotada de um bom clima, que deve, portanto, ser tido como um dos fatores auxiliares da cura hidro-mineral lograda com o uso das águas aí existentes.

Além disso, as boas condições climatéricas dêsses sítios concorrerão, naturalmente, para fazer da futura cidade um local também propício às pessoas que se sentirem na necessidade de se refazer das fadigas da vida social.

A futura cidade, portanto, será não só uma localidade de cura hidro-mineral, como de recreio.

Dito isto, passamos a transcrever, para maior esclarecimento do assunto de que nos ocupamos, os dados meteorológicos colhidos no posto climatológico da Estação de "Prata", cuja altitude é de 818 m.

Traçado Geral da Cidade

É hoje opinião corrente entre os urbanistas que o traçado geral de uma cidade deve ser adaptado à topografia do terreno.

Em se tratando, no nosso caso, de uma superfície altibaixa, afigura-se-nos que o traçado regular será de todo inaplicado.

Procuraremos, portanto, resolver o problema que se nos depara por meio de "tracés irréguliers et mixtilignes, pour les mettre d'accord avec la topographie et les besoins

à satisfaire, quant à l'écoulement des eaux et à la circulation des véhicules par les ponts convenables; on doit aussi considérer le bel effet du pittoresque naturel et prévoir l'embellissement ultérieur de la ville". (Rodrigues de Brito — "Notes sur le Tracé Sanitaire des Villes").

Divisão em Zonas Distintas¹

A divisão de uma cidade em zonas distintas é não só de todo conveniente do ponto de vista sanitário como social.

Vamos, portanto, dividir o plano da cidade, que se pretende construir, nas seguintes zonas distintas: residencial, cívica, industrial, e em uma destinada à pequena agricultura (xácara), onde será permitida, e só aí, a construção de estábulos e cavalariças.

Zona Residencial

Esta zona terá ruas para casas senhoriais separadas e rodeadas de jardins, outras para casas pequenas isoladas e outras para imóveis não isolados, ou de construção massiça, destinados à moradia de uma só família.

Útil é, também, que se diga que os lotes destinados, respectivamente, a esses diversos tipos de residência, tenham dimensões compatíveis com o caráter de cada um deles.

Ao Governo do Estado, (1) porém, compete legislar, e isto é de todo indispensável no sentido de se não permi-

(1) Seria de toda conveniência que o Governo do Estado dotasse a cidade de Prata de uma postura completa.

tir que os lotes sejam no futuro atulhados de construções, fazendo assim desaparecer as áreas comuns, que se fazem necessárias às boas condições de salubridade dos compartimentos, cujas portas e janelas se abrirem para elas.

Assim, poder-se-ão lograr nesses aposentos condições higiênicas semelhantes às dos que tiverem suas janelas voltadas para a rua; assim se poderá conseguir que os agentes fundamentais do saneamento — sol, luz, ar puro e em movimento — tenham fácil acesso direto nos compartimentos da parte posterior das habitações.

Zona Cívica

A zona cívica compreenderá os edifícios destinados à Prefeitura; ao Correio e Telégrafo; à Polícia; à Empresa Telefônica; à Empresa Arrendatária; à Delegacia de Saúde; à Repartição de Águas e Esgotos.

Próximo ao edifício reservado à Polícia ficarão situados os destinados: à Cadeia; ao Destacamento Policial; à Secção de Bombeiros, a qual constitúi, a nosso juízo, uma medida de precaução, que poderá vir a ser de grande utilidade.

Zona Industrial

Se atendermos à natureza da cidade que se pretende edificar, cuidamos que a zona industrial será de somenos importância, devendo, portanto, ser ela projetada com dimensões relativamente restritas.

Ela será destinada não só a pequenas indústrias propriamente ditas, como a casas comerciais.

Zona Agrícola

Afigura-se-nos de toda conveniência se reserve, também, uma área de terreno à pequena agricultura, cuja utilidade será manifesta no provimento da futura cidade.

Nela deverão ser cultivados, de preferência, frutos e legumes mais apropriados ao regime dietético dos doentes de moléstias de nutrição.

Nesta zona será permitida, e só aí, como dissemos, a construção de cavalariças e estábulos, o que concorrerá de muito para o fácil e pronto emprêgo, como adubo, dos resíduos aí produzidos.

Cuidamos que assim se poderá lograr, ao menos em parte, uma solução satisfatória do importante "problema da mosca".

Hoteis

Sendo as estâncias de água mineral frequentadas por pessoas de todas as condições sociais, é natural que essas localidades disponham de hotéis de diversas categorias.

Assim sendo, vamos organizar para a estância de águas da Prata, cujo projeto estamos estudando, os três seguintes tipos de hotéis: um de luxo, um modesto ou popular e um de tipo intermediário.

Programa para o projeto de Hotel de Luxo

- a) Será projetado com 150 quartos de cama, aproximadamente;
- b) O projeto será organizado de maneira tal que per-

mita aumento do edifício a construir-se e sem que fiquem prejudicadas a sua estética e comodidade.

c) Todos os dormitórios de hóspedes terão compartimento anexo destinado a “toilette” — banheiro, W.C. e lavatório;

d) Os quartos de casados terão, no mínimo, 20 m quadrados;

e) Os quartos de solteiro terão, no mínimo, 17 m quadrados;

f) Os compartimentos de “toilette” terão, no mínimo, 7 m quadrados;

g) Deve haver, mais ou menos, o mesmo número de quartos de solteiro e de casado;

h) Haverá quartos, banheiros e W.C. para criados; os quartos terão 10 m quadrados;

i) No rez-do-chão devem ficar situados os compartimentos coletivos do hotel;

j) O hotel deve ter espaçoso vestíbulo com comunicação direta com a sala de visitas, sala de leitura, gerência, portaria e, se possível for, com a sala de refeições; O salão de festas deve ficar próximo do vestíbulo.

k) Além destes compartimentos, o hotel deve ser dotado de sala de refeições para crianças, sala de recreios para crianças, sala de café, bar, sala de barbeiro e de um compartimento para pedicuro e manicuro;

l) A sala de refeições para crianças deve ser disposta de maneira que sirva também para refeições de aias e criados do hotel;

m) O hotel deve ser dotado de uma espaçosa cozinha, convenientemente ventilada, sendo a sua chaminé provida de “pano”;

n) Além da cozinha, o hotel deve dispor de uma copa, de uma dispensa e de uma adega;

A copa servirá de sala de refeições do pessoal da cozinha;

o) O Hotel terá uma rouparia espaçosa e convenientemente ventilada;

p) Terá um elevador para transporte de hóspedes e bagagens;

q) A copa, cozinha, banheiros e W. C. terão o piso revestido de ladrilho cerâmico, e as paredes, até a altura de 1 m e cinquenta centímetros, de ladrilho branco vidrado ou material congênere (Artigo 418 do Código Sanitário).

Programa para o projeto do Hotel de Tipo Intermediário

a) Será projetado com 250 quartos de cama, aproximadamente;

b) O projeto será organizado de maneira tal que permita aumento do edifício a construir-se e sem que fiquem prejudicadas a sua estética e comodidade;

c) Os quartos de casado terão, no mínimo, 16 m quadrados;

d) Os quartos de solteiro terão, no mínimo, 12 m quadrados;

e) Haverá quartos para criados, sendo a sua área mínima igual a 10 m quadrados;

f) Os dormitórios devem ser providos de lavatórios com água corrente;

g) Deve haver, mais ou menos, o mesmo número de quartos de casados e de solteiros;

h) Haverá, na proporção de um para cada grupo de 20 hóspedes, gabinetes sanitários e instalações para banhos quentes e frios devidamente separados para um e outro sexo;

i) O hotel deve ter um espaçoso vestíbulo com comunicação direta com a sala de visitas, sala de leitura, gerência, portaria e, se possível for, com a sala de refeições; o salão de festas deve ficar próximo do vestíbulo;

j) Além destes compartimentos, o hotel deve ser dotado de sala de refeições para crianças, sala de café, bar, sala de barbeiro, um compartimento para pedicuro e manicuro;

k) A sala de refeições para crianças servirá também para sala de refeições de áias e criados do hotel;

l) O hotel deve ser dotado de uma espaçosa cozinha, convenientemente ventilada, sendo a sua chaminé provida de "pano";

m) Além da cozinha, o hotel deve dispor de uma dispensa e de uma adega;

A copa servirá de sala de refeições do pessoal da cozinha.

n) Terá uma rouparia espaçosa e convenientemente ventilada;

o) Será provido de um elevador para transporte de hóspedes e bagagens;

p) A copa, cozinha, banheiros e W. C.. terão o piso revestido de ladrilho cerâmico, e as paredes, até a altura de 1 m e cinquenta centímetros, de ladrilho branco vidrado ou material congênere (Art. 418 do Código Sanitário).

Programa para o projeto do Hotel Popular

- a) Será projetado com 150 quartos de cama, aproximadamente;
- b) O projeto será organizado de maneira tal que permita aumento do edifício a construir-se e sem que fiquem prejudicadas a sua estética e comodidade;
- c) Os quartos de casados terão, no mínimo, 14 m quadrados;
- d) Os quartos de solteiro terão, no mínimo, 10 m quadrados;
- e) Haverá quartos para criados, com 10 m quadrados no mínimo;
- f) Os dormitórios serão providos de lavatório com água corrente;
- g) Haverá, na proporção de um para cada grupo de vinte hóspedes, gabinetes sanitários e instalações para banhos quentes e frios, devidamente separados para um e outro sexo;
- h) O hotel deve ter um espaçoso vestíbulo com comunicação direta com a sala de visitas, gerência, portaria e, se possível for, com a sala de refeições; o salão de festas deve ficar próximo ao vestíbulo;
- i) Além destes compartimentos, o hotel deve ser dotado de sala de refeições para crianças e sala de café;
- j) A sala de refeições para crianças servirá também para sala de refeições de áias e criados do hotel;
- k) O hotel deve ser dotado de uma espaçosa cozinha convenientemente ventilada, sendo sua chaminé provida de "pano";

l) Além da cozinha, o hotel deve dispor de uma copa, de uma dispensa e de uma adega; a copa servirá de sala de refeições para o pessoal da cozinha;

m) Terá uma rouparia espaçosa e convenientemente ventilada.

n) Será provido de um elevador para transporte de hóspedes e bagagens;

o) A copa, cozinha, banheiros e W. C. terão o piso revestido de ladrilho cerâmico, e as paredes, até a altura de 1 m e cinquenta centímetros, de ladrilho branco vidrado ou material congênere (Art. 418 do Código Sanitário).

Da leitura destes programas se induz que os três hotéis terão, mais ou menos, 550 quartos de cama, todos os quais poderão comportar 800 hóspedes, mais ou menos.

Esta lotação se nos afigura razoável e foi calculada consoante dados colhidos em uma das nossas estâncias de água, bem como se levou em conta o aumento anual da população de "aquáticos" nos atuais hotéis da Prata.

Além disso, como deixámos acima assinalado, os hotéis serão projetados de maneira que possam ser facilmente aumentados, sem que com isso fiquem prejudicadas a estética e comodidade desses edifícios.

É ainda de saber que se nos antoja prudente se reserve um terreno para a construção de um outro hotel, além dos acima mencionados.

Além dos hotéis, a futura cidade será dotada de outros edifícios: igreja, escola, casa de saúde, hospital, mercado, matadouro, uma oficina de lavagem de roupa ou lavanderia e uma garage.

O local reservado, respectivamente, para estas construções será fixado no traçado geral da cidade.

Trabalhos de saneamento. Água e Esgotos

Em se tratando da construção de uma cidade, que deve satisfazer a todos os requisitos de higiene e de conforto, é natural que ela seja também dotada não só de uma rede de abastecimento de água como de uma de esgotos, que serão projetadas consoante os mais modernos ensinamentos.

Abastecimento de Água

O regato por nós escolhido para o abastecimento da futura cidade dista 5 Km aproximadamente da Estação "Prata".

A cota do ponto que presumimos ser o mais conveniente à tomada das águas permite realizar a adução do líquido pela gravidade e em condições técnicas muito favoráveis.

Além disso, a vazão desse arroio "Quartel Novo" em época de estiagem dará, consoante informações seguras, para abastecer uma cidade de luxo de 8 mil almas, aproximadamente, mesmo que se fixe em 300 litros "per capita" em 24 horas.

É ainda de saber que a composição química da água é assaz satisfatória, como se pode verificar pelo resultado da análise realizada pelo Laboratório de Química do Estado.

Acresce ainda notar que a água será melhorada uma vez que a sua captação seja feita convenientemente, de maneira que as propriedades organolépticas do líquido

não sejam aparentemente alteradas mesmo durante a estação das chuvas.

Porém, se isto não for logrado por meio de uma captação bem feita, outras medidas serão postas em prática de maneira a se atingir o fim colimado.

É indispensável que assim seja, mesmo porque devemos não só curar da pureza epidemiológica das águas destinadas ao abastecimento da cidade que se deseja construir, como da constância relativa das qualidades estéticas do líquido.

SERVIÇO SANITARIO DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIRETORIA GERAL

Ano 1923, n.º 81. *Laboratório de Análises Químicas do Estado de São Paulo*

Amostra de Água do "Córrego Quartel Novo", da Estação "Prata", colhida por ordem da Diretoria Geral do Serviço Sanitário, em ofícios ns. 267 e 294, respectivamente de 10 e 15 de março de 1923.

Para se proceder à análise, em 20 de março de 1923.

Resultado por 100.000

Sabor	agradável
Côr	incolor
Reação	alcalina
Temperatura ambiente às 9h 15	22°C
Temperatura da água	18°C
Resíduos a 110°C	4,24
Resíduo fixo	2,84
Perda ao rubro nascente	1,40

Matéria orgânica em O² cedido pelo KMnO⁴:

Meio ácido	0,135
Meio alcalino	0,120
Nitratos	traços
Cloretos em NaCl	0,1084
H ² SO ⁴ e sulfatos	ausência
CO ² e Bicarbonato	0,120
Elementos em suspensão	traços

• • •

Colhemos esta água a cerca de dois quilômetros da sua nascente, em lugar onde já corria com grande volume. Do seu nescedouro ao ponto em que a colhemos ela desce em profundo vale, coberto de densa vegetação, por sulco em que se divisa a ossamenta da terra, despenhando-se encachoeirada sobre leito pedregoso e de forte declive. Apesar desta circunstância, que lhe poderia ser desfavorável, os elementos em suspensão se nos revelaram desprezíveis, assim como a matéria orgânica que, sob a ação abundante do oxigênio, em arejo continuado, teria se consumido quase completamente.

A colheita foi procedida em condições precárias, porquanto ainda não foi convenientemente abrigada do contacto do gado vacum, que pasta em suas adjacências e ainda mais porque no dia anterior chovera torrencialmente como nos dias antecedentes, estando-se em plena estação chuvosa. De sorte que, se se proceder a nova análise depois de cuidadosamente captada e em tempo favorável, é natural que o seu resultado analítico se nos revele ainda em melhores condições, sendo portanto uma água potável de primeira qualidade, servindo perfeitamente para o fim a que se destina.

Visto, o auxiliar técnico (a) Adelino Leal. S. Paulo, 22 de março de 1923 (a) Antonio Salles Teixeira.

É ainda de saber que a bacia hidrográfica geradora do aludido regato será desapropriada, conservando-se aí as matas existentes, não se permitindo que aí se construam

habitações e nem se arroteie em campos; adotando-se, enfim, todas as medidas aconselháveis a bem da proteção das águas.

O líquido será aduzido da captação ao reservatório pela gravidade, em conduto forçado.

O reservatório terá não só a função de compensação, como a de segurança.

Funcionará, portanto, como "volante" ou regularizador de pressão na rede distribuidora, bem como deverá armazenar um volume de água de um dia de abastecimento, de modo a evitar ou, pelo menos, atenuar os inconvenientes que possam sobrevir à interrupção temporária de condução da água ao reservatório, em consequência de consertos que se fizerem necessários no conduto externo ou linha adutora.

O local destinado ao reservatório será justificadamente escolhido de modo que se logre uma carga piezométrica mínima de 15 metros nas partes da rede alimentadas sob as menores pressões.

• • •

Vejamos, agora, qual a quantidade de água a ser aduzida ao reservatório em 24 horas.

Computamos a população máxima da futura cidade em 4.000 habitantes.

Tomando-se uma quota de 300 litros "per capita", para todos os fins, teremos de aduzir $300 \times 4.000 = 1.200.000$ litros em 24 horas.

Poderá parecer à primeira vista que a quota que fixamos seja algo exagerada.

Deve-se, porém, atender que se trata da organização do projeto de uma cidade de luxo, onde, portanto, o consumo de água será anormal relativamente ao de outras cidades nossas de igual número de habitantes.

Acresce ainda notar que a água será, também, um dos fatores de aformoseamento dos jardins da futura cidade, que terá um estabelecimento de hidroterapia, onde esse líquido será consumido em grande quantidade.

Lembramos ainda que da quota determinada se deverão subtraír as perdas inevitáveis que se notam em todo abastecimento de água, as quais podem ser computadas, no nosso caso, em 15 % do líquido a ser aduzido em 24 horas.

NOTA: Toute l'eau amenée dans la distribution urbaine n'est pas utilement employée; d'une part, les usagers en laissent couler une certaine quantité inutilement et d'autre part le réseau lui même a des pertes (par les joints et les appareils imparfaitement étanches, les ruptures de conduite, etc.) "Distributions d'eau": Debauve-Imbeaux.

Daí se infere que a quota efetiva e para todos os fins será, aproximadamente, de 255 litros em 24 horas, o que se nos afigura razoável, consoante a justificação que acima deixamos escrito.

Mencionada a quantidade de água a ser aduzida em 24 horas, passamos a analisar um outro fator a considerar-se no cálculo da rede de distribuição.

É sabido que o consumo horário é muito variável, sendo o seu máximo sensivelmente maior que o consumo médio em 24 horas.

Daí se infere que se deve calcular a rede de maneira que ela forneça, sem grande variação de pressão, a água

que se fizer necessária durante o período de maior consumo.

Para isto se conseguir, ela deve ser calculada para distribuir em 10 horas o consumo total de um dia; é como, gealmente, entre nós se pratica.

Emprego de Hidrômetros

Apesar de termos fixado 300 litros "per capita" em 24 horas, quota esta que é, como vimos, sensivelmente maior que as aconselhadas para as nossas pequenas cidades, cuidamos que o sistema de "torneira livre" não deve ser aceito no caso que estudamos.

"Não ha água que chegue para o libérrimo desperdício que, comumente, se observa nos abastecimentos em que se adota o aludido sistema de distribuição.

Quanto às penas ou lentilhas hidrométricas, que têm sido empregadas em algumas de nossas pequenas cidades com o intento de coibir o desperdício de água, somos de vêr que elas não resolvem o problema satisfatoriamente, mesmo porque, como lemos alhures, a pena será sempre uma "medida de fundo furado".

O hidrômetro é indiscutivelmente o único recurso que não só garante o interesse do consumidor como o do capital despendido em instalações. É também o único sistema que nas aplicações comuns satisfaz a hygiene, porquanto regulariza a distribuição de água, que se torna efetiva, generalizada e equitativa..." (Brito).

• • •

Com o intento de demonstrarmos com toda clareza as vantagens que resultam do emprego desses aparelhos medidores, vamos transcrever o seguinte passo, que topamos no trabalho "Saneamento de Campos", do ilustre colega Rodrigues Brito, que é, com justiça, considerado um dos mestres da nossa engenharia sanitária.

Eis, por fim, o resumo das vantagens do sistema:

- 1.^a) "Tornar muito mais simples a distribuição domiciliária; as caixas, que estão já condenadas pela higiene, ficam suprimidas.
- 2.^a) Distribuir-se sempre água renovada e fresca.
- 3.^a) Regularizar a distribuição e tornar equitativa a contribuição dos consumidores; tolher as fraudes e os desperdícios de uns em prejuízo de outros e do serviço público; descobrir os abusos e as perdas ao longo dos encanamentos distribuidores; servir a higiene, fazendo com que a água chegue efetivamente para todos; tornar pouco possível a falta de água em caso de incêndio.
- 4.^a) Manter garantida a distribuição domiciliária *contínua*, a qualquer hora, sob pressão e do volume que se desejar.
- 5.^a) Restringir as despesas das obras de abastecimento às necessidades normais; é o único sistema que permite criteriosamente previsão aos projetos, regularidade ao funcionamento e segurança financeira ao empreendimento".

• • •

A leitura do gráfico cabalmente demonstra a redução do desperdício enorme de água lograda com a aplicação de hidrômetro em 510 cidades norte-americanas.

Dizemos “redução enorme do desperdício”, em razão de estar estabelecida de uma vez por todas, como confirmam as estatísticas de grande número de cidades americanas, que o emprego desses úteis aparelhos medidores coíbe o desperdício: não o uso legítimo de água.

NOTA: “Wherever meters have been installed, whether the system is partially or wholly metered, there has been a marked reduction in the water delivered, with no apparent reduction in the legitimate use of water”.

Walden: “Engineering and Contracting” — 1923.

Esgotos Sanitários

Será adotado o sistema “separador absoluto” em razão de ser o que melhor se adapta às condições locais.

Será ele projetado, como dissemos, consoante os mais modernos ensinamentos, e merecerão especial cuidado não só a sua ventilação como a sua lavagem, sendo esta obtida mediante aparelhos a êste fim destinados: “Automatic Flush-tanks”.

A ventilação da rede pública será ativada, em geral, pelo prolongamento do tubo de queda dos W. C. dos prédios, não se devendo, portanto, permitir o emprego de sifão de pé ou terminal.

NOTA: La suppression du siphon de pied procurera deux avantages:

- 1º.) L'aération des égouts publics et privés sera assurée d'une manière simple et économique;
- 2º.) Les eaux-vannes passeront sans temps d'arrêt de l'intérieur des habitations dans les égouts des rues, et les chances d'obstruction seront considérablement réduites." (Dr. F. Putzeys et E. Putzeys).

A rede domiciliária será dotada, portanto, de ventilação aerífera, em sendo, além disso, o sifão dos aparelhos sanitários providos de ventilação anti-sifônica.

As águas de esgotos serão lançadas no ribeirão "Quartel", após prévio tratamento, que será estudado quando tivermos mais vagar.

Além destes trabalhos de saneamento, dar-se-á, também, a canalização do ribeirão "Quartel" e do arroio "Colônia", que atravessam o terreno destinado à construção da cidade.

Os outros regatos, em número de dois; um outro ribeirão, que não o do "Quartel", que atravessam sítios mui próximos à Estação "Prata", serão, também, saneados, posto que de modo mais rudimentar.

Êstes trabalhos não só concorrerão para o aformoseamento da futura estância de água como evitarão aí a possibilidade de infecção de natureza palustre.

Sistema de Calçamento

Serão adotados dois sistemas de calçamento:

- a) de natureza betuminosa;
- b) de paralelepípedos convenientemente aparelhados.

O primeiro sistema será reservado para ruas com declividade igual ou inferior a $4\frac{1}{2}\%$, sendo o calçamento de

paralelepípedos destinado a revestir as ruas com declividade maior da que cima mencionámos.

Problema do Lixo

No tocante a êste assunto vamos nos ocupar ligeiramente do regime de coleta, do transporte e do destino a dar-se ao lixo.

Coleta do Lixo

Cuidamos que o regime de coleta de lixo mais conveniente a ser adotado na cidade da Prata deve consistir no seguinte:

Cada habitação deve possuir um receptáculo metálico (o ferro zincado é o melhor material) apropriado a receber o lixo, o qual será provido de tampa.

No tocante às vantagens que podem resultar da adoção desse dispositivo relativamente à profilaxia da peste, cuidamos util transcrever o seguinte passo, colhido no trabalho de H. Pottevin: "Les ordures ménagères".

NOTA: "Il est à peine nécessaire de rappeler ici que les recherches expérimentales et épidémiologiques de ces dernières années ont définitivement mis en évidence le rôle prépondérant qui jouent dans la diffusion de la peste":

1º.) Les rats, comme réservoir ambulante de virus.

2º.) Les puces de rat, comme agents de dissémination des germes pesteux qu'elles prennent sur le rat moribonde et avec lesquels elles vont infecter, selon les circonstances, le rat ou l'homme. On peut dire d'une région, d'une ville, d'une maison, qu'elles seront d'autant plus sensibles à la peste que la population murine

y sera plus abondante et que les points de rapprochement entre le rat et l'homme y seront plus nombreux et plus intimes. Les seules mesures d'assainissement efficaces, en matière de prophylaxie antipesteuse, sont celles qui visent la destruction ou l'éloignement des rats. Or, sans faire l'histoire des campagnes raticides entreprises depuis plusieurs années dans les diverses parties du monde, et de leur insuccès à peu près constant, nous rappellerons ce que nous avons déjà écrit ailleurs:

“Les mesures sur lesquelles on doit compter surtout pour obtenir un assainissement permanent et mettre une ville à l'abri de la peste en la rendant, selon l'expression américaine, *rat-proof*, sont celles qui s'attaquent directement aux causes premières du mal, en supprimant tout ce qui peut donner aux rats nourriture et abri. Dans cet ordre d'idées, il faudra organiser sur des bases rationnelles la collecte et l'élimination des ordures ménagères et des déchets de toutes sortes. Les ordures des maisons devront être enfermées dans des boîtes métalliques, couvertes, à l'épreuve des rats”.

Há, em verdade, outros sistemas de coleta, como o geralmente adotado na Alemanha e Áustria, o qual consiste, como diz o mesmo autor acima citado, “. . . à faire la collecte au moyen de récipients qui sont apportés vides par le service et repris pleins, pour être vidés et nettoyés dans une station centrale. . .”

Em certas cidades, como em Trieste e Marienbad, emprega-se um sistema combinado de veículos e recipientes especiais, cognominado *Koprophor*.

Mas todos estes sistemas são sensivelmente mais caros do que o por nós aconselhado.

Além disso, as vantagens sanitárias que podem resultar da aplicação desses sistemas dispendiosos não compen-

sam, nas cidades pequenas, a juízo nosso, o excesso de despesa resultante da adoção e manutenção dêstes, relativamente às do sistema por nós proposto, o qual resolve o problema de coleta do lixo de modo muito satisfatório, mesmo no ponto de vista sanitário.

Assim sendo, afigura-se-nos de muito boa razão o havermos aconselhado.

Transporte do Lixo

O transporte do lixo deve ser feito todos os dias durante as horas matinais, empregando-se para isso veículos metálicos providos de cobertura do mesmo metal.

Além disso, essas viaturas devem ser a básculo e com capacidade útil que não ultrapasse um metro cúbico.

Destino a dar-se ao Lixo

A análise química revela sempre a existência de azoto, ácido fosfórico e potassa no lixo das cidades, cujos corpos são dotados de uma ação fertilizadora indiscutível.

Em se tratando de uma região grandemente agrícola e existindo cafezais nas cercanias do local onde será construída a nossa estância de águas minerais, afigura-se-nos muito razoável que aconselhemos o emprego do lixo como adubo, no caso em estudo.

Este sistema de utilização do lixo é aplicado ha muitos anos na cidade de Campinas, com resultados muito satisfatórios, mesmo no ponto de vista sanitário.

E o método mais conveniente de se empregar o lixo das cidades, como adubo, nas grandes culturas, é o de *enterramento* (enfouissement).

• • •

NOTA: Pottovin, referindo-se à higiene da utilização agrícola do lixo, diz: "Apliqué à la grande culture, selon le mode d'enfouissement par labours, l'engrais gadoue ne présente aucun inconvénient"...

Quando nos ocupámos da "Zona Agrícola" dissemos que nela e só nela se deveria permitir a construção de cavalariças e estábulos, cujos resíduos deveriam ser utilizados na fertilização das granjas.

Vejamos agora se ha inconveniente de ordem sanitária em se lançarem êsses resíduos em terras destinadas também à cultura de hortaliças e frutos, que são, geralmente, consumidos crus.

Cuidamos que sim.

Em uma comunicação apresentada à Sociedade de Medicina da França, pela comissão especial de estudos do lixo, topa-se o seguinte passo: "Avec ces engrais, à moins, de stérilisation préalable, la fumure dite en couverture doit être rigoureusement interdite, en ce qui concerne les terres couvertes de productions légumières destinées à être mangées à l'état cru".

A aludida comissão refere-se, em verdade, a "la fumure dite en couverture", não ao método de aplicação cognominado de "enfouissement".

A juízo nosso, porém, qual seja o método de aplicação dos resíduos de cavalariças e estábulos na estrumação das aludidas granjas, cuidamos que difícil senão impossí-

vel será evitar de modo constante os inconvenientes que dessa aplicação podem resultar, mormente no que diz respeito à cultura de vegetais que são consumidos crus.

Qual, então, deve ser a solução prática, eficiente e inócua do problema de que ora nos ocupamos?

Cuidamos que os resíduos aludidos devem ser tratados pelo processo Beccari que consiste, em resumo, na fermentação deles em celas para êsse fim adequadas, denominadas celas de fermentação.

Este processo, que é econômico, apresenta a grande vantagem sanitária, consoante os resultados dos estudos do professor Giuseppe Gasperini, de fazer desaparecer dêsses resíduos, ao cabo de vinte e três dias, toda vida desfavorável ao homem e à agricultura.

NOTA: "An Italian bacteriologist, professor Giuseppe Gasperini, conducted experiments at Florence to determine the effect of Beccari fermentation on various types of micro-organisms. He found that at the end of twenty-third day all life unfavourable to man and agriculture and all animal infesting parasites had been completely destroyed". "Public Works", June, 1923.

Os estudos experimentais do Dr. Beccari foram realizados em 1914, empregando para isso o esterco de granja nas proximidades de Florença, e cujos resultados foram assaz satisfatórios.

É de saber porém, que o processo do Dr. Beccari tem sido empregado, principalmente, no tratamento dos lixos das cidades e cuja aplicação se tem desenvolvido de modo notório, como se póde ver pelos seguintes dados: "By November, 1922, 350 cells were in operation in Italy and

1.316 additional cells were either under construction or contracted for”.

Do que temos escrito relativamente a este processo se induz que com a sua adoção se resolverá satisfatoriamente o problema da estrumação das terras destinadas à cultura de hortaliças e frutos, mesmo quando sejam eles destinados a ser consumidos crus.

Iluminação e Energia Elétrica

Relativamente a esta matéria solicitamos alguns dados do ilustre Dr. Edgard de Souza, que no-los enviou e são os seguintes:

“Fonte de Energia: A Empresa que fornece electricidade ao Município de São João da Boa Vista parece ter, pelo menos durante ainda alguns anos, o direito exclusivo de venda de energia elétrica nos arredores da Prata. Contamos pois com o fornecimento da Empresa.

Mais tarde, ao terminar o privilégio, poderá ser montada uma usina hidráulica própria em sítio a ser determinado; mas como a instalação atual da Empresa não apresenta todas as garantias de continuidade relativas ao fornecimento, será instalada em ponto conveniente uma Usina de reserva, movida por motor Diesel, que pode ser posta em funcionamento em alguns minutos e que servirá nos casos de interrupção do funcionamento da Empresa.

Parece-nos convém comprar toda a energia elétrica necessária, recebê-la em um só ponto para em seguida utilizá-la na iluminação pública e revendê-la aos particulares, independentemente de intervenção da Empresa fornecedora.

Iluminação Pública: Nas zonas cívica, residencial e industrial a iluminação das praças e vias publicas será feita por lâmpadas incandescentes de 250 velas montadas em tirantes ou em báculos e alimentadas por meio de cabos subterrâneos colocados sob os passeios.

Na zona agrícola e em outros sítios onde a iluminação se fizer necessária, (exceto os já acima mencionados) ela será feita por lâmpadas de 100 e 60 velas.

A iluminação efetiva dos jardins e do parque será feita por projetores elétricos.

Os aparelhos auxiliares, tais como transformadores especiais, quadros, etc. serão colocados em uma estação de comando, que ficará situada no centro cívico.

Iluminação Particular: Nas zonas cívica e residencial a distribuição de luz será feita por cabos subterrâneos colocados sob os passeios; na zona agrícola, industrial e em outros sítios onde a iluminação se fizer necessária (exceto os já acima mencionados) a distribuição será aérea.

Pequenos motores: Os pequenos motores para uso doméstico ou para pequenas indústrias serão ligados às redes de iluminação particular.

As linhas para as instalações de grandes motores deverão ser consideradas em cada caso particular.

Assuntos que dizem mais respeito a uma Estância de Água

Até aqui nos temos ocupado da matéria que diz respeito quase que exclusivamente à organização do plano de uma cidade comum, posto que moderna.

Vamos agora discorrer acerca de assuntos mais concernentes a uma estância de água.

Falaremos em primeiro lugar das fontes de água mineral existentes nos terrenos que circundam a Estação "Prata", para, ao depois, dizermos algo no tocante aos métodos auxiliares de cura nas estações hidro-minerais, bem como no que diz respeito às secções meramente recreativas.

Águas minerais existentes nos terrenos que circundam a Estação "Prata"

As águas minerais aí existentes são conhecidas pelas denominações de "Prata" e "Platina".

As fontes da água "Prata" são as seguintes: Fonte Antiga, Fonte Paiol e Fonte Barreiro (2) chamando-se "Chapadão" a fonte da água "Platina".

ÁGUA MINERAL "PRATA" "Fonte Antiga"

Situação:— Dista, aproximadamente, 300 metros da Estação "Prata".

Regime:

NOTA: Pour établir celui-ci, il faudra, bien entendu, suivre la source pendant une longue période, plusieurs saisons et même plusieurs années, par des jaugeages convenables: on déterminera ainsi le maximum et le minimum du débit ainsi que l'allure normale de la source; en un mot en

(2) Não sabemos positivamente se esta fonte é ou não mineral, como veremos adiante.

tracera la *courbe des débits*, comme on le fait pour les rivières, et on aura bien soin de la comparer aux chutes de pluie, ce qui fera reconnaître le retard d'influence ou *durée de pénétration*.

Por absoluta falta de tempo não nos foi possível determinar o regime da fonte aludida ou traçar a sua "curva de vazão", o que seria de grande utilidade para fixarmos o seu "índice de variabilidade".

Fomos, porém, informados que a vazão média da fonte é aproximadamente de 3.600 litros diários, e que o seu mínimo não se afasta sensivelmente de 3.400 litros.

É ainda de saber que nos primeiros dias do mês de abril do corrente ano tivemos oportunidade de verificar que a vazão da fonte atingia a 3.927 litros em 24 horas.

Houve, portanto, um aumento, o que se nos afigura natural em razão das grandes chuvas, cuja frequência e abundância têm sido algo anormais no decorrer do presente ano (3).

Se considerarmos a vazão de 3.927 litros em 24 horas como aproximadamente igual ao máximo, o que nos afigura razoável, podemos com verossimilhança concluir que o índice de variabilidade da aludida fonte não atinge a 2.

Assim sendo, podemos classificá-la como *constante* (segundo Maillet), característico êste de grande importância relativamente ao regime de uma fonte.

Captação: Nada de seguro podemos dizer no tocante às condições em que foram executados os trabalhos de captação.

(3) Em consequência disso a mineração da água diminuiu em 94.641 por litro.

Fomos, porém, informados que as águas desta fonte se turvam ao de leve durante a estação chuvosa, posto que muito raramente.

Se este fato tem sido observado, não vacilamos em asseverar que defeitos deve haver, posto que pequenos, nos aludidos trabalhos.

Aguardamos, porém, que o Governo do Estado desapropriar os terrenos que se fazem mister não só à construção da cidade como à proteção das águas, para então examinarmos cuidadosamente todas as captações, corrigindo as falhas ou senões que por ventura sejam aí topados.

Temperatura: Fomos informados que a temperatura dessas águas é quase constante, o que se nos afigura um característico de não somenos importância.

Medimos uma só vez, em companhia do químico Salles Teixeira, a temperatura desta água, tendo o termômetro acusado 21°, 8C.

NOTA: Si, en effet, on constate des variations de grande amplitude, on pourra conclure soit que l'eau avant son issue a un long trajet au voisinage de la surface, soit qu'aux eaux profondes il se mêle des eaux de surface, soit qu'on a affaire à une réapparition d'un cours d'eau englouti, etc.: bref cette amplitude même est un mauvais indice qui mettra l'observateur sur ces gardes au point de vue de la pureté. (A. Debauxe — Ed. Imbeaux).

Composição química: Relativamente à composição química desta água, vamos apenas transladar para o nosso trabalho os resultados da análise oficial que lográmos obter:

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS DO ESTADO
DE SÃO PAULO

Amostra de água "Prata" colhida no próprio local, Estação
"Prata", linha Mogiana, pelo Sr. João B. Rocha.

"FONTE ANTIGA"

<i>Resultado:</i>	<i>Por litro</i>
Bicarbonato de sódio	2,6124 gr.
Bicarbonato de potássio	0,0734
Bicarbonato de lítio	0,0004
Bicarbonato de ferro	0,0009
Bicarbonato de manganês	0,0001
Cloreto de sódio	0,0714
Sulfato de sódio	0,0336
Sulfato de magnésio	0,0190
Sulfato de cálcio	0,0309
Sulfato de bário	0,0002
Alumina	0,0032
Sílica	0,0420
Matéria orgânica, perdas e não dosadas.....	0,0494
<hr style="width: 10%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>	
Mineração por litro	2,9369
Matéria orgânica calculada em oxigênio 0/00	0,0007 gr.

São Paulo, 28 de julho de 1915.

(a) João Baptista da Rocha.

Ação Fisiológica e Terapêutica

Além dos resultados das análises acima transcritos, cuidamos de toda conveniência incluir, também, no nosso

trabalho uma cópia do parecer de vários clínicos relativamente à ação fisiológica e terapêutica da água "Prata":

"A água mineral "Prata", por sua composição química, como ainda pela sua ação fisiológica e terapêutica, constitui entre as águas minerais até hoje descobertas, a única que pôde substituir com vantagem evidente as de Vichy, de que muito se aproxima, não sendo de extranhar que em certos casos se lhe torne mesmo superior pelo maior grau de diluição dos seus princípios componentes. Em terapia hidromineral ela representa um recurso de primeira ordem de cuja aplicação oportuna e de cujo uso metódico a prática clínica tira resultados satisfatórios. Rio — Outubro 1918 (a) Miguel Couto — Luiz Barboza — Austregésilo — Hilario de Gouvêa — Simões Azevedo — Augusto Paulino — Eduardo Rabello — Henrique Roxo — A. Fialho — Oswaldo de Oliveira — Nascimento Gurgel — Miguel Pereira".

"Fonte Paiol"

Situação: Dista, aproximadamente, 3 quilômetros da Estação "Prata".

Vazão: 1.250 litros em 24 horas, aproximadamente, era a vazão desta fonte em 25 de março do corrente ano.

Captação: Afigura-se-nos mal executada.

Composição química: Limitamo-nos a transcrever os resultados da análise realizada pelo Laboratório de Química do Estado:

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS DO ESTADO
DE SÃO PAULO

Amostra de água "Prata" (Fonte Paiol), Fazenda do Sr. J. Bandeira Costa. Colhida pelo Laboratório.

Para se proceder a análise em 3 de junho de 1916.

Bicarbonato de sódio	1,97758
Bicarbonato de potássio	0,06725
Bicarbonato de ferro	0,00056
Sulfato de sódio	0,16904
Cloreto de sódio	0,04361
Sulfato de magnésio	0,05999
Sulfato de cálcio	0,01659
Fosfato de cálcio	0,00045
Alumina em Al_2O_3	0,00397
Sílica em SiO_2	0,03020

Mineração por litro	2,36924
Matéria orgânica, em oxigênio	0,00032
Resíduo sêco a 110°C	1,62000
Resíduo sêco a 180°C	1,61595

Conclusão: É uma água mineral natural bicarbonato-sulfatada alcalina, tendo ainda pequena quantidade de fosfato, que a torna recomendável em casos especiais.

São Paulo, 17 de novembro de 1936.

(a) *João Baptista da Rocha.*

"Fonte Barreiro"

Situação: Dista, aproximadamente, 300 metros da "Fonte Antiga".

Vazão: Informaram-nos que a vazão desta fonte é, no mínimo, cinco vezes maior que a da "Fonte Antiga".

Não nos foi, porém, ainda possível verificar a informação aludida, em consequência de se achar completamente afogada, em razão da época grandemente chuvosa que atravessamos.

Captação: Não foi ainda realizada a captação desta água.

Composição química: Não lográmos obter resultados de análise química, mesmo preliminar, desta água; porém, já tomámos providências no sentido de ser com a possível brevidade preenchida esta lacuna (4).

ÁGUA PLATINA "Fonte Chapadão"

Situação: Dista, aproximadamente, 3½ quilômetros da Estação "Prata".

Vazão: Consoante informações seguras, a vazão da "Fonte Chapadão" é de 40 litros por minuto ou 57.600 litros diários.

Em sendo o volume desta água apreciável, cuidamos que ela poderá, com vantagem, ser também usada para banhos quentes, como veremos para diante, quando nos ocuparmos dos métodos auxiliares de cura nas estações hidro-minerais.

Temperatura: — A temperatura da água "Platina" é de 24º,5C, a qual se tem mantido quase constante, segundo informações por nós colhidas.

(4) Daí se induz que ainda não temos dados positivos para afirmar se esta água é ou não mineral.

A água Platina é, portanto, hipotermal, consoante a classificação adotada por Berdet (Notions d'Hydrologie Moderne).

É ainda de saber que a sua temperatura ($24^{\circ},5$) excede $4^{\circ},3$ a temperatura média do local ($20^{\circ},2$), o que nos autoriza reputá-la como a água mais profunda da região de que nos ocupamos.

“On pense généralement, escrevem Debaube-Imbeaux, que l'élévation de température des sources thermales provient de la profondeur plus grande atteinte par leurs eaux, la température intérieure du globe allant en croissant, vers le centre, et cet accroissement, un peu variable suivant les lieux, étant en moyenne de 1° pour 30 à 35 mètres d'approfondissement.

On se fait donc une idée par la température d'une eau thermale de la profondeur d'où elle vient, ou plutôt, comme il y a eu un certain refroidissement durant la partie ascendante du circuit hydro-thermal, l'application de la loi géothermique donnera um minimum de profundidade”.

Daí se induz que a água “Platina” provém de uma profundidade de 150 metros, aproximadamente, o que não deixa de ser uma garantia no tocante à sua pureza, que é confirmada pela análise química, que passamos a transcrever.

ÁGUAS DO CHAPADÃO

Composição Química

Proveniente da fazenda do Chapadão, Estação da Prata, Município de São João da Boa Vista.

Remetente: — Guilherme Severin e Ferreira

Entrada: — 7 de setembro de 1916

Saída: — 3 de março de 1917

Nº. 1, água do tubo menor; água do tubo maior, nº. 2

Análise de potabilidade:

	1	2
	Menor	Maior
Côr (em gr. de caramelo p.100 lts.)	0º,4	0º,4
Cheiro	nenhum	nenhum
Gosto	alcalino	alcalino
Grau de dureza (em óxido de cálcio por 100 lts.).....	0º,3	0º,3
<i>Contém em 100 litros</i>	<i>gr.</i>	<i>gr.</i>
Resíduo-mineral, ao rubro nascente	66,690	66,960
Resíduo volátil	2,700	2,350
Cloro	0,865	0,865
Amoníaco salino	0,000	0,000
Substâncias orgânicas (em permanganato de potássio)	0,000	0,000
Amoníaco albuminoide	0,001	0,001
Nitratos (em anidrido azótico)	0,032	0,032
Corpos em suspensão	0,000gr.	0,000gr.
Nitritos	não tem	não tem

Estas duas águas são idênticas e são águas minerais alcalino-bicarbonatadas de boa qualidade. Sua temperatura no dia 7-IX-1916 era de 24º,5C.

S. Paulo, em 3 de março de 1917.

(a) H. Potel.

ÁGUA DO CHAPADÃO

Proveniente da fazenda do Chapadão, Estação da Prata, Município de São João da Boa Vista.

Remetente: — Guilherme Severin e Ferreira.

Entrada: — 7 de setembro de 1916

Saída: — 3 de março de 1917

Análise completa do resíduo mineral a 120°C

Água surgindo pelo tubo menor contém:

	em 100 lits. gr	em 1 lt. gr
Silica	4,592	0,046
Carbonato de sódio	8,128	0,081
Bicarbonato de sódio	52,771	0,528
Sulfato de cálcio	1,501	0,015
Sulfato de magnésio	0,300	0,003
Sulfato de manganês	0,123	0,001
Oxido de ferro e de alumínio	0,044	0,0004
Cloreto de sódio	1,425	0,014
Nitrato de magnésio	0,044	0,0004
Sulfato de sódio	1,159	0,012
Soma	70,087	0,7008

O resíduo a 120°C pesava 69,090 gr

A água contém vestígios imponderáveis de lítio.

O coeficiente de radioatividade da água mineral do Chapadão, determinado pelo método do sulfato de bário, foi de 0.00174 microcúrio por litro.

São Paulo, 3 de março de 1917.

(a) *Adelino Leal.*

(a) *H. Potel.*

LABORATÓRIO NACIONAL DE ANÁLISES

Análise n. 3.391

"Resultado da análise da amostra de água denominada "Platina" que acompanhou o ofício n.º. 1.064, da Delegacia Fiscal do Tesouro Nacional em S. Paulo, de 27 de agosto do corrente ano, tendo sido a taxa da análise paga nesta Capital pelo representante da firma Pereira Ignácio & Cia., em data de 11 de outubro p. findo.

Esta amostra estava contida em quatro garrações, acondicionados separadamente, 2 de cerca de vinte e cinco litros cada um, convenientemente fechados à rolha de cortiça parafinada e autenticados.

A análise foi feita com o conteúdo de um dos garrafões que deu em miligramas e por litro o seguinte resultado”:

Gás carbônico livre	3.506
Oxigênio em dissolução	8.575
Cloruretos avaliados em Cl	7.635
Cloruretos avaliados em NaCl	12.583
Sulfatos avaliados em H^2SO^4	33.191
Resíduo fixo a 110^0	694.0
Sulfatos avaliados em $CaSO^4$	46.073
Alcalinidade avaliada em $NaHCO^3$	728.05

Traços de nitratos e ausência de nitritos.

Não é uma água potável, mas uma água mineral bicarbonatada sódica, francamente mineralizada.

Rio de Janeiro, 9 de novembro de 1918.

Declaro em tempo que a água de que se trata é mineral natural e de uso medicinal.

O Químico,

(a) *Ph. João Alves Baptista*

Ação Fisiológica e Terapêutica

Da leitura dos resultados das análises que acabámos de transcrever se infere que a água “Platina” é mineral bicarbonatada sódica, e assim foi ela classificada pelo químico João Alves Baptista, do Laboratório Nacional de Análises.

Também, da leitura desses resultados analíticos se induz que esta água é francamente mineral, em consequência de ser a sua mineração total, por litro, (0,7008) sensivelmente superior a 500 miligramas, que é o limite, geralmente fixado pelos químicos, além do qual uma água é classificada como mineral.

Não deixamos, entretanto, de a considerar como uma água “fraca” relativamente às das Fontes “Antiga” e “Paiol”,

cuja mineração, por litro é, respectivamente, 2.94369 e 2.36924.

Devemos por isso desprezar a água "Platina"?
Cuidamos que não.

A longa observação nas estâncias européias tem patenteado os efeitos benéficos das águas minerais "fracas", principalmente nas pessoas de temperamento nervoso.

Idêntico fato, se não nos trai a memória, tem sido notado pelo ilustre clínico da Estação "Prata" que de alguns anos a esta parte vem observando em seus doentes a ação fisiológica e terapêutica das águas "Prata" e "Platina".

Além disso ela poderá, em razão de seu grande volume, ser utilizada para banhos quentes cujos resultados serão assás benéficos em determinadas afecções, como demonstraremos para adiante, quando nos ocuparmos dos métodos auxiliares de cura nas estações hidrominerais.

Mencionada a classe a que pertence esta água e feitas algumas considerações relativas ao seu grau de mineração, vejamos agora o que rezam os tratados no tocante à ação fisiológica e terapêutica das águas bicarbonatadas sódicas.

Vamos nos limitar apenas, com o intento de evitar delongas, a trasladar para o nosso trabalho alguns passos do livro de G. Berdet, autor de renome, principalmente no tocante à matéria de que ora tratamos.

Diz êle que as águas bicarbonatadas sódicas representam o verdadeiro tipo de *medicação alcalina*, cuja ação fisiológica e terapêutica é das mais interessantes.

Continuando, externa êle, pelo miúdo, o seu juízo relativamente aos efeitos benéficos desta classe de águas sobre vários órgãos do corpo humano: estômago, fígado, rins bem como no tocante à sua ação sôbre o sangue.

Nota:

Action sur l'estomac — Le premier effect est l'augmentation de la quantité du suc gastrique sécrété par l'estomac, fait démontré il y a quelques années par les expériences de Richet et prouvé journellement par l'expérience clinique; mais, si la dose est trop forte et si surtout l'eau alcaline est administrée en excès pendant la digestion, il peut y avoir neutralisation du suc gastrique, action que l'en ne doit jamais atteindre.

Action sur le foie — Le foie comme le rein, sert d'émonctoire aux alcalins qui, par suite, ont une action directe sur l'état de la bile; leur usage a pour effect d'empêcher la production exagérée de la cholestérine et de mettre ainsi une entrave à la formation des calculs biliaires. De plus, ils dissolvent les mucus, ce qui leur permet de désagréger les calculs qui peuvent être formés.

Action sur le rein et l'urine — L'urine est un liquide éminemment acide, et l'on sait que dans la gravelle urique il renferme une quantité considérable d'acide urique et d'urates qui, en raison de leur peu de solubilité, se déposent à l'état de graviers ou de calculs, en traînant, dans le premier cas, la production de coliques néphrétiques, dans le second cas, la maladie dite de la pierre. Or, les alcalins dissolvent admirablement les urates et l'acide urique, et l'élimination de ces médicaments ayant lieu de préférence par le rein, on conçoit facilement l'efficacité merveilleuse de l'usage des eaux bicarbonatées sodiques dans la gravelle, la goutte et les affections calculeuses.

Mais il ne faudrait pas pousser trop loin l'absorption d'un médicament si actif, car son action est telle que l'urine, normalement acide, peut devenir neutre et même alcaline, et, dans ce cas, on voit souvent se former dans la vessie des calculs phosphatiques.

Action sur les sécrétions — Toutes les sécrétions sont augmentées par l'usage des eaux alcalines; les mucus sont fluidifiés, effect qui trouve son application dans le traitement des affections catarrhales de tout genre, et qui permet de soigner à Vichy, avec une efficacité fort compréhensible, des maladies que l'on peut d'abord être étonné de voir traiter dans cette station; catarrhes bronchiques et utérins.

Action sur le sang — L'effect le plus remarquable de l'action des alcalins se trouve peut-être dans les phénomènes observés, sur la constitution chimique du sang par l'administration de l'eau bicarbonatée sodique, la quantité de bicarbonate contenue dans le sang augmente, condition excellente pour l'oxigénation du globe sanguin, d'où augmentation des plus notables dans l'activité de la nutrition générale.

A ce propos nous devons dire quelques mots de la prétendue *cachexie alcaline*, autrefois mise en honneur par Trousseau. Il n'est pas vrai que la médication alcaline soit un mode de médication altérante; toutes les expériences faites par Mialhe, Lalaubie, Martin Damourrette, Hyades, Harleg et par nous même, prouvent que l'effect immédiat de l'absorption des alcalins et surtout des eaux si actives de Vichy et de Vals ont une action reconstituante des plus manifestes, mais si l'on abuse du médicament, c'est-à-dire, si on l'emploie à une dose véritablement toxique, l'augmentation d'énergie des combustions ne tarde pas à amener la destruction d'une grande quantité de globules dans le sang, d'où affaiblissement et état cathectique.

C'est donc avec prudence et discrétion qu'un traitement à Vichy doit être effectué, et dans ces conditions la cachexie alcaline ne se manifestera jamais. Autrefois les médecins de Vichy ont beaucoup abusé de leurs eaux, qu'ils administraient à des doses certainement trop élevées; c'est une faute qui n'est plus à craindre aujourd'hui.

Les considerations assez longues que nous venons de développer au sujet de l'action physiologique des eaux alcalines permettent de tirer facilement les conclusions thérapeutiques qui en découlent tout naturellement. En premier lieu se présente l'application aux affections du foie, à la diathèse urique, aux maladies de l'estomac; secondairement, mais encore à un titre des plus intéressants, se présente l'application au traitement du diabète et même de l'anémie; enfin, accessoirement, aux affections catarrhales et au traitement des affections utérines.

L'application externe en bains prolongés peut avoir un effet réel dans la stérilité chez la femme, lorsque la cause se trouve dans l'acidité du mucus utéro-vaginal.

• • •

O que deixamos aqui escrito no tocante às águas minerais que emergem nos terrenos que circundam a Estação "Prata" é relativamente pouco, e, além disso, quase que baseado em informações, posto que seguras, segundo cuidamos.

Mas, impossibilitados de o fazer melhor em consequência da absoluta falta de tempo, fator êste indispensável ao conveniente estudo do caso concreto de que ora nos ocupamos, resta-nos a convicção de havermos procurado suprir do melhor modo possível a falta de observações próprias, relativamente a assuntos de nossa competência.

Pavilhões de Expedição

É indispensável que o engarrafamento das águas minerais seja convenientemente realizado, pois dêle, também, depende a conservação do líquido.

Faz-se, portanto, mister que a estância de águas minerais de que nos ocupamos seja dotada de um estabelecimento modelar de expedição.

Métodos auxiliares de Cura na Estação Hidro-mineral "Prata"

Os métodos auxiliares de cura nas estações hidro-minerais são os seguintes:

a) Banhos de água quente ou fria, mineral, gasosa, de vapor e de ar, de lama, geral ou parcial, de Bareges natural e artificial-sulfuroso, de ácido carbônico e de luz elétrica.

b) Massagens gerais e parciais.

c) Salas de inalações, de pulverização, etc.

d) Sala de eletroterapia.

e) Caixas de ar quente dos autores Bier e Bertholet.

f) Duchas completas.

g) O arsenal de aparelhos de mecanoterapia dos afamados Drs. Zander, da Suécia, e Max Herz, de Viena, geralmente conhecidos com a denominação de ginástica médico-sueca (Padua Rezende).

Porém, para a estância "Prata" nos limitamos a aconselhar apenas os seguintes métodos auxiliares:

a) Banhos minerais quentes;

b) Massagens gerais e parciais;

c) Mecanoterapia (5).

(5) Seria, também, conveniente que se reservasse no pavilhão de fisioterapia uma sala para os aparelhos de uso mais corrente em eletroterapia.

Enumerados os métodos auxiliares de cura, passamos a dizer algo relativamente às suas vantagens, ficando assim justificada a adoção de cada um dêles.

Banhos minerais quentes

Como vimos, a fonte de água "Platina" tem uma vazão de 57.000 lts., aproximadamente.

Se tomarmos como volume necessário para cada aplicação 200 litros de água, deduz-se daí que 250 banhos podem ser obtidos por dia, sem que com isso fiquem prejudicados outros destinos desta água.

Os benéficos efeitos deste método auxiliar de cura são palpáveis, como tem demonstrado cabalmente a longa observação em muitas estâncias européias.

"Os banhos quentes, mormente quando de águas minerais, no dizer do Dr. Pádua de Rezende, produzem efeitos fisiológicos e terapêuticos estimulando a enervação da pele".

Continuando, diz o mesmo profissional, "com a gradação de 34 e 36 graus, o banho desperta, no dizer de Heiligenthal, clínico em Baden, "uma grata sensação de bem estar, estimula o apetite e acelera a nutrição. Os dispépticos, especialmente os gastrálgicos, os engurgitados, os calculosos, os obesos, os artríticos, usam com satisfação e melhoram com o banho de calor adaptado ao seu temperamento e ao seu mal".

"As dores remitem por sedação nervosa: o afrouxamento nutritivo encontra o incitamento das funções cutâ-

neas e vasculares, e opera-se então a reativação circulatória”.

Do trabalho de G. Bardet colhemos o seguinte passo, que também confirma a ação salutar dos banhos minerais, mesmo com águas de fraca mineralização:

“Mais nous serons sérieusement embarrassés pour expliquer l'action des eaux indéterminées, employées en boissons, ou les effets du bain dans les stations peu minéralisées où l'on constate des résultats certainement fort différents de ceux qui sont enregistrés quand en emploi de l'eau ordinaire”.

Piscina de Natação

Cuidamos que a nossa estância de águas minerais deve ser também dotada de piscinas de natação, as quais são tidas geralmente como muito úteis nos exercícios musculares e articulares.

Referindo-se à natação, diz o Dr. Philippe Tissié, em seu trabalho “Jeux et Sport en Thérapeutique”, que “La natation est un exercice physique utilitaire. On peut tomber à l'eau, il faut pouvoir s'en sortir”.

“D'autre part, au point de vue éducatif et physiologique la natation résume l'ensemble des mouvements respiratoires au développement de la cage thoracique”.

Continuando, diz o mesmo profissional, “La natation est un des meilleurs exercices physiques pour l'hygiène publique, car, donner le goût et l'habitude de l'eau au peuple, c'est tonifier sa santé par la propreté”.

Massagens gerais e parciais (6)

“A secção de massagens é, no dizer do dr. Pádua Rezende, um dos mais importantes métodos terapêuticos de um estabelecimento balneário, e conquanto excelente é justamente um dos que reclamam mais atenção no seu emprego”.

Continuando, diz o mesmo profissional com muito critério: “Não se poderá pretender organizar de começo, nas nossas águas, secções de massagem como as que existem em várias estâncias balneárias da Europa, e mesmo em muitas das grandes cidades”.

Ao depois escreve ainda:

“Em Aix-les-Bains existe uma escola de massagem onde os massagistas seguem todos os anos cursos práticos e teóricos dessa especialidade e de anatomia geral, que lhes fazem os médicos designados pela sociedade médica existente naquelas Termas”.

“Os massagistas se iniciam nos segredos da profissão e adquirem em alto grau a destreza, a finura do tacto, que lhes têm valido uma universal reputação”.

“Para dar uma idéia da importância da secção de massagem em Aix-les-Bains, basta que indiquemos 91 massagistas de ambos os sexos no número de 226 empregados do estabelecimento em 1905”.

“A especialidade da ducha em Aix, é que ela se opera simultaneamente com a aplicação da massagem, razão pela qual é denominada ducha-massagem ou massagem úmida.

(6) Referindo-se à massagem manual.

Esta é aplicada, segundo os casos, nos braços, no pescoço, etc., sob uma temperatura de 40.º, e é o que se chama uma *ducha massagem local*, suplementar da *ducha massagem geral*, quando as articulações exigem um tratamento mais enérgico”.

“Em uma palavra, em estabelecimentos convenientemente instalados — em uma estância hidro-mineral, no número dos quais devem estar os do sul de Minas, a massagem representa a base para a cura de muitas moléstias”.

“Em Royat, em Pougues, em Ragatz, como nas demais estâncias balneárias similares às sul-mineiras, os estabelecimentos são bem montados, fornecendo ao doente os mais completos recursos”.

Da leitura do que acabámos de transcrever se infere, muito difícil será conseguir de começo um funcionamento regular na secção de massagem, de que será dotada a nossa estância de águas.

Porém, isto não constitúi, a nosso juízo, um argumento que nos leve a suprimir a adoção dêste método auxiliar de cura, cujos saltares efeitos são altamente preconizados.

Aos poucos, cuidamos, se atingirá o fim que se deve almejar, isto é, dotar a cidade de águas, que se pretende construir, de todos os métodos auxiliares de cura mais preconizados.

Além das considerações que acima deixámos escritas e relativas à massagem, cuidamos de utilidade transcrever os seguintes passos do trabalho de Marfort, professor de massoterapia e de quinesiterapia de Genebra.

“Comme nous l'avons déjà vu dans les chapitres précédents, le massage a non seulement une influence sur les muscles, sur les systèmes nerveux et glandulaires, sur l'ac-

tivité du coeur, mais encore il hâte et favorise l'assimilation et la désassimilation quand la quantité d'urée et le chiffre de déchets azotés sont augmentés".

Neste mesmo trabalho colhemos mais as seguintes observações, que são assaz interessantes:

"Les manipulations mécaniques exercées sur l'abdomen excitent les nerfs splanchniques; l'excitation de ces nerfs et la pression mécanique aident les intestins à se débarrasser des matières alvines".

"Le massage de l'abdomen accélère le péristaltisme; il est donc d'une grande efficacité pour régulariser les fonctions intestinales".

"Le massage a aussi une grande influence sur la diurèse, il augmente graduellement la quantité d'urine souvent sans que le malade s'en aperçoive".

"L'influence de la massothérapie sur le foie et l'excrétion de la bile n'est pas moins importante, la sécrétion de la bile augmente et, dans les cas où des calculs biliaires se trouvent dans les canaux, on obtiendra souvent un bon résultat".

Cuidamos que êstes esclarecimentos plenamente justificam a nossa indicação, isto é, havermos recomendado o estabelecimento de uma secção de massoterapia na estância de águas de que nos ocupamos, posto que seja muito difícil de começo organizá-la satisfatoriamente.

Duchas

A hidroterapia é, no dizer de Ricardo Jorge, a medição das moléstias crônicas, terapêutica externa e interna, de que já não ha apoteose a fazer...

Mas, em sendo a ducha a fórmula mais perfeita da hidroterapia, aquela que melhor se adapta, consoante a opinião de Pariset, à grande maioria das moléstias crônicas, justificados ficam os motivos que nos levaram a aconselhá-la como um dos métodos auxiliares de cura a ser adotado na nossa estância de água.

NOTA: "Douche en jet — Ces effets de la percussion sont utilisés dans la douche en jet mobile, qui est, en hydrothérapie, la forme la plus parfaite, celle qui s'adapte le mieux à la grande majorité des maladies chroniques".
Dr. Pariset: Directeur des Services hydro-thérapeutiques à l'établissement thermal de Vichy".

• • •

Desta fórmula hidroterápica percussora ha muitas variedades: Ducha fria, quente e muito quente, tépida, progressiva, progressivamente fria, escosseza, alternativa, etc.

Deverão, perguntamos, ser aconselhadas todas estas variedades?

Cuidamos que sim, mesmo porque fácil e economicamente se poderão obtê-las, uma vez que se estabeleça a ducha quente e fria, que são indispensáveis.

Basta, para isto, se adote um aparelho misturador, dos quais ha vários tipos, permitindo assim a mistura de águas, quente e fria, nas proporções desejadas.

É ainda de saber que quase todas estas variedades têm, no dizer de Pariset, indicações assaz úteis, o que, também, concorre para justificar o que acima aconselhámos.

Mecanoterapia

A mecanoterapia é também de grande eficácia na cura de muitas moléstias:

“Em Carlsbad, escreve Dr. Pádua Rezende, duas importantes instalações existem: a da municipalidade, instalada no Kaiserbad (banho do Imperador) e a do dr. Tyernauer. Instalações idênticas existem em Vichy, Wierbaden, Nauhein, Marienbad e em muitas outras estâncias da Europa”.

“Conhecemos pessoalmente as instalações não só de Kaiserbad como a do dr. Tyernauer, que são irrepreensivelmente modelares: as nossas observações, principalmente no estabelecimento do dr. Tyernauer, foram feitas durante 21 dias seguidos, com o maior interesse”.

O dr. Tyernauer emprega a ginástica médica nos seguintes casos:

- a) Para impedir a continuação prejudicial de uma vida sedentária, de uma atividade especial, ou para suprir a falta de exercício do corpo.
- b) Nas doenças e desarranjos dos órgãos de movimento: torceduras, torsões e fraqueza consequente de fraturas e outras lesões.
- c) Dilatação do estômago e suas consequências, tais como: catarros crônicos do estômago e dos intestinos, constipações crônicas, aumento de volume do fígado — cálculos biliares, hemorroides, dilatações das vias nevrálgicas (ciáticas), nevroses profissionais (câimbra de dedos e outras),

coréia (dansa de S. Guido), estado de fraqueza de diferentes naturezas.

- d) Desordem da circulação do sangue: doença do coração e seus setários, excesso de trabalho e fraqueza no coração, começo de degenerescência graxosa do coração. As doenças do coração cedem quase todas ao tratamento mecânico.
- e) As diabetes, e diátese úrica, a gota, a obesidade, as intoxicações metálicas”.

Vejamos agora o que escrevem a respeito deste importante ramo da fisioterapia os drs. Albert Fraikin e Grenier de Cardenal, diretores do Instituto de Terapêutica Física em Argele-Gazest.

“La mécanotherapie n'est pas une panacée mais on peut en attendre beaucoup la plupart du temps, elle ne doit pas supplanter le traitement médical ou chirurgical; mais dans nombre d'affections: maladies générales de la nutrition, maladies nerveuses, maladies des appareils circulatoire, digestif, respiratoire, maladies utérines, maladies de l'appareil locomoteur (les articulations, muscles, déformations de la taille) elle vien au secours du traitement medical et chirurgical; elle permet de completer leur oeuvre, elle est un auxiliaire puissant”.

Afigura-se-nos muito judicioso o teor dêste passo; não ha nele o exagero de que às vezes se reveste a opinião dos entusiastas de uma especialidade qualquer: participamos, pois, da ponderada maneira de opinar dos diretores do Instituto de Terapêutica Física de Argeles-Gazest, no tocante à eficácia da mecanoterapia.

• • •

Demonstrada a eficácia deste método auxiliar de cura, falemos agora dos aparelhos mais empregados.

Os instrumentos de mecanoterapia mais conhecidos são os de Heitz e Zander, consoante as opiniões dos drs. Fraikin e Cardenal.

Lembramos, porém, que alguns dos aparelhos de Zander foram modificados por Krukenberg e Vermeulen.

Contudo, são eles ainda, no dizer de Fraikin e Cardenal, "les plus répandus et répondeant à tous les besoins"...

• • •

Indicado o autor dos instrumentos mais empregados, vejamos se ha vantagem em se estabelecer uma secção completa de mecanoterapia na estância "Prata".

Cuidamos que não.

Devemo-nos limitar a adquirir os aparelhos de aplicação mais eficaz e necessários aos casos mais correntes.

Secção Recreativa

A secção recreativa da estância "Prata" compor-se-á:

- a) de jardins e de um recreio para crianças (Playground);
- b) de um grande parque, aproveitando-se para isso uma magnífica floresta existente nas proximidades da Estação "Prata";
- c) de um campo de caça;
- d) de um campo de futebol;

- e) de um campo de lawn-tennis;
- f) de um lago artificial destinado a exercício de remo;
- g) de um casino, que se comporá de: espaçoso vestibulo, salas de jogos, sendo uma delas destinada a bilhares; sala de café; salão de festas; teatro-cinema; sala de leitura e uma sala destinada às senhoras; dependências necessárias.

• • •

Feita a descrição, posto que sucinta, do plano da estância de águas a construir-se, por aqui nos cerramos com a convicção de haver procurado nos desempenhar do melhor modo possível da tarefa com que nos distinguiu o Governo do Estado de São Paulo.

São Paulo, Março de 1923.

(a) MAURO ALVARO.
Eng.º Chefe

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
E DA SAÚDE PÚBLICA

Exmo. Sr. Dr. Cantidio de Moura Campos,
DD. Secretário da Educação e da Saúde Pública.

Cumprindo a delicada missão com que nos honrou V. Excia., visitámos a estância de Águas da Prata com o fim de verificar as condições mais favoráveis ao acôrdo com os proprietários das fontes hidro-minerais, no sentido da aquisição pelo Estado de todos os imóveis necessários à realização de um plano governamental para o desenvolvimento da referida estância de cura e repouso.

Como base para a ação do Governo sugerimos a V. Excia. a realização das seguintes medidas:

I — Elaboração imediata de uma lei do Estado autorizando o Governo a abrir os créditos ou fazer uma emissão de títulos, com uma quantia determinada, destinada à compra ou desapropriação dos imóveis abaixo discriminados.

Sugerimos os seguintes termos para o referido projeto:

PROJETO DE LEI N.º.....

Autoriza o poder executivo a adquirir por compra ou desapropriação os imóveis e as fontes hidro-minerais para remodelação da estância de Águas da "Prata".

Art. 1.º — De acôrdo com o art. 5.º do Decreto n.º 2.777 de 3 de julho de 1935, fica o Governo autorizado a abrir um crédito de 6.000:000\$000 (seis mil contos de réis) ou a emitir apólices uniformizadas do Estado A B C no valor de 6.000:000\$000 (seis mil contos de réis) para aquisição, por compra ou desapropriação, dos imóveis e fontes ou jazidas de águas minerais, situadas na Estância Hidro-mineral da Prata, na fórma dos artigos 18.º e 19.º do Decreto n.º 6501 de 19 de junho de 1934.

Art. 2.º — Para execução da presente lei o Governo organizará um plano geral de remodelação da estância hidro-mineral de Águas da Prata, regulamentando-a por decreto especial.

Art. 3.º — Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

II — Estabelecer uma relação de valores entre as diversas propriedades, de modo a facilitar os acôrds de compra ou as bases das avaliações para efeito de desapropriação, dentro das normas da mais rigorosa equidade.

São as seguintes relações que nos parecem mais justas, atendendo-se ao valor terapêutico diverso das fontes, pela variedade de sua composição química, de sua vazão e das distâncias ou localização no centro urbano, bem como a maior ou menor utilidade e áreas das terras que as circundam, que devem ser adquiridas em maior ou menor proporção em função das necessidades do abastecimento de águas potáveis, de embelezamento e das constru-

ções apropriadas para os hotéis de cura, de repouso e estabelecimentos hidroterápicos.

Assim, a quota fixada pela lei deverá ser dividida em seis partes relacionadas com a proporção de seus valores, do seguinte modo:

a) três sextos ($3/6$) do total fixado em lei para desapropriação das Fontes "Antiga" e do "Barreiro", situadas na zona urbana da estância, com a área de terreno anexo constante da escritura de arrendamento (quinze mil metros quadrados) acrescida das terras adjacentes indispensáveis à proteção das fontes como sejam as matas, pântanos e detalhes geológicos contíguos.

A fonte "Antiga" tem uma vazão diária por nós verificada de cerca de 3.000 litros (1.100 gramas em 32 segundos), oferecendo possibilidades para o tratamento simultâneo de 6.000 doentes, atendendo-se a que a sua alta mineralização não permite o consumo médio "per capita" de uma quantidade superior de 500 gramas por dia; a fonte do "Barreiro", de mineralização muito menor que a precedente, de composição química idêntica, tem uma vazão de 46.000 litros em 24 horas (23 litros em 43 segundos), que alimenta o balneário atual e oferece possibilidades futuras para instalações hidroterápicas modernas, destinadas ao fornecimento de banhos ou duchas para 200 pessoas diariamente, servindo deste modo como recurso accessório ao tratamento dos doentes pela ingestão das águas da fonte "Antiga".

b) um sexto ($1/6$) do total fixado em lei para compra ou desapropriação da fonte "Paiol", situada na fazenda da Pedreira, a três quilômetros da estância, cuja vazão diária por nós verificada é de 1.400 litros (1.100

gramas em 72 segundos); esta fonte difere da fonte "Antiga" pela menor riqueza em bicarbonato de sódio, porém é dotada de uma maior proporção de sulfatos de sódio e de magnésio, que lhes dão indicações terapêuticas preferenciais nas doenças do fígado, e das vias biliares, enquanto a fonte "Antiga" é indicada mais particularmente no tratamento das doenças do estômago, do intestino e da nutrição em geral, pela sua maior riqueza em bicarbonato de sódio.

Dentro da mesma quota reservada à fonte do "Paiol" devem ser incluídas as terras da fazenda "Pedreira", situadas dos dois lados da estrada de rodagem estadual para Poços de Caldas e que ficam aquém de uma linha que divide a propriedade, partindo da paineira situada do lado direito da estrada e que passa pelo córrego divisório com a fazenda de outro proprietário; deste modo, a fonte do "Paiol" fica com os elementos de proteção e será dotada de uma área de terra para construção de um Hotel de cura e estabelecimentos anexos, possuindo uma pequena mata e terras anexas para organização de um pequeno núcleo suburbano da Prefeitura da Prata.

A fonte do "Paiol" comporta o tratamento simultâneo de 2.800 pessoas, tomando-se por base os 1.400 litros de sua vazão, com consumo "per capita" de 500 gramas diárias.

c) um sexto (1/6) do total fixado em lei para compra ou desapropriação da fonte "Platina" e terras anexas, de propriedade do sr. Gabriel Rabello de Andrade, que constitui o complemento indispensável ao aproveitamento e eficiência da organização da estância da "Prata". Nessa propriedade estão situadas as nascentes de água e áreas

necessárias à sua proteção, cujo aproveitamento consta do plano de estudos elaborados pelo engenheiro Mauro Alvaro, comportando o gasto diário de uma população de 8.000 almas.

A fonte "Platina", situada na mesma propriedade e dentro da mesma gleba, dista da zona urbana cêrca de 5 quilômetros e constitúi um complemento indispensável para as águas do "Paiol", pois distando destas cêrca de 2 quilômetros poderá ser canalizada com o objetivo de servir às instalações hidroterápicas do referido núcleo suburbano de tratamento. As águas da fonte "Platina" são radiativas, fracamente mineralizadas e têm uma vazão diária de 57.600 litros, oferecendo possibilidades para instalações hidroterápicas de banhos ou duchas para 250 pessoas por dia.

d) um sexto (1/6) do total fixado em lei para compra ou desapropriação de imóveis, decorrentes do plano de remodelação urbana previsto pelo projeto do engenheiro Mauro Alvaro (veja boletim do Instituto de Engenharia - Volume V - n. 23, do ano de 1923 - outubro a dezembro).

Esta quota deverá ser aplicada preferencialmente na compra da Fazenda dos órfãos de Rozauro de Andrade Dias, com uma área aproximada de 120 alqueires, situada quase toda no perímetro urbano do plano Mauro Alvaro; além destas terras, torna-se necessária a aquisição das terras marginais da estrada de rodagem, entre a cidade de Águas da "Prata" e o sítio da fonte "Paiol", com esta área limitada de um lado pela linha Mogiana e de outro por uma linha paralela que abrange uma faixa de 50 metros à esquerda da mesma estrada de rodagem; esta faixa, que

acompanha o ribeirão do "Quartel", deverá dar uma ramificação em direção da fonte da "Platina". Deste modo, será assegurada a integridade das matas e suas belezas naturais e quedas d'agua; facilita-se notavelmente a aplicação do plano urbanístico da cidade de Águas da "Prata" constante do projeto Mauro Alvaro e asseguram-se os meios para a execução de obras no ribeirão do "Quartel" necessárias à proteção da estância contra as inundações, segundo o projeto elaborado pelo engenheiro F. E. Magarinos Torres.

Concluindo, compre-nos destacar uma questão fundamental na organização dos planos de aproveitamento das riquezas hidro-minerais da "Prata", que é a abolição da industrialização, para a venda no comércio, das águas de suas fontes de maior mineralização, o que concorrerá para maior afluência de aquáticos, assegurando-se os recursos de tratamento para um grande número de doentes.

Sendo adquiridas as fontes pelo Estado, e terminados os contratos atuais, não devem de modo algum ser feitas concessões de arrendamento com outro objetivo senão o do desenvolvimento da própria estância, evitando-se a evasão do precioso medicamento que é a água mineral bebida junto à fonte.

São Paulo, 15 de dezembro de 1936.

(a) DR. JOÃO DE AGUIAR PUPO
Diretor da Faculdade de Medicina
da Universidade de São Paulo.

(a) Eng.º MARIO AYROSA
Diretor da Secção de Engenharia
do Departamento de Saúde do Es-
tado de São Paulo.

