



Ministério da Viação e Obras Públicas

INSPETORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS

BOLETIM

SUMARIO

Vol. 17 N. 1

JANEIRO

a

MARÇO

1942

Secção Técnica

"Desenvolvimento da Pesca e da Piscicultura no Nordeste" — Tese apresentada à Segunda Reunião Regional de Economia Rural — pelo eng. agr. Rui Simões de Menezes, naturalista da Comissão Técnica de Piscicultura da I. F. O. C. S.

"Notas sobre Citricultura" — pelo agr. Rocha de Alencar, da Comissão de Serviços Complementares da I. F. O. C. S.

"Observações sobre condições de vida e trabalho do operário rural" — pelo eng. agr. Ellery Barreira, da Comissão Serviços Complementares da I. F. O. C. S.

Secção de Divulgação

"A reforma administrativa e seu traço característico: Orgãos de administração geral" — Transcrito do Relatório do Departamento Administrativo do Serviço Público, referente ao ano de 1941.

"Gás de gasogênio e gás comprimido como combustíveis para veículos automotores".

"Ligeiros comentários ao quadro de Assistência Médica", relativo aos meses de janeiro, fevereiro e março de 1942.

"Serviços de Poços, dos meses de janeiro, fevereiro e março de 1942".

Direção

Avenida Nilo Peçanha - (Edifício Nilomex) - 155 - 1.º andar
RIO DE JANEIRO - BRASIL

BOLETIM DA INSPETORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SÊCAS

VOLUME 17 | JANEIRO A MARÇO DE 1942
NÚMERO 1

SUMÁRIO

	Págs.
Secção Técnica	
“Desenvolvimento da Pesca e da Piscicultura no Nordeste” — Tese apresentada à Segunda Reunião Regional de Economia Rural — pelo eng. agr. Rui Simões de Menezes, naturalista da Comissão Técnica de Piscicultura da I. F. O. C. S.	3
“Notas sobre Citricultura” — pelo agr. Rocha de Alencar, da Comissão de Serviços Complementares da I. F. O. C. S.	8
“Observações sobre condições de vida e trabalho do operário rural” — pelo eng. agr. Ellery Barreira, da Comissão Serviços Complementares da I. F. O. C. S.	12
Secção de Divulgação	
“A reforma administrativa e seu traço característico: Orgãos de administração geral” — Transcrito do Relatório do Departamento Administrativo do Serviço Público, referente ao ano de 1941.	15
“Gás de gasogênio e gás comprimido como combustíveis para veículos automotores”.	24
“Ligeiros comentários ao quadro de Assistência Médica”, relativo aos meses de janeiro, fevereiro e março de 1942.	34
“Serviços de Poços, dos meses de janeiro, fevereiro e março de 1942”.	36

REDAÇÃO

Redator-Chefe

Engenheiro LUIZ AUGUSTO DA SILVA VIEIRA

Redatores para 1942

Engenheiro Rômulo Campos

Engenheiro Rodrigo d'Orsi Sobrinho

Engenheiro Alcenor da Silva Melo

Secretário — Joaquim Fructuoso Pereira Guimarães

Desenvolvimento da Pesca e da Piscicultura no Nordeste

PARTE I

Antes de ventilarmos o assunto do nosso trabalho — possibilidades do desenvolvimento da exploração racional da piscicultura e da pesca — cumpre-nos dar uma noção das atividades exercidas pela Comissão Técnica de Piscicultura, da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas, em prol da economia do nordeste brasileiro. As atribuições inicialmente conferidas a este serviço em 12 de novembro de 1932 foram as seguintes:

- a) Promover o povoamento das águas internas do nordeste com peixes de boa qualidade, prolíficos e precoces e defender essa fauna contra os seus inimigos naturais;
- b) metodizar as pescarias e determinar as épocas de sua realização;
- c) divulgar os processos de conservação do pescado.

As obras de açudagem pública e particular erigidas pela Inspetoria de Sêcas totalizavam, até 31 de dezembro de 1940, 2.456.847.170 metros cúbicos d'água represada numa área de 39.613,5 hectares, constituindo, além de preciosa reserva para o homem e para os animais e vegetais úteis, um ambiente aquático, artificial, porém ótimo para a criação de peixes.

As deficiências alimentares quotidianas do sertanejo nordestino serão supridas em larga escala desde que se torne possível a introdução frequente do peixe no seu cardápio. A Comissão de Piscicultura orientou os seus esforços neste sentido, procedendo a um vasto inquérito de natureza físico-química-biológica nas águas e biológica nos seres aquáticos. Ao lado destes estudos, numa interdependência de pesquisas

científicas e trabalhos práticos executados desde 1933, teve início a distribuição gratuita de peixes das melhores e mais indicadas espécies dos rios Amazonas, S. Francisco e da região, a qual atingiu, em 31 de dezembro de 1941, um total de 714.174 peixes, sendo 353.035 disseminados em açudes públicos e os 361.139 restantes em reservatórios particulares.

Atualmente, a marcha dos trabalhos da Comissão pode ser sintetizada nos itens seguintes:

1 — Criação e seleção de peixes: escolha de reprodutores, hipofisação, fecundação natural ou artificial dos gametos oriundos da desova provocada, evolução dos óvos e eclosão das larvas, criação destas e dos alevinos (esta é a sequência dos trabalhos a que são submetidas as espécies regionais: cangati, curimatã comum, piáu comum).

2 — Ampliação dos trabalhos de produção de peixes mediante o funcionamento de quatro novos postos de piscicultura, os quais, adicionados aos quatro já existentes, perfarão o total de oito postos.

3 — Aclimação de espécies provenientes de bacias fluviais, inseridas ou não, na região sêca. Foram aclimadas as seguintes: — do Amazonas: apaiari, pescada branca, pescada cacunda e tucunaré, achando-se em prosseguimento, desde 1939, os trabalhos destinados á aclimação do pirarucú, do qual foram distribuídos 1.889 exemplares provenientes de criação artificial; do São Francisco veem sendo distribuídas, a partir de 1933: curimatã-pacú, mandí, pacú, pescada, piáu preto e pirá.

4 — Distribuição de peixes (em outros países o peixamento reduz-se, em sua

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

maioria, à disseminação de óvos embrionados).

5 — Estudo biológico das espécies regionais e estranhas. Divulgação desse estudo em monografias ou comunicados.

6 — Curso de estágio para o preparo de técnicos em piscicultura.

7 — Publicação e divulgação de experiências e estudos. O número de trabalhos editados em 31 de dezembro de 1941 atingia a cifra de noventa e quatro.

8 — Colaboração com instituições científicas do país e do estrangeiro. Cinquenta e quatro espécies novas de animais e vegetais foram identificadas em material coligido pela Comissão.

9 — Organização de planos para instalação e funcionamento de serviços de piscicultura no país e no estrangeiro, e cooperação com os departamentos congêneres existentes.

10 — Determinação de métodos, épocas e aparelhos para a pesca nos açudes e demais águas internas da zona sêca, além de modificações nas barragens, nos sangradouros e nas bacias hidráulicas que possam facultar maior sucesso à criação de peixes.

11 — Cumprimento dos dispositivos do Código de Pesca nas águas doces da zona sêca, mediante o funcionamento de um serviço de fiscalização da pesca.

PARTE II

As possibilidades do desenvolvimento da exploração racional das pesca nas águas internas do nordeste dependeram, preliminarmente, de um conhecimento seguro da biologia dos peixes regionais, do ambiente em que vivem e dos restantes seres vivos desse mesmo ambiente; a mesma investigação incidiu sobre as espécies que se pretendia aclimar. A medida que o conhecimento foi avultando, medidas progressivamente mais indicadas foram postas em prática com o fito de proporcionar aos aquicultores um satisfatório rendimento qualitativo e quantitativo por hectare de água represada.

Como exemplo de melhoria pela introdução de boas espécies podemos citar o caso do açude "Cedro", de Quixadá, Ceará, peixado em 1938, 1939 e 1940. Através dos dados contidos no quadro seguinte teremos uma idéia da capacidade produtiva dos lagos artificiais do nordeste no tocante à pesca:

Anos	quilogramos	Valor médio do K.	Valor total	Índices de	
				Peso	Valor
1937	59.406	\$945	56:173\$600	100	100
1938	75.200	1\$072	80:624\$000	126	113
1939	59.182	1\$443	86:030\$800	99	152
1940	105.908	1\$144	121:205\$400	178	121

A qualidade dos peixes melhorou gradativamente, tanto que, em 1937, foram obtidos 12.905 peixes de primeira qualidade e 134.436 de segunda, contra 94.882 de primeira e 62.038 de segunda, em 1940.

Diante do exposto achamos lícita a pergunta: "Esse aumento de qualidade e

quantidade pode prosseguir nêsse reservatório e reproduzir-se nos demais?" — Sim, respondemos nós, desde que os preceitos técnicos sejam difundidos, e observados pelos interessados, debaixo de orientação e fiscalização permanentes, ao lado da distribuição de bons peixes, prolíficos, precoces

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

e de bom rendimento. Infelizmente, nem sempre o proprietário do açude tem uma mentalidade compatível com estes requisitos técnicos e o desejo de um lucro imediato fá-lo reduzir os proventos futuros.

O governo federal prestigiou a ação da Comissão de Piscicultura pelo decreto-lei n. 1998, de 2 de fevereiro de 1940, delegando competência à Inspetoria de Sêcas para, através do nosso serviço, desenvolver a aquicultura nas águas represadas, públicas e particulares, da zona sêca, e executar o disposto nos capítulos IX, X e XI do Código de Pesca baixado com o decreto lei n. 794, de 19 de outubro de 1938.

As investigações de ordem física, química e biológica, anterior e presentemente realizadas pela Comissão nos rios S. Francisco, Amazonas, Parnaíba, bem como nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco, só tem tido curso regular no primeiro daqueles estados, mesmo assim parcialmente entravadas pela carência de recursos.

PROGRAMA EXECUTADO

As pesquisas e trabalhos executados durante nove anos pela Comissão de Piscicultura — de 1933 a 1941 — visaram satisfazer as atribuições prescritas nas instruções baixadas com a portaria que orientou o seu funcionamento. O cumprimento dessas atribuições e a sua ampliação concorrem e concorrerão decisivamente para incrementar a exploração racional da piscicultura e da pesca, elevando as fontes de renda do sertanejo, o seu padrão alimentar e o índice econômico da região (vide pg. 1)

a) POVOAMENTO DAS AGUAS: — Vem sendo realizado mediante a distribuição de peixes obtidos por criação artificial ou por despesca de viveiros de reprodutores. O grande obstáculo encontrado em 1933 para a criação artificial foi a impossibilidade de conseguir, em cativeiro, a desova dos peixes. A aplicação dos princípios endocrí-

nológicos facultou, no ano seguinte, um êxito notável, constituindo o processo brasileiro de hipofisação de peixes, o qual consiste, essencialmente, na extração de hipófises de peixes sacrificados, as quais, trituradas e colocadas numa suspensão em soro fisiológico, são injetadas em reprodutores previamente escolhidos, de acordo com a espécie, evolução sexual e dimensão dos mesmos. Tal é, em linhas gerais, o processo inicial, hoje abandonado. Atualmente, provado que o hormônio gonado-estimulante da hipófise de peixes é insolúvel em álcool absoluto, as hipófises extraídas de exemplares sacrificados são colocadas na quela líquido. Um sensível aproveitamento deste processo foi obtido pela centrifugação da suspensão do triturado da hipófise em soro fisiológico, pondo-se de parte o centrifugado e injetando no reprodutor unicamente a solução hormonal. Após um lapso de tempo poucas vezes superior a 48 horas, os aludidos reprodutores desovam nos aquários pelo estímulo das injeções. Este processo de hipofisação foi ultimamente adotado com sucesso pelas estações experimentais de criação de peixes nos Estados Unidos (ver publicação do "Department of Zoology, University of Wisconsin, Madison, Wisconsin", intitulada "The use of hormones for the conservation of Muskellunge, *Esox masquinongy immaculatus* Garrard" e inserida em "Copeia", revista publicada pela "The American Society of Ichthyologists and Herpetologists", 1940, n. 1, pg. 43, de autoria de Arthur D. Hassler, Roland K. Meyer e Howard M. Field). Depois da desova os ovos são coletados e incubados em aparelhos especiais, dotados de água corrente. A eclosão das larvas se processa em menos de 48 horas, vindo, então, os subsequentes trabalhos de criação artificial em tanques de larva, de estágio e de criação propriamente ditos, até que os peixes atinjam tamanho capaz de permitir, com perdas mínimas, a sua distribuição pelos açudes. Essa distribuição é precedida por uma detalhada seleção dos exem-

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

plares, afastando-se aquêles que não correspondem ao tamanho médio, índice de higidez e conformação normais á espécie naquela época de crescimento. As espécies indicadas para a distribuição são aquelas que, dentre as regionais e estranhas revelaram, no primeiro caso, proveito econômico, bom paladar e fácil reprodução, e, no segundo caso, capacidade de aclimação aliada àquêles requisitos.

a) DEFESA DOS BONS PEIXES CONTRA OS INIMIGOS NATURAIS: — Os inimigos naturais mais importantes pelas devastações produzidas na população ictiológica são a piranha e a traira, a primeira temida pela ferocidade não raras vezes extensiva aos animais domésticos e ao homem. A Comissão adota atualmente duas ordens de medidas de combate à piranha, uma profilática, outra terapêutica. A profilaxia consiste em evitar a contaminação da bacia hidráulica do açude pela piranha existente à montante (desinfestação de poços ou açudes por processos físicos-esgotamento, dinamite — ou químicos — envenenamento da água por agentes minerais ou vegetais de toxicidade comprovada) ou à jusante (construção de sangradouro com um desnível médio de um metro na parte final). A terapêutica é efetuada pelo peixamento do açude com espécies carnívoras não prejudiciais ao homem nem aos animais domésticos, de bom paladar, ágeis e capazes de dispensar proteção à prole. O tucunaré, peixe do rio Amazonas aclimado no Nordeste pela Comissão, preenche êstes requisitos e foi distribuído, a partir de 1939, num total de 8.311 exemplares, pelos açudes públicos seguintes: Aires de Sousa, Santo Antônio de Russas, Velame, Nova Floresta, Riacho do Sangue, Mucambinho, Acaraú Mirim e S. Vicente, no Ceará; Piranhas, S. Gonçalo e Curema, na Paraíba; e Corredor, Currais, Vinte e cinco de março, Itans e Cruzeta, no Rio Grande do Norte. A traira, além de não ter a voracidade da piranha, pela lentidão dos seus movimentos de prensão alimenta-se

quasi sempre dos peixes mais fracos ou enfermiços, desempenhando, portanto, um papel de certo relêvo na seleção natural dos mais aptos. Apesar disso não preconizamos a sua propagação por tratar-se de um peixe de carne inferior e permitimos, em qualquer época, a sua despesca, chegando mesmo a recomendá-la.

b) METODIZAÇÃO DAS PESCARIAS: —

A metodização das pescarias e a determinação da época de sua realização estão afetadas ao serviço de fiscalização da pesca da Comissão de Piscicultura. A pesca fica suspensa durante os meses de fevereiro, março e abril, quadra da reprodução dos peixes em natureza; as espécies daninhas, como a piranha e a traira, podem ser pescadas em qualquer tempo do ano. Os açudes peixados só serão despescados pelo menos dois anos após a data do peixamento, podendo êsse prazo ser dilatado a critério da Comissão e de acôrdo com a época da primeira desova das espécies nêles colocadas. Além disso, as malhas dos aparelhos de pesca devem ter dimensões capazes de permitir a passagem e consequente sobrevivência dos alevinos que garantirão o açude contra os riscos de um despovoamento futuro.

Outras medidas complementares cabem ainda a êsse serviço:

1 — preconizar a limpeza das bacias hidráulicas dos açudes a serem construídos e daquêles que já o foram, quando em condições favoráveis de depleção;

2 — fazer com que os proprietários de açudes só pesquem nos sangadouros na ocasião da descida dos peixes, respeitando as indicações da Comissão;

3 — ministrar instruções orais, escritas ou práticas aos interessados.

c) CONSERVAÇÃO DO PESCADO: — Os processos de conservação do pescado no interior do Nordeste limitam-se à salga das

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

espécies regionais, afim de permitir-lhes a venda em locais distantes do da despesca. E' lógico que, nem sempre, é possível garantir a higiene que presidiu à manipulação, certificado naturalmente a cargo de um serviço de fiscalização de gêneros alimentícios. A Comissão de Piscicultura pretende instalar, dentro em pouco, os trabalhos de industrialização do pirarucú, atualmente em aclimação nas águas internas do Nordeste.

CONCLUSÕES

Demonstradas as possibilidades da piscicultura e da pesca, e exposto o que há sido realizado, afigura-se-nos que progressos sensíveis na exploração dessas possibilidades serão obtidos pela concretização do seguinte plano:

1 — As secretarias de agricultura dos estados da zona sêca (do Piauí à Baía), por intermédio dos seus departamentos de indústria animal, enviarão um dos seus técnicos para fazer um estágio nos serviços a cargo da Comissão Técnica de Piscicultura, a exemplo do que fizeram o Departamento de Indústria Animal da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, a Divisão de Caça e Pesca do Departamento Nacional da Produção Animal do Ministério da Agricultura, o Serviço de Caça e

Pesca do Estado do Rio de Janeiro, a Escola de Agricultura de Pernambuco e o Museu Paraense Emílio Goeldi. Mediante pedido enviado ao sr. Inspetor de Sêcas, será concedida autorização para o referido estágio.

2 — Concluído o estágio, e julgado habilitado o estagiário, êste, conhecedor dos trabalhos a cargo dos dois departamentos — o seu e a Comissão —, poderá, assistido por esta, elaborar um plano de piscicultura e fomento da pesca no seu Estado, seja através de um serviço novo, seja por uma dotação especial do Estado afim de possibilitar o desenvolvimento das atividades da Comissão no seu território.

Finalizando êste trabalho, menciono e agradeço o auxílio prestado pelos drs. Benedito Borges Vieira e Antônio Carlos Estêvão de Oliveira na sua confecção, e faço votos para que, da Segunda Reunião Regional de Economia Rural, resultem diretrizes seguras de prosperidade para o Nordeste e para o Brasil.

—:—
Tese apresentada à Segunda Reunião Regional de Economia Rural pelo eng. agr. Rui Simões de Menezes, naturalista da Comissão Técnica de Piscicultura.

NOTAS SÔBRE CITRICULTURA

ROCHA DE ALENCAR

Agrônomo

Da Comissão de Serviços Complementares da I. F. O. C. S.

Em citricultura muita coisa ainda pode ser observada e corrigida na sêca região do Nordeste. Algumas das operações mais usadas nos trabalhos citrícolas devem ser modificadas, pois nem sempre conduzem ao ótimo das condições exigidas. Entretanto, para tomar novos rumos e novas diretrizes, é necessário fazer observações. E sem que essas observações sejam sedimentadas por um trabalho criterioso, não é possível estabelecer princípios capazes de nortear aquelas operações.

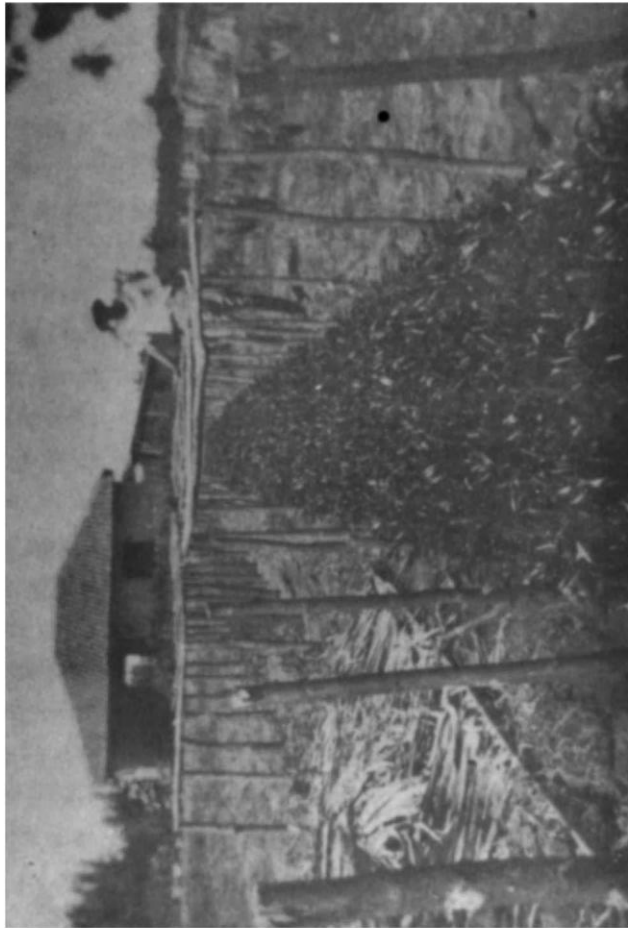
Fizemos, quando encarregado da Seção de Horti-Pomi-Silvicultura no Posto Agrícola de Condado, dois trabalhos relativos à citricultura. O primeiro dêles visava determinar a idade mais conveniente para o transplântio de "cavalos" de cítrus da sementeira para o viveiro. O segundo, uma continuação natural do primeiro, buscava estabelecer a idade ótima para enxertia do "cavalo" é a melhor idade em que a muda deveria ser retirada do viveiro para o plantio em local definitivo. Ambos deram resultados satisfatórios. Estas notas, todavia, tratam da primeira parte, ficando a última para depois.

Observámos que se vinha transplantando "cavalos" da sementeira para o viveiro, quando estas plantinhas, com a idade de mais ou menos seis meses, apresentavam-se com o caule da grossura de um lapis e com porte variando entre 25

a 30 centímetros. Resolvemos modificar a operação. E para que o fizéssemos com segurança, resolvemos fazer o trabalho simples que ora expômos.

Foi iniciado em março de 1941. Fizemo-lo com dois objetivos: estabelecermos condições mais positivas para observações antigas e reconstituirmos os viveiros da H. P. S. Visámos no trabalho em questão, como era razoável, também a maior porcentagem de pega e a menor interrupção no desenvolvimento dos "cavalos". Obtivemos várias conclusões. Constatámos, por exemplo, que essa operação sempre foi executada tardiamente, com sérios prejuízos para o trabalho. Pelos resultados obtidos, o transplântio somente deverá ser efetuado quando as plantinhas se apresentarem com o porte de mais ou menos 15 centímetros, exatamente com a idade de três a quatro meses.

Fazendo-se a sementeira em março (mês em que executámos essa operação com o fim de coligir os dados que anotámos para escrever estas notas), a germinação será observada em condições normais, em pleno abril. Sendo dispensado às plantinhas cuidadosos tratamentos culturais, em julho elas já terão atingido o porte necessário para a transplantação, certamente a mais crítica das operações para qualquer vegetal, de vês que o submete a sérias modificações somáticas e fi-



Fot. 1 — Sementeira de Citrus em que foi feita a experiência. (“Cavalos” com 3 a 4 meses de idade) — Condado

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

siológicas. E, como é muitíssimo conhecido, essa operação é tanto mais crítica quanto mais velha for a planta a ser transplantada.

Com a idade de 30 dias, quando os "cavalos" já se apresentam na sementeira com duas folhas, pode ser feito o seu transplântio com resultados relativamente satisfatórios. Tudo ficará sob a dependência quasi que exclusiva de fatores especiais, destacando-se entre eles o preparo do terreno destinado ao viveiro. Este terreno deverá ser convenientemente destorreado e adubado com estêrco de curral bem curtido. Além disso, sabendo-se que no Nordeste, mesmo a partir de março os dias são quentíssimos, não se poderá descurar de irrigações diárias, evitando a todo custo que as plantinhas venham a morrer por falta da indispensável umidade.

Com a idade de 60 dias, ou seja com dois meses, a operação oferece os mesmos resultados obtidos com o transplântio realizado com apenas um mês. Os "cavalos", todavia, com uns 25 dias após o plantio, exigem menores cuidados com irrigação. Isso num período em que os fatores do clima não estejam muito hostís. Havendo completa ausencia de precipitações aquosas, as irrigações devem ser feitas, no mínimo, três vezes em cada semana, durante um período variável de um a dois meses. Os tratos culturais, em qualquer dos dois plantios, devem ser executados com absoluta regularidade, no sentido de evitarem que as ervas daninhas venham causar embaraços ao desenvolvimento dos "cavalos". Sendo o crescimento das plantinhas bastante lento em relação à natural precocidade do mato, as capinas impedem que

fiquem elas completamente abafadas. Um viveiro bem escarificado e bem cultivado garante condições ótimas de desenvolvimento para qualquer vegetal.

Com a idade de três a quatro meses (tratando-se de plantas a que foram dispensados cuidadosos tratos culturais na sementeira), os "cavalinhos" se apresentam com porte e vigor suficientes para não mais necessitarem de tantas capinas. Precisam menos de irrigações. Carecem de menor suprimento d'água. Duas irrigações semanais garantem um desenvolvimento normal para as plantinhas.

Pelo aspecto do viveiro (fotografia n. 2) em que se procedeu o trabalho em aprêço, pode-se concluir, sem receios de quaisquer contestações, que a idade ótima para se fazer a transplantação de "cavalos" da sementeira para o viveiro, é de três a quatro meses. Foram as plantinhas transplantadas com essa idade exatamente aquelas que se apresentaram mais vigorosas, extraordinariamente bem desenvolvidas e completamente isentas de molestias. Além das condições no mais de desenvolvimento e saúde, outros fatores de menor destaque foram anotados, indicando as incontestáveis vantagens da operação.

Com a idade de cinco meses, observa-se que os "cavalos" sofrem graves alterações com o transplântio, não se desenvolvendo tanto quanto os transplantados com três a quatro meses.

Com seis meses, constata-se o mesmo inconveniente. Mais acentuado, porém, é o atraso no crescimento dos "cavalos".

Com sete meses, é maior ainda o retardamento no crescimento das plantinhas. O enfezamento das laranjeirinhas torna-se

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

visível a qualquer observador, por mais desinteressado que seja. O mais leigo dos indivíduos constata a evidencia dêsse fato.

Aos oito meses de idade, é completo o estacionamento no desenvolvimento dos "cavalos". O tranplântio das plantinhas com essa idade, além dos muitos inconveniente, o mais acentuado origina-se certamente da amputação do sistema radicular.

No trabalho feito em Condado, o tranplântio de "cavalos" com oito meses, foi feito nos últimos dias de agosto, quando as noites foram bastante frias e os dias de um calor capaz de causar insolações. Acredito que a intermitencia dos fatores do clima, fáto tão pouco comum naquela estação do ano, tenha concorrido de maneira mais positiva para que as alterações sofridas pelas plantinhas fossem mais acentuadas. O frio deve ter atenuado a circulação da seiva, determinando um menor desenvolvimento nos "cavalos". O calor, como é natural, deve ter acarretado uma maior perda d'água pela crescente evaporação, concorrendo certamente para um maior esgotamento das plantinhas.

Além disso, por ocasião da transplantação, devido à ruptura do sistema radicular dos "cavalos", foi necessário proceder a póda do seu sistema aéreo, visando estabelecer o equilíbrio entre a absorção e a evaporação, sem o que seria bem diminuta a porcentagem de pega. Essás duas operações são altamente prejudiciais aos "cavalos" de citrus. Feita uma delas, porém, a outra necessariamente tem que ser executada. A primeira condiciona e exige a segunda.

A título de observação no trabalho realizado em Condado, não fizemos em

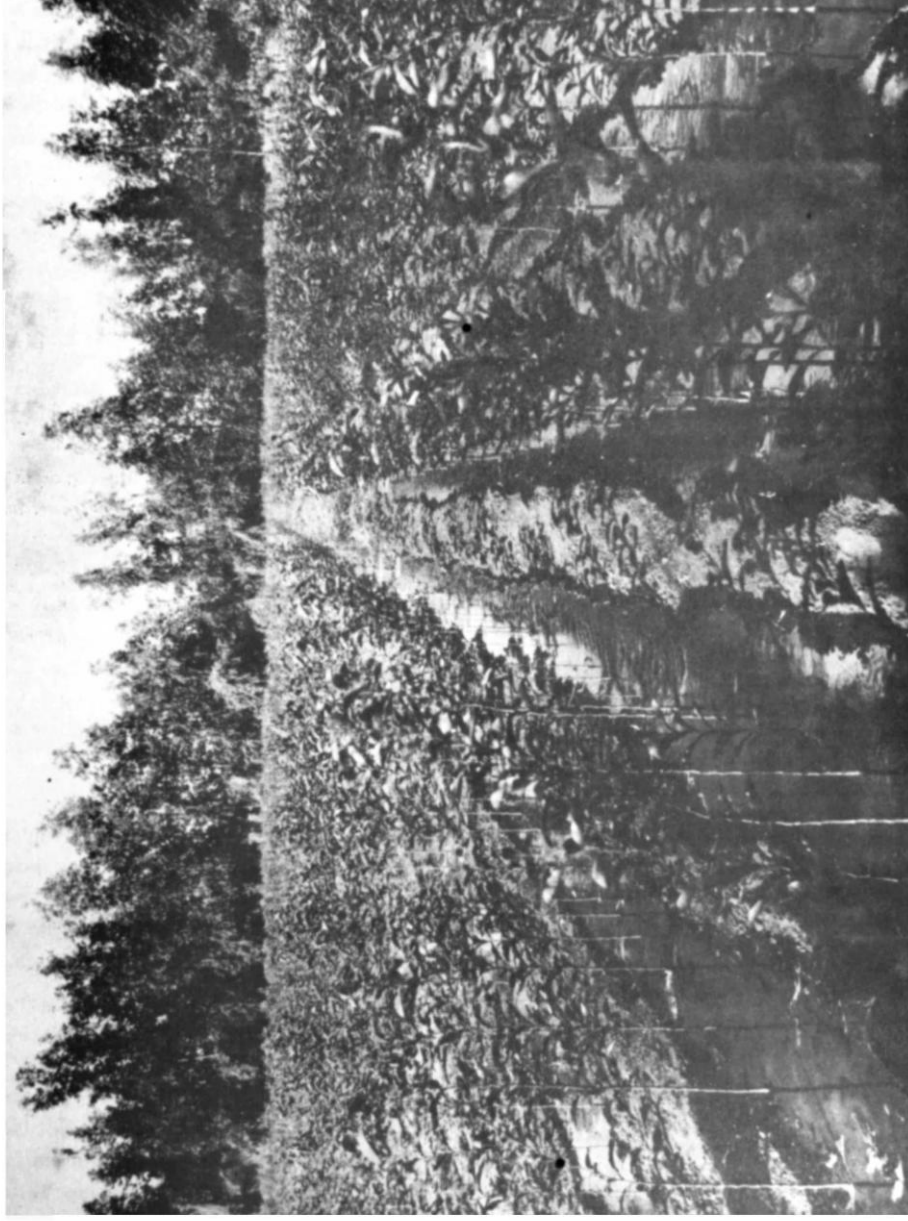
cinco fileiras a amputação da parte aérea do porta-enxerto. Procedemos, tão somente, a eliminação dos órgãos foleaceos. Com essa operação, dada a importância das funções peculiares às fôlhas, o mal foi apenas ligeiramente atenuado. Não o foi, é bem facil imaginar, satisfatoriamente evitado.

Esta é, segundo concluimos, a causa que mais contribui para que os "cavalos" transplantados com a idade de seis a oito meses fiquem enfezados, muito embora mais das vezes encontrem calor e umidade capazes de atenderem às suas exigências fisiológicas.

Com três a quatro meses de idade, em face do quasi insignificante desenvolvimento do sistema radicular, o arrançamento das plantinhas torna-se coisa muito simples. A raiz principal, nessa ocasião, difficilmente excede a 15 centímetros. O tranplântio, portanto, será muito facil. Um pequeno pedaço de pau, medindo 25 centímetros e terminado em ponta cônica, é o suficiente para a abertura dos furos em que os "cavalinhos" deverão ser localizados no viveiro.

Ocorre diferentemente com os "cavalos" de cinco a seis meses. Sempre é demasiadamente longa a sua raiz principal, sendo preciso que se faça uma póda regular, mesmo que já tenham sofrido uma amputação quando retirados da sementeira.

Concluindo estas ligeiras notas, parece-nos indispensavel fazer referencias ao porte e aspécto dos "cavalos" de citrus que, no trabalho realizado em Condado, foram transplantados, no viveiro, em épocas bem diversas, conforme ficou assinalado linhas acima.



Fot. 2 — Viveiro de Citrus em que se realizou a experiência. O transplântio de "cavalos" de diferentes idades foi feito em talhões de dez fileiras. Vê-se o viveiro completamente irrigado (Pósto Agrícola de Condado)

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

Todos os porta-enxertos foram retirados de uma só sementeira. Originados de sementes de uma mesma procedência. Receberam, por igual, cuidadosos tratamentos culturais na sementeira e no viveiro. Não obstante, observa-se que os transplantados com três a quatro meses estão em média com 100 centímetros de altura, completamente isentos de molestias. Apresentam-se vigorosos e com a folhagem bem luxuriante. Destacam-se pelo aspecto somático de todos os outros. Mesmo os transplantados com cinco meses, com estado sanitário excelente e cobertos de abundante folhagem, não excedem de 60 centímetros de altura (os maiores).

Em extremo oposto aos primeiros "cavalos", estão os transplantados com sete a oito meses de idade. Estes, desde o dia em que foram transplantados (em fins do mês de agosto), que se conservam estacionados. Foram, ainda, atacados por algumas pragas e molestias. Entre as primeiras, constatamos a presença do coccideo *Aonidielle Aurantii*. Como molestia observamos a *verugose*.

Com relação à porcentagem de pega, anotamos os resultados que se seguem:

I) — "Cavalos" com 3 a 4 meses de idade — 100 por cento.

II) — "Cavalos" com 5 a 6 meses de idade — 91 por cento.

III) — "Cavalos" com 7 a 8 meses de idade — 83 por cento.

O trabalho realizado em Condado, embora modesto, foi honesto e teve o mérito de esclarecer e confirmar observações ainda não consolidadas. A segurança dos dados agora obtidos, é forçoso salientar, permitem que se faça conclusões. O transplantio do porta-enxerto para citrus, com três a quatro meses de idade, a contar do dia em que foi verificada a germinação das sementes apresenta todas as vantagens técnicas. O "cavalo" será bem vigoroso e sadio. E a muda que, segundo Rolfs, é a pedra angular da citricultura, necessariamente apresentará as mesmas condições de vigor e saúde.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

I) — *Hume* — El Cultivo De Las Plantas Citricas — Ed. Cultura, S/A-Havana — 1939.

II) — *Faria, Raul de* — Citricultura Prática.

III) — *Andrade, Ed. Navarro de* — Manual de Citricultura.

IV) — *Bitancourt, Fonsêca e Autuori* — Manual de Citricultura — II — Parte — Doenças, Pragas e Tratamentos.

Observações sôbre as condições de vida e de trabalho do operário rural

INACIO ELLERY BARREIRA
Eugenheiro Agrônomo

Vamos nos referir, neste ligeiro estudo, às condições de vida do trabalhador rural no Estado do Ceará, e, particularmente, no município de Sobral, no qual se acha situado o açude Forquilha, onde a Comissão de Serviços Complementares mantém um Pôsto Agrícola.

Após a conclusão de quase todos os trabalhos de caráter fixo da Inspetoria de Sêcas, acham-se formados, nas proximidades da construção, núcleos mais ou menos populosos, em locais outrora inteiramente deshabitados. Não raro, êsses centros de população a princípio meramente adventícia, são elevados, dentro de curto lapso de tempo, à categoria de vila, com vida organizada.

Não fez exceção a essa regra, o acampamento do açude Forquilha cuja vila se acha localizada ao sul da barragem do mesmo açude, distando 18 quilômetros da cidade de Sobral, em uma zona salubre e de terras férteis. E' servida pela estrada de rodagem Fortaleza-Terezina, escoadouro magnífico para os seus produtos.

O trabalhador rural, nesta região, tem condições de vida mais ou menos idênticas aos dos demais Estados nordestinos. Durante a estação sêca, bróca e cerca o seu rogado, para, ao cair das primeiras chuvas, plantá-lo, geralmente, de milho, feijão, mandiôca, arroz, melância, gerimum e algodão, todas as culturas consociadamente. Tratando-se de terras não irrigadas, os proprietários as dão aos seus moradores (colonos), gratuitamente, com a condição, porém, destes trabalharem três

dias, em cada semana, durante todo o ano, para o seu patrão, com a retribuição diária de 2\$000 a 2\$500.

Quando o terreno a ser cultivado pelo colono é irrigado por reservatório pertencente à Inspetoria Federal de Obras Contra as Sêcas, como no caso do açude Forquilha, ao qual vimos nos referindo, o proprietário o dá "de meia", isto é, 50 % do produto pertencerá a cada um, — colono e proprietário. A êste cabe a obrigação de dar terras, sementes, e a pagar a taxa d'água (\$003 por m³) à administração do açude, competindo àquele (colono), fazer ou custear as operações necessárias — desbravamento do terreno, plantação, capinas, irrigações, colheita, etc. No caso de terrenos irrigados, as culturas preferidas são: cana de açúcar (para o fabrico de aguardente), bananeira, e, em menor escala, feijão e milho.

As culturas são feitas pelos processos mais rotineiros, imperando, ainda, o machado e a enxada. E, sem que o Governo anteponha a êsses elementos máximos da rotina agrícola, um forte obstáculo, como seja: uma proteção incondicional às matas, a associação machado-enxada dominará, ainda, por dilatados anos na agricultura do Nordeste, a despeito de falta, quasi geral, de braços, como sóe acontecer nesta região.

Nas bacias de irrigação servidas por reservatório pertencente à União, onde, os poderes públicos não deveriam consentir que êste empirismo dominasse por mais tempo, a solução ideal seria o Governo



1 — Casa residencial de um proprietário de terras na bacia de irrigação, toda de tijolo e telhas.



2 — Casa localizada na bacia de irrigação e pertencente a um proprietário de terras. É de tijolo coberta com telhas.



3 — Casa de taipa, residência de um meeiro na bacia de irrigação do açude Forquilha. Vê-se, ao lado, um «girau» com latas de querosene, contendo plantas (roseiras, pimenteiras, pimentões, etc.)



4 — Mulheres e mocinhas que se dedicam a fabricação de chapéus de palha.



5 — Casa rústica de colono, toda coberta e tapada lateralmente com palhas de carnaúba, inclusive a porta. As palhas que se notam na frente, suspensas por estacas, servem para proteger a «parede», da água das chuvas. A casa é orientada para leste.



6 — Residência de colono. Casa de taipa coberta de telhas. À proporção que a parede, de barro, vai se estragando, está sendo substituída por palhas de carnaúba. A frente desta está voltada para o norte motivo porque, a «parede auxiliar», de palhas, acha-se ao seu lado direito (léste).



7 — Esta casa de colono é de taipa coberta de telhas e alpendrada, onde se pode distinguir caixões de querosene que servem de assento.



8 — Moradia de colono, feita de taipa e coberta de palhas de carnaúba. Note-se, o madeiramento (enxameio) já descoberto, em virtude da ação das chuvas.



9 — Casebre excessivamente tóxico, de colono. As paredes são de taipa, sendo a de léste, protegida com palhas de carnaúba. A sua cobertura é, uma parte de telhas e o alpendre, de latas de flandre, abertas

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

desapropriar toda a área irrigada, para dividi-la em lotes e cedê-los, depois de destocados, a pequenos proprietários.

Os operários quando não residem nas terras a cujo proprietário pertence a lavoura, são pagos, geralmente, de 2\$800 a 3\$500, sendo a manutenção no dia do trabalho, à sua própria custa. Há, também, os que pagam o dia de serviço a 2\$500, a 3\$000, dando a refeição — “a custa da casa” — como costumam dizer.

As habitações ocupadas pelos moradores (colonos) são feitas por eles próprios, dando, o seu patrão, a terra a ser ocupada pela mesma e, bêm assim, franqueando-lhes as matas para o tiramento da madeira necessária à casa e o material para a sua cobertura, quando esta é de palha. Preferindo, o colono, a cobertura de telha, ou mesmo porque não haja carnaubeiras, no local, das quais possam ser tiradas as palhas, êle próprio adquirirá telhas ou as fará, na fazenda.

A armação das casas é de madeira roliça, seja para o fechamento das paredes com barro ou palhas. Em primeiro lugar são levantadas as forquilhaes principais; em seguida o madeiramento do tecto e, conseqüentemente, a cobertura, para então serem feitas as paredes. Depois de ser colocada a madeira (enxameada) e envarada, é fechada com barro batido, alizado apenas com a mão. É a êsse tipo de habitação que damos o nome de casa de taipa.

As casas são, geralmente, pequenas, baixas, escuras e sem qualquer conforto e higiene de acôrdo mesmo, com a índole, a rusticidade e o grau de atraso, de ignorância, de falta de instrução dos seus moradores.

As fotografias anexas dão uma idéia dos tipos mais comuns das habitações rurais.

O homem rural — o sertanejo — é rústico por excelência, cuja qualidade lhe permite enfrentar todas as intempéries; na estação invernos, às chuvas prolongadas

no roçado, continuando no “cabo da enxada” com as vestes molhadas, até ao cair da noite, quando volta ao seu lar, muitas vezes só com a “tijêla” de café que tomou nos prelúdios do dia, ao sair da sua choupana; no verão, da manhã ao escurecer, com o machado ou a foíce às mãos, nú da cintura para cima, parecendo até que a desafiar os raios causticantes do sol nordestino.

O proprietário de terras geralmente se dedica à lavoura e à criação do gado vacum e, não raro, móra na cidade, onde tem outras atividades — comércio, indústria, etc.

A criação de bovinos é entregue a um vaqueiro que, a cavalo e de gibão (blusa de couro) às costas, campêa o dia inteiro, revendo o gado da fazenda, na péga de vacas paridas para o curral, ou prenhas para pô-las em cercados pequenos, perto da “casa grande” ou, ainda, à procura de algum animal de seu rebanho que se desgarrára para sitio distante. O vaqueiro, em pagamento pelo seu serviço, por ocasião da ferra dos bezerros (marcação, com ferro em braza, contendo o distintivo do proprietário da fazenda), recebe a “sorte”, conforme o que tenha sido preestabelecido, de 4 ou 5 um, isto é, de cada 4 ou 5 bezerros, um pertence ao vaqueiro. Essa ferra se dá comumente em maio ou junho, na presença do patrão. Depois das marcas descascadas, em consequência da queimadura, o vaqueiro solta vacas e bezerros no campo (local desprovido de cêrcas, em comum com os proprietários vizinhos).

Os criadores de gado, vão, aos poucos introduzindo em suas fazendas alguns animais de raça, especialmente de zebú, muito embora sejam frequentemente ilaqueados por negociantes pouco escrupulosos que, vez por outra, aparecem nesta e em outras regiões do Estado, conduzindo grandes lotes de bovinos dessa raça, trazidos do interior da Baía ou de Minas Gerais, passando, como puros, para reprodu-

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

tores, animais que, nada mais são que meio sangue e muitas vezes menos disto.

Chegou, certa vez, ao nosso conhecimento, que, um desses pseudos benfeitores da pecuária cearense, quiçá nordestina, vendia os seus animais com garantia de pureza de sangue e entregava ao comprador, — pessoa pouco avisada, não resta dúvida, — atestados em branco, (pedigree), somente com a sua assinatura, para serem preenchidos pelo próprio comprador, quando e como lhe aprouvesse.

O rurícola desta região, ocupa-se, também, na sua grande maioria, na época das safras, na colheita de sementes de oiticica e na extração de cêra de carnaúba. Com a palha desta, homens, mulheres e crianças, fabricam, também, chapéus — o chapéu de palha, geralmente usado pelo nosso caboclo, — cujas obras são vendidas, entre \$600 a \$800 réis, por unidade. É a ocupação mais comum do nosso camponio, o fabrico de chapéus, mormente das mulheres e crianças em toda esta região.

Já bastante conhecidos são os chapéus para senhoras, feitos no município de Sobral, tão finos e delicados que, em virtude da sensibilidade das palhas ao calor, só podem ser trabalhados nas horas frias (pela madrugada ou à noite). Requerem, por isso, muita paciência e habilidade do seu fabricante. Referidos chapéus são vendidos de 10\$000 a 12\$000 e até mesmo mais caros.

Os preços correntes dos gêneros aqui produzidos, são: — feijão de corda, \$400 o litro; o milho, \$300; arroz, 1\$200; farinha de mandioca, \$300; carne vacum, 2\$800 kg; idem de suíno, 2\$400; idem de ovino ou caprino, 2\$000; galinha, 3\$000, cada; ovos, \$100 cada; leite, no verão, \$700 e no inverno, de \$400 a \$500, litro; toucinho, 3\$000 o kg; banha de porco, 3\$600 kg; goma de mandioca, \$900, o litro.

São poucas as frutas cultivadas nesta região, não obstante a fertilidade das terras e a abundância d'água. Com relativa fartura há, apenas, bananas. Agora é que os irrigantes vão se interessando pela cultura de plantas cítricas.

Quanto à instrução deste distrito municipal, é por demais deficiente. Existem, aqui, 2 escolas — uma estadual e outra municipal, ambas providas de professoras que, não obstante trabalhadoras e vontadosas, são leigas e de poucos conhecimentos, ministrando ensinamentos por processos antiquados. Além dessa deficiência, resentem-se as escolas de absoluta falta de carteiras e de material didático.

Localizada que se encontra a vila de Forquilha nas proximidades da bacia de irrigação, bem comportaria uma escola rural típica, que beneficiasse não só os seus moradores como os da circunvizinhança.



A reforma administrativa e seu traço característico: órgãos de administração geral

Transcrito do Relatório do Departamento Administrativo do Serviço Público, referente ao ano de 1941.

A reforma administrativa empreendida pelo atual Governo se vem caracterizando pela observância de um princípio fundamental, relativo à organização dos serviços públicos: a centralização, em órgãos próprios, das atividades de administração geral, orientação amplamente justificada, quer pelos ensinamentos doutrinários, quer pelos resultados práticos que produz.

Sem qualquer intenção de generalizar a matéria, podem-se dividir as atividades administrativas, em dois tipos fundamentais: as que visam a proteção da coletividade e a prestação de serviços e as de fim mediato, vale dizer: as que representam os meios de que as primeiras necessitam para se tornar efetivas. Em linhas mais esquemáticas, poder-se-á dizer que há dois tipos genéricos e bem diferenciados de atividades administrativas:

- a) *específicas*, ou aquelas que se relacionam com os problemas que constituem os fins do Estado, como os de educação, saúde, agricultura, justiça, interior, trabalho, indústria, comércio, vias de comunicação, transporte, obras públicas, defesa nacional, economia e finanças e relações exteriores; e
- b) *gerais*, ou as relacionadas com os meios necessários ao exercício das atividades de administração específica: as de organização — quer quanto à estruturação, quer quanto às normas e métodos de traba-

balho — de pessoal, de material, de orçamento, de obras, e outras, relativas a serviços auxiliares — comunicações, arquivo, biblioteca, etc..

É ocioso acentuar que as atividades de administração geral se revestem de excepcional importância, já pela sua amplitude, já pelo seu caráter técnico.

Ora, tratando-se de problemas que devem ser confiados a especialistas, e comuns a todos os órgãos da administração, devem as atividades de administração geral ser retiradas dos órgãos específicos para serem confiadas a órgãos próprios, especialmente aparelhados para desempenhá-las.

Em segundo lugar, as atividades de administração geral, sendo amplas e numerosas, sobrecarregam os serviços da administração, desviando seus esforços das finalidades precípuas.

Por fim, o fato de serem elas similares, se não idênticas, em todos os serviços, aconselha a sua centralização.

Mas é preciso notar que o enunciado de um princípio representa apenas o ponto de partida para o estabelecimento de um sistema satisfatório de organização. Resta saber como aplicar esse princípio. Em outras palavras: é preciso averiguar, na adoção do princípio da centralização das atividades de administração geral, qual a fórmula mais adequada à sua efetivação: a) se instituir um órgão central para desempenhar essas atividades para todos os

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

serviços da administração; b) se instituir um órgão para orientar, coordenar e fiscalizar essas atividades, cuja execução, entretanto, ficaria a cargo de outros órgãos, também especializados, e integrantes dos diversos departamentos da administração; ou c) se adotar um sistema misto, em que um órgão central de orientação, coordenação e fiscalização exercesse, também, certas funções executivas.

O vulto dos serviços e a extensão das áreas administrativas, na administração pública federal, são de invulgar amplitude. Assim sendo, se por um lado a economia aconselha a centralização total, a rapidez e eficiência com que certos serviços teem de ser prestados são fatores que abonam a descentralização executiva, em maior ou menor grau.

Esses princípios teem sido assim aplicados na administração federal brasileira:

a) a orientação, coordenação e fiscalização das atividades de administração geral estão centralizados no D. A. S. P., ao qual cabe, ainda, a execução de certas fases das mesmas atividades; b) a execução está a cargo de órgãos próprios, que centralizam os serviços para os Ministérios ou determinadas repartições.

É interessante acompanhar o processo de integração desse sistema.

O primeiro passo neste sentido foi, em 1931, a criação, pelo decreto número 19.587, da Comissão Central de Compras, órgão centralizador da aquisição de material para os serviços públicos.

Posteriormente, em 1936, a lei número 284 criou o Conselho Federal do Serviço Público Civil e Comissões de Eficiência, determinando, ainda, que se instituissem, nos Ministérios, órgãos de pessoal. Estava assentada a viga mestra do sistema de administração geral: uma peça central — o C. F. S. P. C., com função precipuamente orientadora, coordenadora e fiscalizadora; órgãos de racionalização e de pessoal — as Comissões de Eficiência; e os

Serviços de Pessoal (por serem criados), integrados nos Ministérios.

A experiência aos poucos adquirida e as medidas complementares que se foram introduzindo vieram dar melhor estrutura a esse corpo, mediante a criação de novos órgãos e a reforma dos já existentes.

Hajam vista os decretos-leis ns. 204, de 25 de janeiro de 1938, e 2.206, de 20 de maio de 1940, que criaram, respectivamente, os Serviços de Pessoal e órgãos de material nos Ministérios. O último deles transformou, além disso, a Comissão Central de Compras em Departamento Federal de Compras. Mais recentemente, o decreto-lei n. 3.569, de 28 de agosto de 1941, transferiu das Comissões de Eficiência e órgãos de pessoal e de material, as funções relativas a pessoal que haviam sido cometidas às primeiras.

Ainda em 1938, o C. F. S. P. C. foi substituído por um órgão de maior vulto — o D. A. S. P., com funções definidas pelo decreto-lei n. 579, que o organizou.

Disponha, então, a administração pública, de um amplo sistema de órgãos encarregados do desempenho das atividades de administração geral: a) o D. A. S. P., como peça central do sistema, com função eminentemente orientadora, coordenadora e de fiscalização; b) as Comissões de Eficiência e órgãos de pessoal e de material, nos Ministérios, além de órgãos menores de pessoal e de material, nas repartições de grande desenvolvimento; c) O D. F. C., centralizando a aquisição de material; d) a Comissão de Orçamento, do Ministério da Fazenda, presidida pelo Presidente do D. A. S. P., e órgãos de orçamento dos Ministérios, encarregados da elaboração da proposta orçamentária.

Em obediência, ainda, aos princípios doutrinários e à orientação que a prática sugeria, criaram-se, nos Ministérios, os Departamentos de Administração, nele se integrando os órgãos de pessoal, material

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

e orçamento, além dos serviços de comunicações, de obras e biblioteca.

Atualmente, dos Ministérios civis, apenas o da Fazenda não tem Departamento de Administração. Ali os órgãos de administração geral integram a direção geral da Fazenda nacional. No mesmo Ministério e no do Exterior também não existem órgãos próprios de orçamento.

Não se pode considerar completa, ainda, a organização do sistema de administração geral. O plano está traçado. Algumas etapas já foram cobertas, outras estão sendo atacadas e outras, ainda, o serão oportunamente, na ordem em que devem ser consideradas.

Exposta, do ponto de vista doutrinário, a organização que mais convém às atividades de administração geral, e feita sucinta apreciação da orientação que vem sendo seguida na administração federal brasileira, passaremos, a seguir, a apreciar, de per si, cada um dos sistemas nela existentes, nas suas linhas mais gerais e no que reservarem de maior interesse para sua compreensão.

SISTEMA DO PESSOAL

Em estrita obediência aos princípios já enunciados, nossa administração de pessoal se encontra, atualmente, devidamente centralizada em órgão próprios, que constituem um verdadeiro sistema, perfeitamente articulado e coordenado.

O Departamento Administrativo do Serviço Público é peça central do referido sistema, exercendo as elevadas funções de órgão fixador da política a seguir, com certas atribuições de caráter executório, relativamente ao pessoal, através de quatro Divisões especializadas.

Integrando, ainda, o sistema de administração de pessoal, existem, nos Ministérios, diversos órgãos com feição nitidamente executória, alguns dos quais já se acham entrosados nos Departamentos

de Administração. Nos Ministérios do Trabalho, Indústria e Comércio, da Agricultura, da Educação e Saúde, da Justiça e Negócios Interiores, da Viação e Obras Públicas e das Relações Exteriores, esses órgãos se denominam "Divisão do Pessoal", enquanto que, nos demais, se chamam "Serviço do Pessoal". A disparidade de nomenclatura, que objetiva obediência a preceitos de ordem estrutural, não importa, todavia, diferenciação de atribuições.

De um modo geral, podemos dizer que os órgãos de pessoal são incumbidos da coordenação sistemática dos assuntos relativos aos servidores públicos, assim como da execução e fiscalização das medidas de caráter administrativo, econômico e financeiro que a seu respeito foram adotadas.

A organização das Divisões e Serviços do Pessoal compreende as seguintes Seções: Administrativa, Controle, Financeira e de Assistência Social.

Tal estruturação, se bem já em desacordo com as novas necessidades do serviço, ainda é a existente, estudando, no entanto, este Departamento as modificações a serem introduzidas.

De acordo com esses estudos, os órgãos de pessoal teriam a seguinte composição: Administrativa, Cadastro, Econômica e Financeira, Assistência Social.

Dentro desta fórmula, a competência seria assim distribuída: à Seção Administrativa caberia o desempenho das atribuições relativas à eficaz observância da legislação sobre pessoal. Nesse mister, a S. A. estudaria os papéis e expediria as comunicações necessárias referentes a direitos, deveres e vantagens dos servidores, opinando, também, quanto à admissão, recondução, melhoria de salário e dispensa dos extranumerários.

A Seção de Cadastro, que se subdividiria nas Turmas de Estatística, de Fichários e de Assentamentos, desempenharia

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

SISTEMA DO ORÇAMENTO

importantes tarefas de administração de pessoal. Com efeito, a ela competiria propor a criação e supressão de cargos e funções, examinar a lotação das repartições, organizar e manter em dia os diversos cadastros, além da efetivação de outras relevantes medidas.

Também a Secção Econômica e Financeira se comporia de três turmas: a de Ficha Financeira, a de Mecanização e a de Contabilidade. Suas atribuições diriam respeito à apuração dos elementos necessários ao processamento do pagamento do pessoal e do trabalho contábil relativo às verbas respectivas. Alguns órgãos de pessoal já efetivam, com grandes proveitos para o serviço, o pagamento do pessoal, para o que se encontram perfeitamente aparelhadas.

A Secção de Assistência Social continuaria a ter a seu cargo o desempenho de relevantíssimas funções de administração de pessoal, que se relacionam, direta e indiretamente, com a saúde física e o bem estar espiritual dos servidores. A S. S. tem um papel de enorme importância na eficiência do pessoal, dependendo, em grande parte, de sua atuação o rendimento do fator humano.

Como decorrência da descentralização administrativa de nossas instituições, existem, ainda, as "Secções de Pessoal". São órgãos que desempenham tarefas relativas ao pessoal, em um plano que poderemos denominar de preparatório, informativo, entrosados, como se acham geralmente, com as Divisões do Pessoal. Cuidadosamente organizadas, as referidas Secções de Pessoal facilitam a execução das atribuições das D. P., sem paralelismo de funções e conflitos de competência.

Desse mesmo caráter se revestem, outrossim, os Serviços Regionais de Pessoal, surgidos para atender a determinadas regiões, conforme as necessidades da administração.

Quando em funcionamento a Câmara dos Deputados, ao Gabinete do Ministro da Fazenda estava afeto o trabalho de organização da proposta geral do orçamento da União, que era encaminhada pelo Presidente da República àquela Câmara. Para tal fim, recebia o gabinete do Ministro da Fazenda as propostas parciais, organizadas pelos Ministérios respectivos.

No Governo Provisório, e depois de 1937, continuou aquele Gabinete com a incumbência de receber as propostas parciais e preparar, a seguir, a proposta geral, que se submetia, então, diretamente, ao Presidente da República.

A Constituição de 10 de novembro de 1937 estabeleceu, nos seus arts. 67 e seguintes, que a elaboração da proposta orçamentária competiria a um departamento administrativo, segundo instruções emanadas do Presidente da República.

Entretanto, ao ser organizado o Departamento, pelo decreto-lei n. 579, de 30 de julho de 1938, foi possível apenas prever, mas não organizar, uma Divisão de Orçamento, continuando a proposta orçamentária a ser elaborada pelo Ministério da Fazenda, mas com a assistência de um representante do D. A. S. P., assistência que constituía, sem dúvida, necessidade inadiável, visto estarem cometidas ao Departamento funções de estreita ligação com a execução do orçamento.

Em 1940, porém, um outro passo foi dado e merece relevo especial. Trata-se da criação da Comissão de Orçamento do Ministério da Fazenda, com a incumbência de funcionar até a criação da Divisão de Orçamento do D. A. S. P., ficando o presidente deste com a missão de dirigir os trabalhos, daquela.

Não há negar que a orientação seguida pelo Governo Federal merece louvores, muito embora ainda não se tenha conseguido realizar, como se faz necessá-

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

rio, um verdadeiro sistema de órgãos orçamentários, de funcionamento simples e racional. Como veremos adiante, a falta desse sistema pode ser apontada como uma das causas das deficiências ou falhas de que se revestem ainda os nossos orçamentos.

No momento, desejamos salientar o muito que já se áconseguiu, livres como estamos da interferência da Câmara dos Deputados, onde a elaboração orçamentário obedecia quase sempre a injunções políticas, e era levada a termo sem estudo acurado da matéria.

A Comissão de Finanças da Câmara dos Deputados, composta, diga-se de passagem, de personalidades eminentes e familiarizadas com questões orçamentárias, não podia arcar, eficientemente, com os encargos que lhe eram atribuídos. A explicação é simples: à proposta orçamentária apresentada eram oferecidas pelos deputados inúmeras emendas, nem sempre inspiradas nos superiores interesses do país, e cujo exame pela Comissão de tal modo a sobrecarregava, que determinava verdadeira impossibilidade de boa execução do trabalho.

Adicionando-se a tudo isto que a proposta do Governo à Câmara dos Deputados não se apresentava isenta de falhas ou lacunas, é fácil concluir como se processava a elaboração orçamentária, e quanto já se avançou no sentido da desejada perfeição.

Como salientamos há pouco, essa perfeição não será conseguida, sem dúvida, sem a organização de um serviço permanente e técnico, para o que se faz imprescindível a constituição de um núcleo permanente de servidores especializados, afim de que os serviços respectivos possam correr com eficiência e rapidez.

Vejamos, agora, a execução orçamentária.

Nos termos da Constituição de 10 de novembro de 1937 (art. 114), o Tribunal

de Contas acompanha diretamente a execução orçamentária. Com a mesma função, e mais a de julgar em primeira instância, há, junto a cada uma das Delegacias do Tesouro Nacional, uma Delegação do Tribunal. Outras delegações poderão ser criadas, a juízo do Tribunal, junto às repartições arrecadadoras e pagadoras, quando o movimento das repartições e o interesse da fiscalização justificarem tal medida.

Enquanto o Tribunal de Contas examina, investiga, decide e julga, a Contadoria Geral da República, e suas Delegações (Contadorias Seccionais) registam, escrituram, controlam e demonstram os fatos econômico-financeiros da União em todas as suas formas.

Cabe à Contadoria Geral da República, que é o órgão centralizador de nossa contabilidade pública, apresentar ao Ministro da Fazenda os balanços gerais (financeiro e patrimonial) da União, relativos a cada exercício, acompanhados de quadros e demonstrações necessários.

Compete, também, à Contadoria Geral da República a apresentação do Balanço das operações do "Plano Especial de Obras Públicas e Aparelhamento da Defesa Nacional" realizadas em cada exercício.

Cabe ao Tribunal de Contas emitir a apreciação geral sobre as contas do exercício financeiro encerrado, apresentadas, como já salientamos, pela Contadoria Geral da República.

Igualmente, cabe ao Tribunal a apreciação das operações pertinentes ao "Plano Especial de Obras Públicas e Aparelhamento da Defesa Nacional".

Cumprê salientar, por fim, a missão do D. A. S. P., no tocante à apreciação, a cada passo, da execução orçamentária.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

SISTEMA DO MATERIAL

Uma das medidas administrativas de maior alcance empreendidas pelo Governo Provisório foi a criação da Comissão Central de Compras, em 1931. Por meio da sua atuação, podem-se conhecer os inconvenientes dos processos de compra até aquela época adotados. Só então dois erros graves se tornaram patentes: a variedade do material usado nos serviços públicos e a falta de previsão de consumo com que eram realizadas as aquisições.

Com a criação da Comissão Central de Compras, fixou-se o embrião do atual sistema de material. Os problemas supervenientes determinaram o desenvolvimento natural dessa estrutura e uma análise dos aludidos problemas explicará claramente as etapas por que passou em sua evolução.

Impunha-se, primeiramente, instituir um *regime de economia*. Este foi conseguido mediante as seguintes providências:

a) compra em grandes lotes, determinando o barateamento e evitando as faltas repentinas de material em estoque; b) estudo acurado dos materiais, objetivando as especificações e a padronização, e evitando, desse modo, os tipos pouco adequados; c) verificação de qualidade e de obediência às especificações, no ato da entrega do material por parte do fornecedor; d) formação de estoques e distribuição do material às repartições; e) controle da conservação e do consumo.

O bom andamento dos serviços públicos, por outro lado, depende, em grande parte, da qualidade do material, surgindo daí o problema da padronização e das especificações. A moralidade administrativa exige, por sua vez, que as compras não se façam à base dos interesses individuais, mas, sim, tendo-se em vista as necessidades e possibilidades do serviço do serviço público.

Outro aspecto importante da questão é o da rapidez dos fornecimentos. A pró-

pria centralização das compras poderia ocasionar retardamentos, uma vez que as diversas repartições deixavam de ser competentes para adquirir seu próprio material.

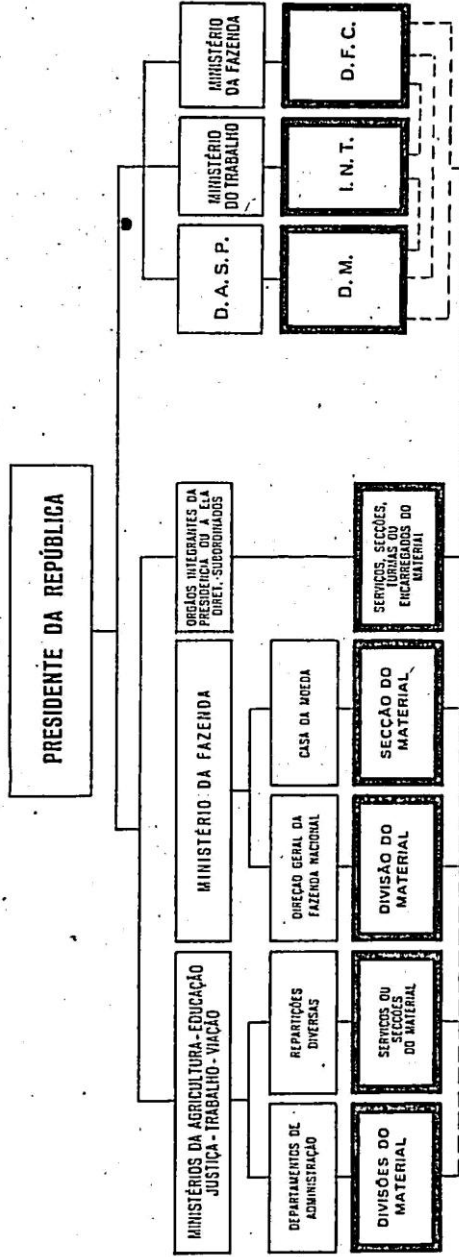
Além dos problemas a que nos referimos acima, tiveram que ser atendidas certas questões de ordem administrativa, mas não menos importantes, como a contabilização das despesas e a supervisão orçamentária.

O atual sistema de material — cuja estrutura geral foi fixada pelo decreto-lei n. 2.206, de 20 de maio de 1940 — dispõe de órgãos destinados à solução dos vários problemas supra indicados, cujo entrosamento permite sejam percorridas, harmonicamente, todas as etapas da administração do material, dentro de princípios técnicos e das normas de economia e eficiência.

As Divisões do Material, dos Ministérios, e os Serviços e Secções do Material, das repartições de maior desenvolvimento e dos órgãos subordinados diretamente ao Presidente da República, coordenam sistematicamente os assuntos relativos ao material, ao âmbito das respectivas jurisdições. Suas principais funções são: a) receber as requisições provenientes das diversas repartições e encaminhá-las ao Departamento Federal de Compras; b) aceitar e receber o material adquirido e distribuí-lo às diversas fontes requisitantes; c) registrar o movimento e manter estoques; d) reparar o material; e) supervisionar sua conservação e consumo; f) fornecer os dados necessários ao orçamento do Ministério.

Existem, atualmente, Divisões do Material em todos os Ministérios civis, integrando os Departamentos de Administração. Faz exceção a do Ministério da Fazenda, cuja subordinação é ao diretor geral da Fazenda Nacional, já que não existe, ainda, naquele Ministério, Departamento do tipo em apreço.

SISTEMA DE MATERIAL



BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

O Departamento Federal de Compras, integrante do Ministério da Fazenda, exerce, entre outras, as seguintes funções: *a)* recebe as requisições das Divisões do Material dos Ministérios; *b)* realiza as concorrências e coletas de preços e, com base nelas, encomenda o material aos fornecedores; *c)* decide sobre a aceitação e recebimento do material encomendado, de acordo com as respectivas especificações e padronizações e em combinação com o órgão requisitante; *d)* realiza estudos sobre mercados nacionais e estrangeiros, mantendo atualizadas as informações a eles concernentes; *e)* procede a ensaios e análises de material; *f)* mantém estoques.

O Instituto Nacional de Tecnologia, órgão do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, e os Laboratórios de Ensaio e Análise existentes na administração federal, constituem outra peça do sistema de material, realizando exames técnicos necessários à verificação de qualidades e de obediência às especificações, assim como aos estudos relativos à fixação de padrões.

A Divisão do Material do D. A. S. P. exerce funções de caráter normativo, decidindo sobre as especificações e a padronização, e também sobre as normas aplicáveis às diversas fases da administração de material, tais como previsão de consumo, melhor aproveitamento, compra, conservação, guarda e distribuição às repartições. Propõe, ainda, normas para a realização de concorrências e coletas de preço.

A discriminação das funções de cada órgão, que acabamos de fazer em linhas gerais, patenteia que o serviço público federal está aparelhado para exercer todas as atividades relativas ao material e que o entrosamento dos citados órgãos assegura o funcionamento harmônico do sistema.

O contacto direto com as repartições é mantido pelas Divisões, Serviços e Secções, que transmitem aos demais órgãos as

necessidades daquelas. A D. M. do D. A. S. P. estuda os tipos, em colaboração com o D. F. C. e com o I. N. T., e baixa as especificações e a padronização do material. O I. N. T. coopera nos trabalhos técnicos, quer com a D. M., procedendo aos estudos para a fixação dos padrões, quer com o D. F. C., realizando ensaios e análises para verificar a qualidade do material adquirido e a observância das normas estabelecidas. O D. F. C. recebe as requisições das Divisões, Serviços e Secções, e assiste as repartições requisitantes na aceitação e no recebimento das partidas entregues.

A escrituração analítica do material adquirido é feita pelo próprio órgão de material, competindo à Contadoria Seccional da C. G. R. a escrituração sintética.

Paralelamente, a Delegação do Tribunal de Contas acompanha a execução orçamentária.

SISTEMA ORGANIZADOR

A lei n. 284, de 28 de outubro de 1936, que reajustou os quadros e os vencimentos do funcionalismo público civil da União, e estabeleceu princípios diversos, tendentes a implantar, no organismo federal, as bases da administração econômica e eficiente, instituiu o Conselho Federal do Serviço Público Civil (art. 8.º), direta e imediatamente subordinado ao Presidente da República e Comissões de Eficiência (art. 15), nos Ministérios, articuladas com o Conselho e subordinadas aos Ministros de Estado respectivos.

Ao C. F. S. P. C., além de atribuições referentes a pessoal, conferiu a lei n. 284 as de: 1.º, estudar a organização dos serviços públicos e propor ao Governo qualquer medida necessária ao seu aperfeiçoamento; e 2.º, opinar sobre propostas, normas e planos de racionalização de serviços públicos, elaborados pelas Comissões de Eficiência. (art. 9.º, alíneas *a* e *b*).

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

As Comissões de Eficiência, igualmente, a par de atribuições relativas a pessoal, cãbia, ainda: 1.º, estudar permanentemente a organização dos serviços afetos ao respectivo Ministério, no sentido de serem identificadas as causas que lhes diminuem o rendimento; e 2.º, propor aos Ministros as modificações julgadas necessárias à racionalização progressiva dos serviços (art. 17, alíneas *a* e *b*).

A reforma encetada pela referida lei, é evidentē, não poderia dispensar a existência de um aparelho irradiador dos princípios que adotava, condição essencial para assegurar ao movimento a unidade de direção indispensável ao seu êxito.

Fazia-se mister, ainda, criar, nos Ministérios, como espécie de postos avançados daquele aparelho central, órgãos incumbidos do estudo minucioso dos serviços de cada um dos grandes ramos da administração, tarefa demasiado pesada para ficar a cargo exclusivo do órgão central.

Foi atendendo a essas imposições que a lei n. 284 incluiu, como medida básica do movimento reformador que iniciava, a criação do C. F. S. P. C. e das Comissões de Eficiência: o primeiro, órgão central, aparelho coordenador e sistematizador; as últimas, extensões do Conselho nos Ministérios, destinadas a facilitar-lhe a ação, mediante a observação e análise do funcionamento de cada ramo administrativo isoladamente.

O C. F. S. P. C. estava, porem, fadado a ter uma existência curta. Um ano após a sua criação, a Constituição de 10 de novembro de 1937 estabelecia:

“Art. 67. Haverá junto à Presidência da República, organizado por decreto do Presidente, um Departamento Administrativo com as seguintes atribuições:

a) o estudo pormenorizado das repartições, departamentos e esta-

belecimentos públicos, com o fim de determinar, do ponto de vista da economia e eficiência, as modificações a serem feitas na organização dos serviços públicos, sua distribuição e agrupamento, dotações orçamentárias, condições e processos de trabalho, relações de uns com os outros e com o público;

b) organizar, anualmente, de acordo com as instruções do Presidente da República, a proposta orçamentária a ser enviada por este à Câmara dos Deputados;

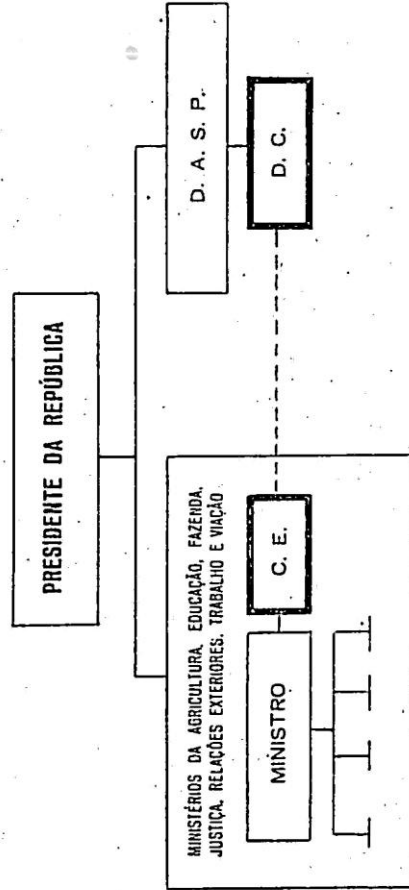
c) fiscalizar, por delegação do Presidente e na conformidade das suas instruções, a execução orçamentária”.

Perdia, assim, o Conselho, para o Departamento Administrativo previsto na Constituição, as atribuições de órgão racionalizador da organização e processos de trabalho dos serviços públicos, antes mesmo de realmente assumir esse papel, pois, na sua curta existência, os problemas de pessoal eram de tal forma numerosos, que neles se absorveu toda a sua atividade.

Como decorrência do dispositivo constitucional transcrito, foi expedido, em 30 de julho de 1938, o decreto-lei n. 579, que organizou o Departamento Administrativo do Serviço Público, incluindo entre as suas atribuições as seguintes:

a) o estudo pormenorizado das repartições, departamentos e estabelecimentos públicos, com o fim de determinar, do ponto de vista da economia e eficiência, as modificações a serem feitas na organização dos serviços públicos, sua distribuição e agrupamento, dotações orçamentárias, condições

SISTEMA ORGANIZADOR



BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

e processos de trabalho, relações de uns com os outros e com o público;

- b) auxiliar o Presidente da República no exame dos projetos de lei submetidos à sanção.

Alem disso, o decreto-lei n. 579 criou, em substituição às antigas Comissões de Eficiência, compostas de “cinco membros escolhidos dentre altos funcionários federais”, outras Comissões de Eficiência — uma em cada Ministério — constituídas de três membros, administrativamente subordinadas aos Ministros de Estado e tecnicamente ao D. A. S. P., com o qual são diretamente articuladas (art. 15).

Às Comissões de Eficiência cabe:

- a) estudar, permanentemente, a organização dos serviços afetos ao Ministério;
- b) colaborar e manter estreita articulação com as Divisões do D. A. S. P.;
- c) inspecionar os Serviços do Ministério e propor as medidas que julgar necessárias à sua racionalização.

Como se verifica, as Comissões de Eficiência são, na atualidade, tão somente, órgãos de racionalização. Este caráter, todavia, foi-lhes imprimido mui recentemente, pelo decreto-lei n. 3.569, de 29 de agosto de 1941. Até então, as Comissões em apreço desempenhavam importante papel na administração do pessoal, que lhes absorvia toda a atividade. O citado decreto-lei, pondo termo a essa situação, dispôs, no seu art. 1.º, *in verbis*:

“As Comissões de Eficiência deverão dedicar-se exclusivamente ao estudo contínuo e pormenorizado da organização, condições, normas e métodos de trabalho das repartições do respectivo Ministério, com o objetivo de possibilitar maior economia e eficiência na execução dos serviços, sendo-lhes vedado tratar de casos individuais”.

Um pouco depois, em 19 de novembro de 1941, o decreto-lei n. 3.838 extinguiu as Comissões de Eficiência dos Ministérios da Aeronáutica, da Guerra e da Marinha, reduzindo de 10 para 7 o total de Comissões.

Resumindo, na administração federal brasileira o sistema organizador é constituído pelo D. A. S. P. (Divisão de Organização) e pelas Comissões de Eficiência, em número de sete.

GÁS DE GASOGÊNIO E GÁS COMPRIMIDO COMO COMBUSTIVEIS PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES

Diante do interesse, sempre crescente, pelo emprego de gasogênios em veículos automotores, no Brasil, é oportuno tornar conhecido de nosso público o que outros países vêm realizando nesse campo de atividade, a orientação seguida, os diferentes tipos de gasogênios adotados, o uso de postos de abastecimento de gás comprimido, as "performances" obtidas com diversas marcas, etc.

Com a devida autorização, publicamos o presente artigo cujo original data de 1940 e é o resultado dum inquérito sobre o emprego, em diversos países da Europa, do gasogênio e do gás comprimido para acionarem motores de veículos.

Por êle se vê o notavel progresso já realizado na Europa quanto a utilização do gás pobre em veículos automotores. E esse progresso, longe de redundar numa competição entre países pobres e ricos de petroleo, constitue antes uma cooperação entre eles, uma compensação, pois o campo de aplicação do petroleo se alarga cada dia, mormente no que concerne à fabricação de produtos sintéticos.

Há atualmente, em muitos países um renovado interesse pelo uso de gasogênios principalmente em veículos automotores. Esta aplicação, entretanto, não se acha confinada unicamente ao transporte civil, estendendo-se também à produção de força, às necessidades agrícolas e a outras finalidades, pelas razões seguintes:

- a) desejo de auto-suficiência das nações européias sob as atuais condições;

- b) fatores econômicos favorecendo o desenvolvimento e a utilização de combustíveis nacionais, na medida do possível;
- c) economia dos derivados de petroleo como fator da maior importância no prosseguimento da guerra e na defesa nacional.

Conquanto existam muitas variações no que se refere ao projeto e à construção dos diferentes tipos e marcas de gasogênios, o problema, entretanto, pode ser considerado basicamente como dividido em duas fases específicas, a saber:

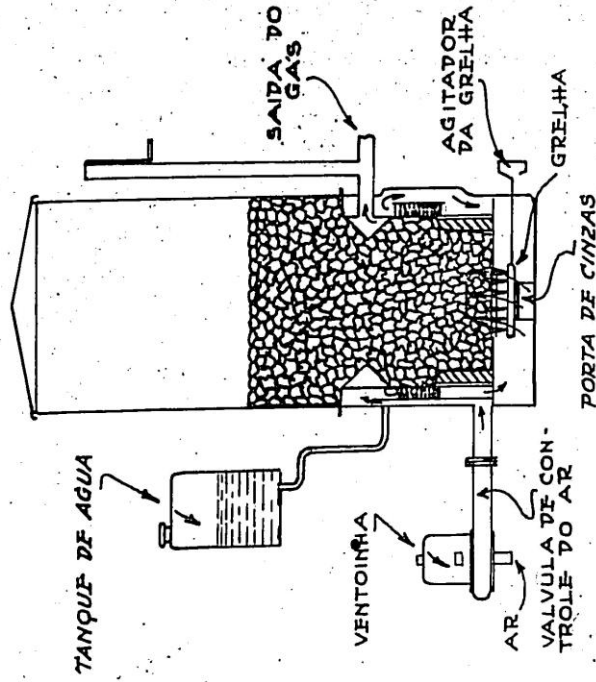
- 1) gasogênios projetados e construídos para formarem parte do veículo a motor;
- 2) grandes produtores de gás pobre, não portáteis, para gerar gás em grande quantidade e sob alta pressão, afim de suprir tanques ou recipientes instalados nos veículos a motor, sendo tais recipientes reenchidos a intervalos determinados ou substituídos por outros já cheios.

Deve-se considerar, tratando-se de gasogênios utilizados em motores de uso corrente, que existe uma perda de potência variável entre 15 a 40 % em comparação com a gasolina.

Que é gás de gasogênio? — Gás de gasogênio é uma mistura gasosa produzida em aparelhos conhecidos como geradores de gás pobre, mediante a utilização de substâncias hidro-carbonadas como combustível, às quais se adicionam diferentes

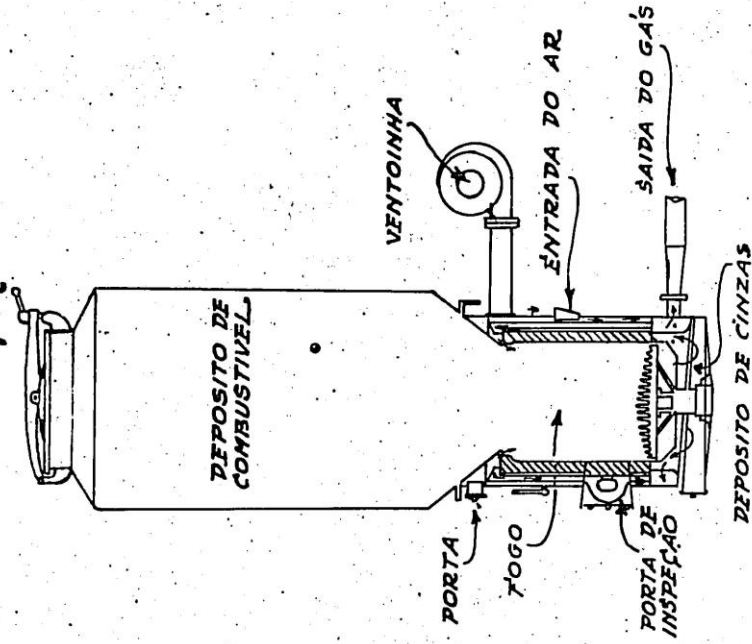
TIPO DE GASÓGENIO DE
TIRAGEM PARA CIMA

Fig: 1



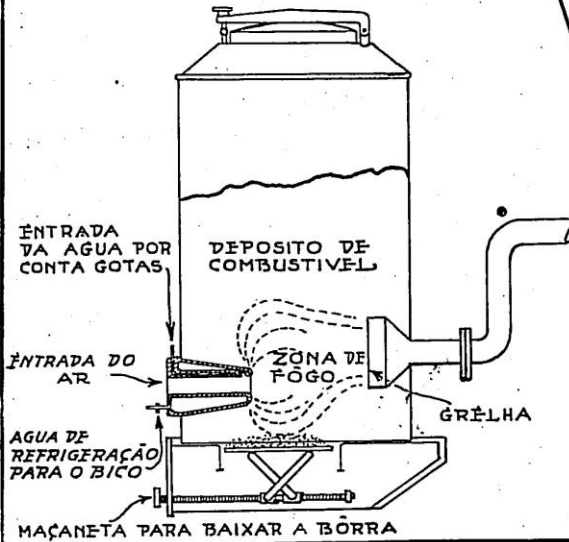
TIPO DE GASÓGENIO DE
TIRAGEM PARA BAIXO

Fig: 2



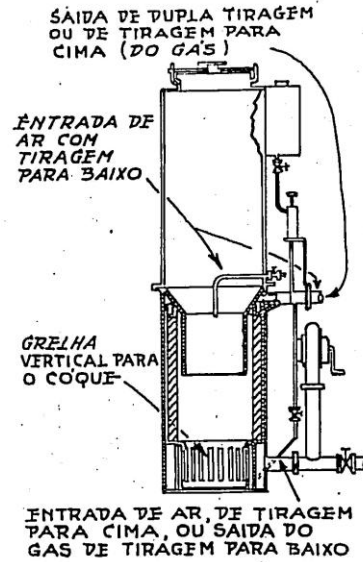
TIPO DE GASOGENIO DE TIRAGEM TRANSVERSAL

≈ Fig: 5 ≈

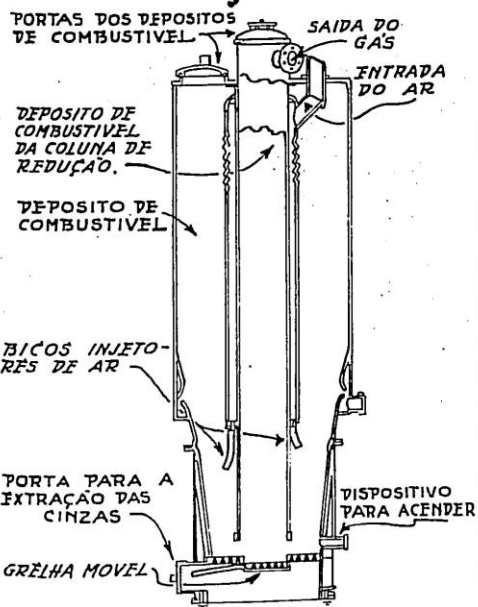


TIPO DE GASOGENIO DE DUPLA TIRAGEM

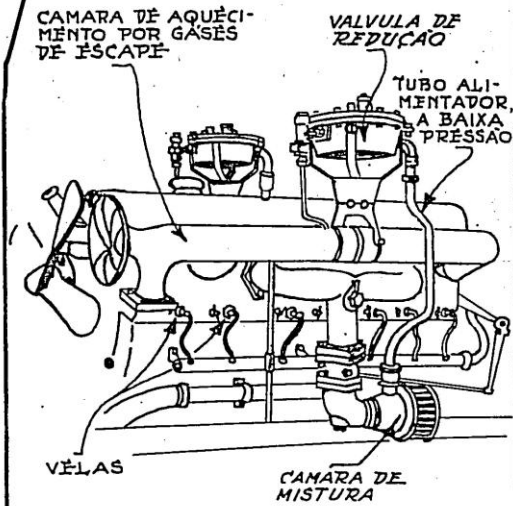
≈ Fig: 4 ≈



TIPO DE GASOGENIO DE ZONA DUPLA - Fig: 5 =



≈ Fig: 6 =



BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

proporções de ar e umidade ao produzir-se a combustão.

O gerador consiste essencialmente duma fornalha carregada com hidrocarbonetos adequados, através da qual passa uma restrita corrente de ar, do que resulta a combustão incompleta dos hidrocarbonetos, produzindo-se então a mistura conhecida como gás de gasogênio. O gerador de gás não deverá permitir a entrada de ar para o seu interior, a não ser por uma válvula de admissão. O volume de ar admitido é restringido sob controle. O gás pode ser extraído do gerador por meio da sucção do motor, ou impelido para as válvulas do motor através do gerador, sob pressão.

Tipos de gasogênios — Os tipos comuns de gasogênios portáteis enquadram-se na seguinte classificação:

- a) Tiragem para cima
- b) Tiragem para baixo
- c) Tiragem transversal
- d) Dupla tiragem
- e) Dupla zona.

DESCRIÇÃO DOS TIPOS COMUNS DE GASOGENIO

Tipo de tiragem para cima (Fig. 1) — O ar e o gás neste tipo, tomam direção ascendente e o escoamento do combustível se processa em sentido contrário. Sob o ponto de vista térmico, este é o melhor método, mas para combustíveis alcatroados, o mesmo implica na necessidade de prover os meios de evitar que os resíduos de alcatrão atinjam o motor. Neste tipo de gasogênio, as várias zonas de reações químicas são horizontais, umas sobre as outras.

Os gasogênios do tipo de tiragem para cima se caracterizam por produzirem melhor qualidade de gás do que os de tiragem para baixo ou os de tiragem transversal, sendo também os mais fáceis para

o arranque do motor diretamente com gás. O gás é produzido com uma velocidade moderada e, em muitos casos, é associado vapôr de água à corrente de ar que entra no gasogênio.

Tipo de tiragem para baixo (Fig. 2)

— O ar entra por uma série de orifícios ou por um cano para a parte superior da zona de fôgo e é aspirado através da grelha onde está o combustível.

Este tipo de gerador foi idealizado para eliminar os alcatrões quando se usa lenha ou carvão betuminoso. À medida que o vapôr vai sendo distilado pelo combustível quente acima do fôgo, é ele aspirado através da própria zona de fôgo e, se esta fôr bastante profunda, os alcatrões são destruídos. No gasogênio do tipo de tiragem para cima, esses vapores, sendo formados entre o fôgo e o tubo de saída, combinam-se com o gás pobre e, ao esfriarem, são depositados em lugares como o acelerador e as válvulas reguladoras de aspiração do motor. Os gasogênios do tipo de tiragem para baixo são caracterizados pela capacidade que têm de destruir as matérias alcatroadas e o pó do combustível, mas por outro lado são prejudicados devido à sua constante oscilação térmica. Quanto à qualidade do gás produzido por este tipo de gasogênio, é ela um tanto inferior à dos tipos de geradores de tiragem para cima.

Tipo de tiragem transversal (Fig. 3)

— O ar e o gás atravessam transversalmente o gerador, mas não necessariamente no mesmo plano horizontal. O escoamento do combustível é em sentido descendente.

O objetivo deste tipo de gerador é restringir a zona de combustão e de redução, sendo o fôgo formado em zonas concêntricas.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Neste sistema, o gás é obtido pela admissão do ar a uma grande velocidade na câmara de combustão, através de um tubo resfriado a água. Com isso se consegue uma alta temperatura (cerca de 2.000°C) na zona de fôgo, e reações rápidas.

Este tipo de gasogênio se caracteriza pela sua simplicidade de construção e facilidade de arranque. É de tamanho relativamente pequeno e muito adaptável a várias necessidades. Uma vantagem muito importante neste aparelho é que nele os resíduos tendem a descer e, consequentemente, não obstruem as aberturas para a entrada de ar e saída do gás.

Tipo de dupla tiragem (Fig. 4) — Neste tipo de gerador, em virtude da admissão de ar nas partes inferior e superior do combustível, este arde de baixo para cima e vice-versa, fazendo com que os voláteis desprendidos atravessem o combus-

tível incandescente acarretando assim completa decomposição dos voláteis. Nestes tipos de gerador as correntes de ar podem ser na mesma direção, acompanhando o escoamento do combustível para baixo, ou então uma corrente para baixo e outra para cima.

Tipo de dupla zona (Fig. 5) — Neste tipo de gasogênio, são empregadas duas câmaras de combustão, colocada uma dentro da outra e o abastecimento do combustível é feito separadamente para cada câmara. A corrente de ar pode ser para baixo, através unicamente da zona de fôgo exterior, passando então os gases quentes para cima, através da zona de fôgo interior, ou, podendo também ser empregadas duas correntes de ar em separado.

Os tipos de gerador de dupla tiragem e de dupla zona visam reunir as vantagens dos sistemas de operação de tiragem para cima e de tiragem para baixo.

MARCAS DE GASOGENIOS, TIPOS E PAISES ONDE SÃO FABRICADOS

MARCA	PAÍS	TIPO
Bellay	Belgica	Tiragem transversal
Brandt	França	Dupla tiragem
C. G. B.	França	Tiragem para cima
Dupuy	França	Tiragem transversal
Dux	Italia	Tiragem para cima
Fiat	Italia	Tiragem para baixo
Gohin-Poulenc	França	Tiragem transversal
Graham-Stedts	Suecia	Tiragem para baixo
Guillaume	França	Tiragem para baixo
Hansa	Alemanha	Tiragem para cima
H. S. G.	Inglaterra	Tiragem transversal
Imbert	França, Alemanha e Italia	Tiragem para baixo
Koela	Inglaterra	Tiragem para cima, tiragem para baixo e dupla tiragem
Malbay	França	Tiragem para cima
Panhard	França	Tiragem para baixo
Rustic	França	Tiragem para baixo
Sabatier	França	Tiragem para baixo
Sagam	França	Tiragem para baixo
Svedlund	Suecia	Tiragem para baixo
Volvo	Suecia	Tiragem transversal
Wisco	Alemanha	Tiragem para cima

BOLETIM DA INSPETORIA DE SECAS

Combustíveis empregados nos gasogênios — Os combustíveis que podem ser usados nos gasogênios são os seguintes:

Lenha
Carvão vegetal
Cóque de carvão
Briquetes de carvão
Cóque de linhito
Briquetes de linhito
Carvão de antracito
Cóque de turfa
Cóque de baixa temperatura

VANTAGENS E DESVANTAGENS DOS COMBUSTÍVEIS EMPREGADOS NOS GASOGÊNIOS

Lenha — Varia consideravelmente e é incerta a porcentagem de umidade, a qual não se pôde determinar na lenha verde, mas tão somente depois que esta permanece guardada por um bom espaço de tempo (cerca de 12 meses após cortada). Só então é possível ajustar a porcentagem de umidade, nas diferentes espécies de lenha, a um número mais ou menos constante — aproximadamente 20 %. A lenha como combustível tem também tendência a formar alcatrão.

A partida com lenha é mais demorada do que com outros combustíveis e os veículos, ou ficam com um reduzido raio de ação por carga de gasogênio, ou necessitam de um grande depósito para o combustível. Outra desvantagem do uso da lenha é a necessidade desta ser bem seca, para o que são necessários 16 a 20 meses após cortada.

Os pedaços de lenha têm que ser de tamanho adequado, com mais ou menos 2 cm x 2 cm x 3 cm de dimensão.

Carvão Vegetal — Este combustível, usado em forma de briquetes (pó de carvão comprimido em forma de tijolo), tem as vantagens do tamanho igual, baixa porcentagem de cinza, baixa porcentagem de umidade, ausência de enxôfre, resistência

à pulverização, limpeza e qualidade uniforme.

O carvão vegetal tem alto poder de reação, permitindo arranque fácil, flexibilidade satisfatória e excelente potência. A qualidade, porém, não é sempre uniforme, mas, ao contrário, varia de acordo com o processo de fabricação e depende também do terreno em que a árvore cresceu. O melhor carvão, como combustível, é o preparado de uma só qualidade de lenha e de uma só fornada. A lenha dura é a mais conveniente porque produz carvão mais pesado, e este permite um raio de ação maior por carga do gerador. O raio de ação de um veículo, por carga de combustível, varia consideravelmente, regulando o peso por pé cúbico de carvão entre 14 a 16 libras (cerca de 6,5 a 7,5 quilos). O diâmetro do carvão geralmente empregado é de 3/8 a 3/4 de polegada.

Carvão Mineral — Este combustível pode ser usado em forma de briquetes ou em pedaços de qualquer feitio. Devido à alta porcentagem de água que contem, é aconselhável converter este combustível em cóque. O cóque que resulta é semelhante, na queima, ao carvão de lenha, mas, devido à sua alta porcentagem de cinza, acarreta a formação de escórias. Em forma de carvão ou cóque, o combustível tem boa reação e produz gás pesado, mas ainda devido à sua alta porcentagem de cinza e conseqüente formação de escória, este combustível é melhor gazeificado em gasogênios de tiragem para cima com grelha horizontal e equipados com um mecanismo especial para remoção da cinza. Um dos gasogênios no qual se emprega este combustível é o "Voight", que é do tipo de tiragem para cima, tendo também uma camisa de água ao redor da câmara de combustão, de maneira que uma ampla quantidade de vapor pode passar através do gerador. Este tipo de aparelho, segundo consta, é muito usado na Alemanha. Também no gasogênio Gohin-Poulenc tem

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

sido empregado o carvão mineral briquetado como combustível, tornando-se necessária a adaptação de dois bicos de entrada de ar, paralelos, refrigerados a água. O gás proveniente deste combustível requer uma prévia e cuidadosa condensação e lavagem.

Linhito — É de origem geológica relativamente recente. Não aglutina, contém muita matéria volátil e é usualmente de cor marron-preta. É uma variedade de carvão compreendida entre o carvão betuminoso e a turfa, erroneamente chamada cóque de lenha ou carvão. As observações feitas sobre o combustível do parágrafo anterior — *carvão mineral* — em regra geral aplicam-se também ao linhito. No preparo das briquetes do carvão mineral e de linhito, a decomposição do alcatrão é obtida pela precarbonização, afim de remover a matéria volátil.

Carvão de Antracito — Com este combustível o arranque geralmente é mais demorado do que com lenha ou cóque, mas dá bons resultados quando em funcionamento. Possui a grande vantagem de dar ao veículo cerca de três vezes o raio de ação por carga do gerador, comparativamente com outros combustíveis, o que é devido à quantidade de calor fornecida por unidade de volume. Para a queima de antracito são usados gasogênios de tiragem para cima e de tiragem transversal. A alta temperatura que requer este combustível contribui para a formação de resíduos, que é menor nos gasogênios de tiragem para cima do que nos de tiragem transversal. Como regra, tem sido observado que o uso de carvão de antracito dificulta um tanto mais o funcionamento do que a lenha seca ou carvão de lenha. As desvantagens que motivam o pouco uso do carvão de antracito, são: formação de resíduos com tendência a criar depósitos calcáreos no revestimento interno de ce-

râmica dos geradores, despreendendo grande porcentagem de bióxido de enxofre no gás de escape. Para este combustível o diâmetro geralmente preferido é de 1/4 a 1/2 polegada.

Cóque de Turfa — Este combustível, em seu estado original, contém grande porcentagem de água. Pode ser carbonizado e o resíduo sólido usado como combustível nos gasogênios. Para ser empregado em gasogênios portáteis, o cóque de turfa é usualmente convertido em briquetes.

Cóque de baixa temperatura — Este combustível é obtido pela "carbonização" do carvão a temperaturas entre 425° a 600° C. O cóque de baixa temperatura dá mais quilometragem por carga do que o carvão vegetal, porém a partida é mais demorada. Geralmente os resultados são tanto melhores quanto maior for a quantidade de matéria volátil produzida. O limite máximo alcançado é de 1 grama de voláteis por quilo de cóque. O cóque de baixa temperatura dá melhores resultados nos gasogênios de tiragem para cima ou de tiragem transversal. A alta temperatura provoca a formação de resíduos, e este inconveniente é menor nos gasogênios de tiragem para cima do que nos de tiragem transversal. O tamanho preferido para o cóque de baixa temperatura é de 3/8 a 5/8 de polegada.

FATORES RELATIVOS AOS COMBUSTÍVEIS QUE INFLUEM NO RESULTADO DOS GERADORES DE GÁS

É de capital importância levar em conta os fatores abaixo na seleção dos combustíveis afim de que seja obtido o melhor funcionamento possível do gerador:

- 1) Reatividade
- 2) Tamanho e uniformidade
- 3) Porcentagem de umidade
- 4) Cinza
- 5) Matérias voláteis

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

Reatividade — É um fator importante para o grão de conversão do bióxido de carbono em monóxido de carbono durante as reações químicas que se processam no gerador. Este grão de conversão determina o tamanho do gerador e a profundidade da câmara de combustão para uma dada produção ou um determinado combustível, e tem relação direta com a flexibilidade do aparelho. A reatividade também afeta a temperatura e, conseqüentemente, a composição do gás quando se usa vapor.

Tamanho e uniformidade — O tamanho do combustível é fator importante, pois inflúe na velocidade e no curso das reações químicas produzidas no gerador. É recomendável o uso de um tamanho uniforme e, quando há limites estabelecidos, a tolerância máxima não deve exceder de 10 % a mais ou a menos no tamanho.

O tamanho do combustível deve ser também levado em consideração para que a resistência na zona de fogo seja a menor possível em virtude dos geradores funcionarem pela sucção do motor. O combustível em pedaços muito pequenos aumenta a resistência à sucção.

Quanto à uniformidade, é também importante, pois combustíveis de um só tamanho impêdem a formação de canais e de correntes desiguais de ar. A formação de canais permite que o ar atravesse a câmara de combustão sem entrar em contáto com o combustível, podendo acarretar a queima de parte do monóxido de carbono no interior do gerador, resultando daí bióxido de carbono e gás de qualidade pobre.

Umidade — É aconselhável que a umidade nos combustíveis para gasogênios seja a menor possível, podendo-se tolerar até o limite aproximado de 5 %. Nos gasogênios de tiragem para cima há uma redução de eficiência térmica em presença de uma grande porcentagem de umidade, em virtude do calor ser desviado

para a evaporação da água. Nos gasogênios de tiragem para baixo, a umidade do combustível é transformada em vapor e aspirada através da câmara de combustão, onde, no todo ou em parte, se subdivide nos seus componentes. Devido ao fato da umidade ser em quantidade variável e fóra de controle, o funcionamento é desigual e a qualidade do gás deixa de ser uniforme.

Quando se usa lenha como combustível, a maior parte do vapor deixa de participar nas reações, havendo, conseqüentemente, perda térmica. Conclue-se, portanto, que o gasogênio portátil que usa lenha é um aparelho com equilíbrio térmico instável e baixa temperatura, o que favorece a formação de bióxido de carbono.

O que ficou dito acima demonstra também que há necessidade de tomar todos os cuidados para fazer com que a porcentagem de umidade do combustível empregado nos gasogênios portáteis se aproxime do padrão, pois só assim se poderá obter resultados bons e uniformes.

Cinza — Algumas autoridades são de opinião que o cóque para o uso nos geradores não deve conter mais de 12 % de cinza e 6 % de umidade. De 1919 para cá tem havido um considerável progresso no processo de lavagem e limpeza do carvão antes da "carbonização", do que resulta um cóque com a garantia de menos de 5 % de cinza para uso nos geradores portáteis.

Em se tratando de geradores, uma baixa porcentagem de cinza facilita o funcionamento, aumenta o raio de ação do veículo sem limpeza, e torna possível uma quilometragem maior por carga de combustível. O característico de fusão das cinzas é também de importância. Quanto ao conteúdo de cinzas, a lenha e o carvão têm uma grande vantagem sobre os demais combustíveis, pois a porcentagem é de 0.75 a 2.5 %. A formação de escória neste caso é rara.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

As cinzas dos combustíveis minerais podem acarretar transtornos, e por isso os geradores de tiragem para cima são equipados com grelhas especiais afim de evitar a formação de escórias. Alguns destes aparelhos são construídos de maneira a facilitar também a remoção das escórias, cuja formação depende em grande escala da composição do combustível e do sistema de funcionamento do gerador. É evidente que os geradores de tiragem transversal, que trabalham com temperatura muito elevada (até 2.000°C), requerem maiores cuidados neste particular do que um aparelho que trabalha normalmente a uma temperatura máxima de 1.000°C a 1.400°C, com combustíveis minerais.

É importante lembrar também que as cinzas de um bom coque de baixa temperatura formam resíduos entre 1.300 a 1.400°C.

Matéria volátil — O conteúdo de matéria volátil é de grande importância pela influência que exerce sobre o tempo necessário para o arranque e sobre a qualidade do gás obtido do combustível. Se houver eliminação dos resíduos alcatroados, o conteúdo de matérias voláteis poderá ser o mais alto possível. Os coques de baixa temperatura encontrados na praça são usualmente consistentes e o seu conteúdo de matéria volátil varia entre 7 a 18 %. Uma alta porcentagem de matéria volátil implica na existência de alcatrão. Se for constatada a existência de mais de uma grama de alcatrão por quilo de combustível, deve-se prover o gasogênio de eliminadores especiais.

Geralmente os combustíveis contendo mais do que 20 % de matéria volátil devem ser usados nos geradores de tiragem para baixo, mas mesmo neste caso o método de fabricação deve ser levado em consideração. Das modernas retortas estacionárias de combustíveis, por exemplo, pode-se obter carvão com a maior uniformidade possível de matérias voláteis; o

mesmo não se pode dizer, entretanto, do carvão oriundo da queima de diferentes qualidades de madeira pelos processos rudimentares.

Rendimento dos geradores — A tabela anexa denominada "Performance dos Vários Tipos de Gasogênios", extraída da publicação "Os Modernos Gasogênios Portáteis", do Instituto do Combustível, Londres, fornece as análises dos gases produzidos por vários tipos de aparelhos.

Nas provas feitas pelo "Bureau de Minas dos Estados Unidos", com diversos aparelhos geradores de gás obtiveram-se as seguintes médias de poder calorífico:

Gasogênios de tiragem para cima — 151 B. T. U. p/pé cúbico.

Gasogênios de tiragem para baixo — 123 B. T. U. p/pé cúbico.

Na opinião de algumas autoridades na matéria, do carvão de lenha, pelo sistema de tiragem para cima, se consegue uma potência um tanto maior do que com os geradores de tiragem para baixo ou de tiragem transversal. A vantagem (no de tiragem para cima) é uma melhor produção de gás, havendo menor resistência nos geradores e nos filtros.

Um relato interessante e claro quanto às reações químicas que se processam nos geradores de gás é transcrito a seguir:

"O ar que entra tem uma grande porcentagem de nitrogênio, que é um gás inerte e incombustível. Este passa pelo gerador sem alteração química e representa cerca de 55 % dos gases que saem. O restante do ar é quase que inteiramente oxigênio, e num gasogênio ideal cada átomo de oxigênio deveria tomar um átomo de carbono, produzindo um gás que os químicos chamam CO ou monóxido de carbono. Este gás consiste de carbono meio queimado e é o que produz chama azul. O gás CO é produzido na proporção de cerca

"PERFORMANCE" D

	MALBAY			WISC	
	—			DOI	
Número de tipos fabricados	—			—	
Tiragem	Para cima			Para cima	
Combustível usado	Carvão de lenha	Cóque de baixa temperatura	Antracito	Carvão de lenha	Cóque de turfa
Usa água?	Não	Não	Não	Sim	Sim
Tamanho do combustível	Pequeno	10/25 mm	10/20 mm	20/40 mm	20/40 mm
Consumo em libras por HP hora	1,18	1,23	1,01	0,88	—
Capacidade de gaseificação	—	—	—	—	—
Tempo de partida	5/6 minutos	5/6 minutos	5/6 minutos	—	—
Análise do combustível — %					
Umidade	4,7	7,7	2,1	—	—
Cinzas	—	8,8	7,9	—	—
Voláteis	—	13,0	9,6	—	—
Carbono	—	70,5	80,4	—	—
Poder calorífico	—	7.056 kcal/kg	7.750 kcal/kg	—	—
Análise do gás — %					
CO ₂	0,8	0,5	0,6	2,5	—
CO	30,4	30,6	24,4	31,5	—
H ₂	6,7	5,3	13,1	17,5	—
CH ₄	—	—	—	—	—
O ₂	0,6	0,5	0,6	0,2	—
N ₂	61,5	63,1	61,3	48,3	—
Poder calorífico	1.124 kcal/m ³	1.108 kcal/m ³	1.197 kcal/m ³	1.410 kcal/m ³	—
Porcentagem: água / matérias sólidas no combustível	—	—	—	40 a 70 %	—
Borras e cinzas por HP/hora	1,5 gm + 8,3 gm	30 gm + 4 gm	14 gm + 6 gm	—	—
Temperatura do gás na saída do gerador	180/220° C	150/160° C	160/175° C	400° C	—
Porcentagem da decomposição	—	—	—	98/80 %	—
Sucção na saída do gerador	70/85 mm/wg	150/250	150/190	—	—
Temperatura de saída no refrigerador ou filtro	60/70° C	70/100° C	50/80° C	—	—
Filtros — Tipos	Seco	Seco	Seco	A banho	A banho
Temperatura de entrada	—	—	—	Diferença de 40° C	
Temperatura de saída	30/40° C	40/60° C	20/35° C	Diferença de 150/200 mm/wg — acôrdo com a carga.	
Sucção na saída	150/190 mm/wg	250/480	425/570	Todas abaixo de	
Temperatura no misturador	20/25° C	20/25° C	20/25° C	—	—
Impurezas extraídas	—	—	—	—	—
Veículos convertidos	Sim	Sim	Sim	Sim	6/8
Relação de compressão	7,45	7,45	7,45	—	—
Motores maiores	—	Se possível			Sim — mais
Veículos especiais	Não	Não	Não	Não	Não
Válvula especial de mistura	Não	Não	Não	Sim	Sim
Eficiência térmica	—	—	—	85/87 %	—
Economia	Variável com a localidade. — 1,4 kg de carvão de madeira equivale a 1 litro de gasolina.			50 % sobre a gasolina e	
Peso dos aparelhos	380 kg			450 kg para 65 HP, incluindo á	
Diminuição na capacidade de peso	—	—	—	—	—
Diminuição na capacidade de carga	—	—	—	Nenhuma se instalado na cabine	
Preço	12.000 francos, mais 2.000 para despesas de instalação			1.500/1.800 ma	
Serviço:	● 1/2 hora por semana mais 2 horas por mês			Agitar a grelha cada 150/20 1.500 km. Diariamente retirar encher com água fresca. Umedecer o material de 1.000/2.000 km.	
Camara de combustão — frequência					
Camara de combustão — tempo					
Filtro ou resfriador — tempo					
Filtro ou resfriador — frequência					
1) Resfriadores (camaras de expansão) — frequência					
2) Resfriadores (camaras de expansão) — tempo					
Observações:	É preferível o uso de carvão de lenha como combustível devido á sua alta reatividade e facilidade em filtrar o gás. Também poderá ser usado o antracito obtendo-se bons resultados.			Recomendavel o carvão de ausência de enxofre e elevada r lenha briquetado, soluciona-se a e o volume.	

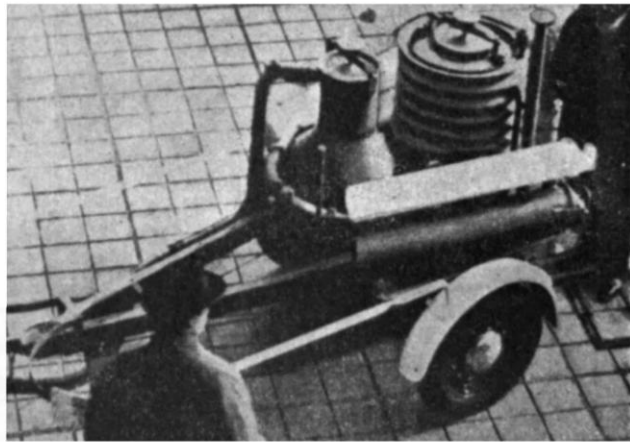
DE VARIOS TIPOS DE GASOGÊNIOS

WISCO			GOHIN POULENC				BRANDT
DOIS			CINCO				TRES
Para cima			Transversal				Dupla zona
de turfa	Cóque de baixa temperatura	Antracito	Carvão de lenha	Cóque de baixa temperatura	Antracito	Mistura de antracito e carvão lenha	Lenha e carvão de lenha jun
m	Sim	Sim	Não	—	—	—	Não
mm	10/20 mm	Nozes 4"	15/22 mm	—	5/15 mm	—	Lenha de 8 x 4/5 cm. Carvão de lenha 15/25 mm
—	1,0	—	—	1,04	—	—	Lenha de 1,5 / 1,6 lbs; carvão de lenha de 0,09 / 0,1 lbs
—	1.785 m ³ por m ² hora de área de combustão	—	—	—	—	—	—
—	5/10 minutos	—	Partida pela aspiração do motor				—
—	2,65	—	—	9,5	2,67	—	Lenha com não mais de 18/20 % de umidade
—	4,81	—	—	—	6,31	—	—
—	7,42	—	—	—	6,25	—	—
—	83,9	—	—	—	84,77	—	—
—	8.057 kcal/kg	—	—	—	7.500 kcal/kg	—	—
—	6,25	—	1,7	0,8 — 1,0	1,7	1,4	4,5/6
—	23,15	—	28,4	30,1 — 29,3	29,3	27,8	23/26
—	17,95	—	11,7	5,7 — 5,5	8,5	9,3	15/19
—	0,7	—	—	—	0,7	—	3,5/4
—	0,0	—	0,1	0,8 — 0,9	0,0	0,6	2/6
—	51,9	—	61,7	62,6 — 63,3	59,8	60,9	46/52
—	1.222 kcal/m ³	—	—	—	1.180 kcal/m ³	1.125 kcal/m ³	—
—	68 %	—	—	—	—	—	—
—	—	—	400/500° C	400/500° C	400/500° C	—	—
—	60 %	—	—	—	—	—	—
banho	A banho	A banho	—	Seco	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
mm/wg — sucção total 640-135 de	—	—	100 mm/wg	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
caixo de 10 mikrons (0,01 mm)	—	—	—	—	—	—	—
Novas unidades	—	—	—	Sim	—	—	Sim
0/8	—	—	Rebaixamento da camara de combustão				8,1
n — mais 15/20 %	—	—	—	—	—	—	Mais 33 % e maiores válvulas de admissão
Não	Não	Não	—	Não	—	—	Não
Sim	Sim	Sim	—	Sim	—	—	—
—	80/83 %	80/83 %	—	80/85 %	—	—	—
—	—	—	—	30,8 % líquido	—	—	—
gasolina e 10 % sobre o Diesel	—	—	—	—	—	—	—
fluído água e combustível	—	—	166 kg para Ford V-8 mais a diferença dos equipamentos				450/500 kg, mais 40/60 kg para motores maiores
na cabine	—	—	—	Nenhuma	—	—	—
1.800 marcos	—	—	—	80/100 libras	—	—	21.000 francos inclusive instalação no Citroen de 75 H
na 150/200 km, limpando cada 1.000/retirar as cinzas, lavar os filtros e	} material de enchimento com óleo cada		Esvaziar e retirar diariamente as cinzas podendo estas serem retiradas também pela porta na base do aparelho durante a hora de almoço. Cada 2/3 dias Trocar o material filtrante cada 1.000 km Trocar o tecido filtrante cada 6 meses				Diariamente antes da partida, retire as cinzas etc., da grelha, empurre ambos combustíveis para baixo. Ajuste o nível de água do resfriador. Todas as vezes que esvazie o tanque especial densador. Limpe o filtro 500 km. Cada 1.000 km fique as tubulações, lave completamente o filtro. Cada dia examine presença de entrada no condensador.
carvão de lenha devido á pouca cinza, elevada reatividade. Sendo o carvão de lenha a baixa proporção entre o peso			Carvão de lenha ou uma mistura de 75/25 de antracito e carvão de lenha ou cóque de baixa temperatura é preferível.				

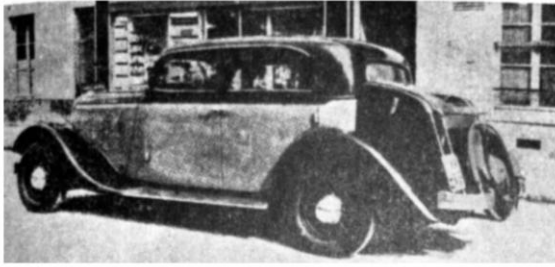


Este imponente aparelho, na frente do caminhão, é um gasogênio que emprega carvão de antracito e queima uma quantidade limitada de oxigênio para que o motor seja abastecido de monóxido de carbono

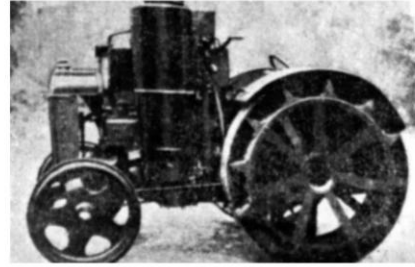
Gasogênio montado num reboque para aplicação a ônibus do tipo comum. Em caso de conveniência, o aparelho pode ser adaptado na parte trazeira do chassis por meio de uma armação saliente



Gasogênio para queimar carvão de pedra, montado na parte trazeira de um automovel de passageiros. Quando os compartimentos verticais estão carregados de carvão, o chauffeur acende o fogo e, depois de uma pequena espéra, póde dar saída sem precisar de gasolina



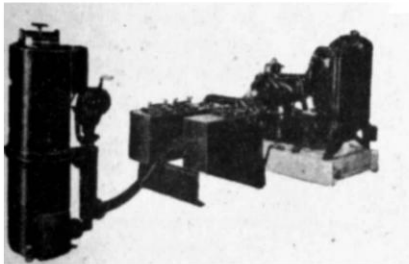
Um carro de passeio com gasogênio a lenha, com canos de refrigeração por baixo



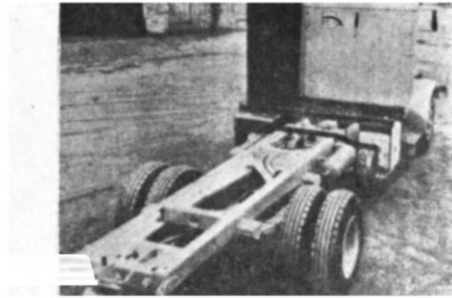
Um tratôr equipado com gasogênio



Gasogênio a lenha num caminhão



Uma unidade industrial produtora de força equipada com gasogênio



Um chassis de caminhão com gasogênio

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

de 16 %. A proporção seria maior num gasogênio perfeito, mas acontece na prática que uma pequena quantidade de carbono é queimada completamente, tomando cada átomo de carbono dois átomos de oxigênio, do que resulta CO₂ ou bióxido de carbono. Este produto é indesejável, porque, achando-se completamente queimado, não é combustível — e é um inconveniente porque é prejudicial à combustão. O gás não deve conter mais de 5 % de bióxido de carbono na saída, e quanto mais eficiente fôr o gerador menor será essa proporção.

“Todos estes gases — nitrogênio (N₂), monóxido de carbono (CO) e bióxido de carbono (CO₂) — podem ser obtidos do ar e de qualquer combustível carbonífero, como: carvão de pedra, cóque, carvão de lenha, etc. Há, entretanto, uma grande quantidade de calor perdida nessas reações químicas, e afim de atenuar tal perda é comum usar-se vapor de água como um componente extra. A água consiste de hidrogênio (H₂) e oxigênio (O), e o seu símbolo químico é H₂O. Como a água se decompõe em presença do carvão incandescente, o calor desperdiçado conforme foi dito anteriormente, pode ser aproveitado para provocar essa decomposição. O oxigênio se combina com o carbono para formar mais monóxido de carbono (CO), enquanto que a maior parte do hidrogênio aparecerá na saída sem alteração. Desta forma mais uns 12 % de monóxido de carbono e aproximadamente a mesma proporção de hidrogênio serão acrescidos aos produtos.

“Em resumo, temos como análise de um bom gás o seguinte:

“Combustíveis inflamáveis:	
Monóxido de carbono (CO) . . .	28 %
Hidrogênio (H ₂)	12 %
“Produtos incombustíveis:	
Bióxido de carbono (CO ₂) . . .	5 %
Nitrogênio (N ₂)	55 %
	—————
	100 %”

OPERAÇÃO DE MOTORES COM GASES COMPRIMIDOS E COMBUSTÍVEIS GASÓSOSS LIQUEFEITOS

Já foi feita neste artigo uma referência ao uso de veículos com motores movidos a gás produzido por gasogênios não portáteis. Gases como metano, etano, propana, butana e gás de iluminação são usados em forma comprimida, em cilindros de aço, (pressão de 3.000 a 4.000 libras por polegada quadrada, dependendo do tipo de gás usado) para movimentar veículos. Esses gases são derivados da “carbonização” do carvão de pedra, hidrogenização do carvão de pedra e da hidrogenização do monóxido de carbono e gás natural.

Muitos cuidados e experiências têm sido dispensados à operação de motores de veículos com gás de carvão de pedra. As experiências feitas têm demonstrado também ser possível empregar o gás de iluminação como combustível para caminhões, ônibus e carros de passageiros, quando devidamente adaptados para tal fim. Foi observado que motores comuns a gasolina ou a óleo podem usar gás de iluminação com uma perda de eficiência do motor entre 10 a 30 %. Tanto os motores de auto-ignição como os de ignição elétrica são facilmente adaptáveis ao uso de gás de iluminação. O uso deste gás comprimido exige cilindros capazes de suportar uma pressão de 3.000 libras, e um sistema conveniente para o transporte de tais cilindros. Para este sucedâneo são necessários postos de reabastecimento a compressão, convenientemente localizados, especialmente nas áreas de maior densidade de população.

Uma alternativa econômica para o gás de carvão de pedra é o hidrogênio, que pode ser obtido com relativa facilidade pela eletrólise da água, da qual se consegue oxigênio e hidrogênio. Este processo dispensa qualquer dispositivo compressor, pois o gás pode ser guardado sob a alta pressão em que é produzido. Outros

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

sim, o oxigênio tem, na praça, o seu valor em constante aumento, o que suavisa o custo do hidrogênio.

Além dos gases comprimidos, os combustíveis gasosos liquefeitos estão também merecendo atenção. Motores funcionando com u'a mistura de propana-butana na proporção de 1:1 já são encontrados em uso. Esses gases são produzidos pela destilação a baixa temperatura do carvão de pedra durante o processo de fabricação da gasolina, permanecendo em estado líquido sob temperatura normal quando comprimidos entre 100 a 375 libras por polegada quadrada. O combustível é retirado dos recipientes e, após ter diminuído a pressão, passa para uma câmara de mistura. Um carburador comum para gasolina é mantido para dar a partida, mas também é possível, na maioria dos casos, introduzir uma pequena quantidade de combustível líquido no tubo de admissão, afim de efetuar as explosões iniciais, tornando desnecessário o carburador.

Apesar de haver motores especiais para funcionar com mistura de propana-butana, não é necessário um tipo especial de motor para se usar combustível gasoso. Como regra geral, é preferível elevar o grão de compressão de um motor a gasolina quando a adaptação é feita, mas também é possível manter o grão de compressão usual com gás de carvão de pedra, hidrogênio ou propana-butana, sacrificando uma pequena parte da potência. O aumento da compressão é uma grande vantagem quando a propana-butana é usada, uma vez que o valor octânico ou valor anti-detonante deste gás é acima de 100. Se o grão de compressão for aumentado para 8:1, obtém-se um aumento na potência de 15 % comparativamente com a operação a gasolina.

Um esquema de motor movido a gás propana-butana é mostrado na Fig. 6. Note-se que, substituindo o carburador, está este motor equipado com válvulas de redução e câmara de mistura.

Na Alemanha, por exemplo, os caminhões e ônibus em funcionamento com gás engarrafado suplantam em número as unidades movidas a gasogênio. As razões para a popularidade do gás engarrafado são as seguintes: menor custo do combustível, limpeza e facilidade de manejo, alta eficiência térmica e maior facilidade de distribuição por grandes áreas longe dos centros onde estão localizadas as indústrias de coque e combustível sintético. O "Treibgas", que é u'a mistura de propana-butana, tem o valor térmico de aproximadamente 1.100 calorías por quilo.

A conversão de veículos-motor para uso de gás comprimido é feita pelo preço de U\$S 150.00 a \$ 300.00, conforme o tamanho. As principais mudanças são:

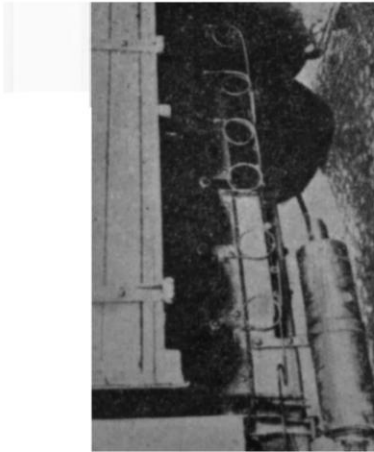
1) Instalam-se suportes para conter os cilindros de aço. Cada cilindro vazio pesa em média 115 libras, e quando cheio com propana-butana a uma pressão de 150 libras por polegada quadrada o peso total é de 215 libras, sendo, pois, de 100 libras o conteúdo líquido de um cilindro de gás comprimido, o que equivale a 18 galões de gasolina.

Alguns caminhões maiores comportam 8 destes cilindros de aço, e, quanto aos ônibus, muitos usam de preferência reboques para transportar os ditos cilindros. Quando é usado o gás metano sob a pressão de 3 libras por polegada quadrada, os cilindros pesam 155 libras e contem 28 libras de gás, o que equivale a 4,6 galões de gasolina.

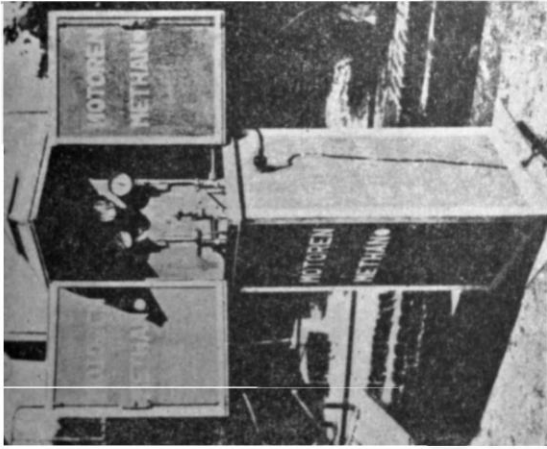
Quando se usa o gás de iluminação comprimido, o conteúdo do mesmo cilindro equivale a 1,8 galão de gasolina.

2) A alma da operação é o controle da redução de pressão, o qual é efetuado por meio de uma válvula reguladora, que deixa passar uma determinada e constante porção de gás para o motor.

3) Um misturador especial de gás e ar substitue o carburador de gasolina.



Ligação central dos cilindros de aço de um caminhão para distribuição de gás comprimido ao motor



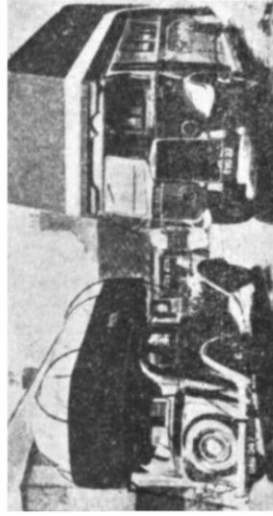
Posto de abastecimento de gas metana na Europa (até 5.000 libras de pressão)



Cilindros de gás comprimido num caminhão



Ônibus com reboque para cilindros de gás comprimido



Balões para gás de iluminação montados sobre o teto de um automovel e de um ônibus. Estes eram comuns na guerra passada

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Em certos países da Europa, onde o gás comprimido pode ser conseguido em postos de abastecimento semelhantes aos de gasolina, o uso deste combustível tem progredido muito. Tais postos executam abastecimentos de gás de iluminação, gás metana ou propana-butana enchendo os cilindros existentes no veículo, ou simplesmente trocando os cilindros vazios por outros já cheios. Conforme o tipo de gás comprimido (gás de iluminação, metana ou propana-butana), o raio de ação de determinado veículo, quando equipado com dois cilindros de aço, é de 25, 85 e 225 milhas respectivamente.

Têm sido explorados campos de gás natural, alguns dos quais compõem-se principalmente de gás metana, e um importante progresso tem sido obtido durante estes últimos 5 anos na utilização do gás comprimido derivado do gás natural e da "carbonisação" do carvão de pedra para movimentar veículos a motor.

Cálculos feitos indicam que durante 1938, em toda a Europa, a substituição da gasolina por gás comprimido alcançou a 250.000 toneladas.

LUBRIFICAÇÃO DE MOTORES A GASOGÊNIO E A GÁS COMPRIMIDO

Nas páginas anteriores procuramos apresentar da maneira mais simples e concisa possível um quadro das marcas e tipos de gasogênios e unidades a gás comprimido, historiando ao mesmo tempo os valores dos respectivos combustíveis. Passamos agora a tratar da lubrificação dos motores que empregam tais combustíveis, fator dos mais importantes, porque dele depende o eficiente funcionamento do veículo.

Devido ao fato dessas unidades geradoras de combustível estarem sendo apli-

cadas, em muitos casos, em tipos correntes de motores, o grão ou os grãos de óleo para a lubrificação durante o verão e o inverno devem ser determinados tomando em consideração o projeto e a construção do próprio motor, tal como se estivessem em uso combustíveis normais, atentando também nos efeitos dos combustíveis de gasogênio ou do gás comprimido sobre os requisitos da lubrificação.

De um modo geral, os requisitos de lubrificação dos motores a gasogênio ou a gás comprimido não se diferenciam dos que apresentam os motores a gasolina, mas deve-se tomar cuidado quanto aos períodos para a troca do óleo e para a limpeza do cárter. Esta precaução é recomendada porque os gases de gasogênio e os comprimidos contêm, muitas vezes, impurezas e silicatos de forma e grão de abrasividade variáveis, que penetram no motor juntamente com o combustível e provocam o desgaste prematuro das peças móveis internas.

Convém, pois, proceder à drenagem do cárter com mais frequência do que quando se usa gasolina como combustível, e nos casos em que os motores são munidos de filtros de óleo, os cartuchos deverão ser inspecionados a intervalos mais curtos e substituídos sempre que fôr necessário.

Quanto à seleção do óleo para verão ou inverno, a principal consideração neste caso é a facilidade de arranque do motor. As recomendações para inverno só se aplicam quando a temperatura atmosférica se aproxima de 32°F (0°C).

Como regra, as recomendações para os carros de passageiros, caminhões, etc. movidos a gasogênio ou a gás comprimido são exatamente as que vigoram para as mesmas unidades quando acionadas a gasolina.

Ligeiros comentários ao quadro de Assistência Médica da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas, relativo aos meses de Janeiro, Fevereiro e Março de 1942

O quadro demonstrativo anexo contém a discriminação do movimento clínico-profilático do primeiro trimestre do ano em curso, nos Distritos e Comissões da Inspetoria Federal de Obras Contra as Sêcas, com o resultado seguinte:

Serviços clínicos:

Pessoas atendidas em consultas	7.363
Receitas aviadas	9.733
Pequenas intervenções cirúrgicas	113
Injeções aplicadas	6.686
Curativos	7.689

Serviços profiláticos:

Vacinações anti-tíficas, via hipodérmica	2.399
Vacinações e revacinações anti-variólicas	1.845

Polícia, educação e propaganda sanitária:

Foram construídas duas fossas sanitárias no 2.º Distrito e prosseguiram ativamente nas demais dependências desta Inspetoria todas as medidas de caráter sanitário destinadas ao bem coletivo, tais como sejam: extinção de focos de moscas e mosquitos, inspeção de gêneros alimentícios, remoção de imundícias, etc.

Acidentes de trabalho:

O número de acidentes desta natureza atingiu a 83, sendo que todas as vítimas receberam o socorro necessário sem que houvesse óbito a lamentar.

Dos acidentados em apreço 57 foram considerados incapacitados temporariamente e nenhum definitivamente.

Obituário:

O total de óbitos verificados por doenças contagiosas foi de 30, sendo 28 crianças das quais 27 vitimadas por diarreia infantil e 1 por sarampo.

Dois adultos de ambos os sexos, foram vítimas de tuberculose.

DOENÇAS CONTAGIOSAS

Variola:

Nenhum caso foi constatado.

Disenteria:

Verificaram-se 104 casos, sendo 29 no 1.º Distrito, 42 no 2.º, 20 na Comissão da Baía e Sergipe, 6 na de Pernambuco, 5 na do Alto Piranhas, 2 na do Piauí.

Impaludismo:

Foram notificados 143 casos, sendo: 59 no 2.º Distrito, 4 na Comissão da Baía e Sergipe, 12 na de Pernambuco e 68 na do Piauí.

Gripe:

Registraram-se 222 casos nas seguintes Comissões: Baía e Sergipe 59, Pernambuco e Alagoas 86, Alto Piranhas 34 e Piauí 43.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

ASSISTÊNCIA MÉDICA

Dados estatísticos referentes aos meses de Janeiro, Fevereiro e Março de 1942

ESPECIFICAÇÃO	1.º Distrito	2.º Distrito	Baía	Pernambuco	Alto Piranhas	Piauí	Total
Pessoas atendidas (consultas)	2.193	1.364	306	856	2.220	424	7.363
Receitas aviadas	3.707	3.142	393	555	1.444	492	9.733
Pequenas intervenções cirúrgicas	20	43	20	8	19	3	113
Injeções aplicadas	3.595	1.136	34	910	988	26	6.689
Curativos	2.543	2.062	1.054	761	1.246	23	7.689
Vacinação anti-tíficas, via hipodérmica	787	768	84	760	—	—	2.399
Vacinação e revacinação anti-variolicas	—	2	21	—	1.822	—	1.845
Quininizações	—	—	—	—	—	—	—
Totalidade de óbitos	21	3	—	5	1	—	30
Óbitos por doenças contagiosas (adultos)	—	2	—	—	—	—	2
Óbitos por doenças contagiosas (crianças)	21	1	—	5	1	—	28
Casos de gripe	—	—	59	86	34	43	222
Casos de varíola	—	—	—	—	—	—	—
Casos de doenças do grupo tífico-paratífico	—	—	—	3	—	—	3
Casos de disenterias	29	42	20	6	5	2	104
Casos de impaludismo	—	59	4	12	—	68	143
Hospitalizados	1	—	—	—	4	—	5
Acidentados	25	5	22	2	29	—	83
Dietas ministradas	—	124	13	60	—	—	197
Fóssas construídas	—	2	—	—	—	—	2
Despesas { Pessoal	23:830\$0	19:350\$0	5:100\$0	8:625\$0	12:617\$2	6:730\$0	76:252\$2
{ Material	9:331\$5	4:601\$2	1:606\$5	3:097\$4	4:187\$7	1:816\$7	24:641\$0
Total	33:161\$5	23:951\$2	6:706\$5	11:722\$4	16:804\$9	8:546\$7	100:893\$2

BOLETIM DA INSPETORIA DE SECAS

Serviços de Poços da Inspetoria Federal de Obras contra as Secas, nos meses de Janeiro, Fevereiro e Março de 1942

PERFURAÇÕES AUTORIZADAS		<i>Estado do Ceará</i>	
<i>POÇOS PÚBLICOS</i>		Município de Fortaleza	2
		" " Aracoiaba	1
		" " Pereiro	1
<i>Estado do Piauí</i>			
Município de Periperi	1	<i>Estado do Rio G. do Norte</i>	
" " Campo Maior	1	Município de Natal	3
<i>Estado do Rio G. do Norte</i>		" " Baixa Verde	1
Município de Mossoró	1	" " Baixa Verde (desobstrução)	2
<i>Estado da Baía</i>		" " Touros (desobstrução)	1
Município de Serrinha	1	" " Mossoró (desobstrução)	1
<i>POÇOS PARA A DEFESA NACIONAL</i>		<i>Estado da Paraíba</i>	
<i>Estado do Rio G. do Norte</i>		Município de Joazeiro	4
Município de Natal	8	<i>Estado de Pernambuco</i>	
" " Santa Cruz	1	Município de Floresta	1
<i>Estado de Pernambuco</i>		" " Belmonte	1
Município de Recife	1	" " Afogados de Ingazeiros	1
<i>POÇOS EM COOPERAÇÃO</i>		" " Leopoldina	1
<i>Estado do Piauí</i>		<i>Estado da Baía</i>	
Município de Oeiras	1	Município de Chique Chique	1
" " Periperi	1	" " Serrinha	1
" " Piracuruca	1	" " Serrinha (desobstrução)	2
" " Terezina	2	" " Campo Formoso	1
		" " Catú	1
		<i>Estado de Sergipe</i>	
		Município de Maroim	1

BOLETIM DA INSPETORIA DE SECAS

PERFURAÇÕES INICIADAS		<i>Estado da Bahia</i>
<i>POÇOS PARA A DEFESA NACIONAL</i>		Município de Chique Chique 1
		" " Catú 1
<i>Estado do Rio G. do Norte</i>		" " Santo Antonio de Jesús 1
		" " Itaparica 2
		" " Serrinha (desobstrução) 1
Município de Natal	2	
<i>Estado de Pernambuco</i>		PERFURAÇÕES CONCLUÍDAS
Município de Recife	1	<i>POÇOS PÚBLICOS</i>
" " Olinda	1	<i>Estado do Piauí</i>
		Município de Periperi 3
<i>POÇOS EM COOPERAÇÃO</i>		<i>POÇOS PARA A DEFESA NACIONAL</i>
<i>Estado do Ceará</i>		<i>Estado de Pernambuco</i>
Município de Fortaleza	2	Município de Olinda 1
" " Soure	1	<i>POÇOS EM COOPERAÇÃO</i>
" " União	1	<i>Estado do Piauí</i>
" " Granja	1	Município de Oeiras 6
" " Morada Nova	1	" " Periperi 1
" " Russas	1	<i>Estado do Ceará</i>
<i>Estado do Rio G. do Norte</i>		Município de Quixadá 1
Município de Touros (desobstrução)	1	" " Soure 1
" " Apodí	1	" " Granja 1
" " Baixa Verde (desobstrução)	1	" " Fortaleza (abandonado) 1
		" " Russas 1
<i>Estado da Paraíba</i>		<i>Estado do Rio G. do Norte</i>
Município de João Pessoa	1	Município de Baixa Verde (desobstrução) 1
" " Joazeiro	1	" " Apodí 1
<i>Estado de Pernambuco</i>		" " Touros (desobstrução) 1
Município de Belmonte	1	" " Mossoró (desobstrução) 1
<i>Estado de Sergipe</i>		
Município de Riachuelo	1	

BOLETIM DA INSPETORIA DE SECAS

<i>Estado de Pernambuco</i>	<i>POÇOS EM COOPERAÇÃO</i>
Município de Floresta 1	<i>Estado do Piauí</i>
" " Recife 1	Município de Oeiras 1
<i>Estado de Sergipe</i>	" " Periperi 1
Município de Divina Pastora (abandonado) 1	" " São Raimundo Nonato 1
<i>Estado da Baía</i>	<i>Estado do Ceará</i>
Município de Feira de Santana 1	Município de Fortaleza 1
" " Santo Antonio de Jesús 1	" " Granja 1
" " Itaparica 1	" " União 1
	" " Soure 1
	" " Morada Nova 1
	" " Afonso Pena 1

PERFURAÇÕES PROSEGUIDAS

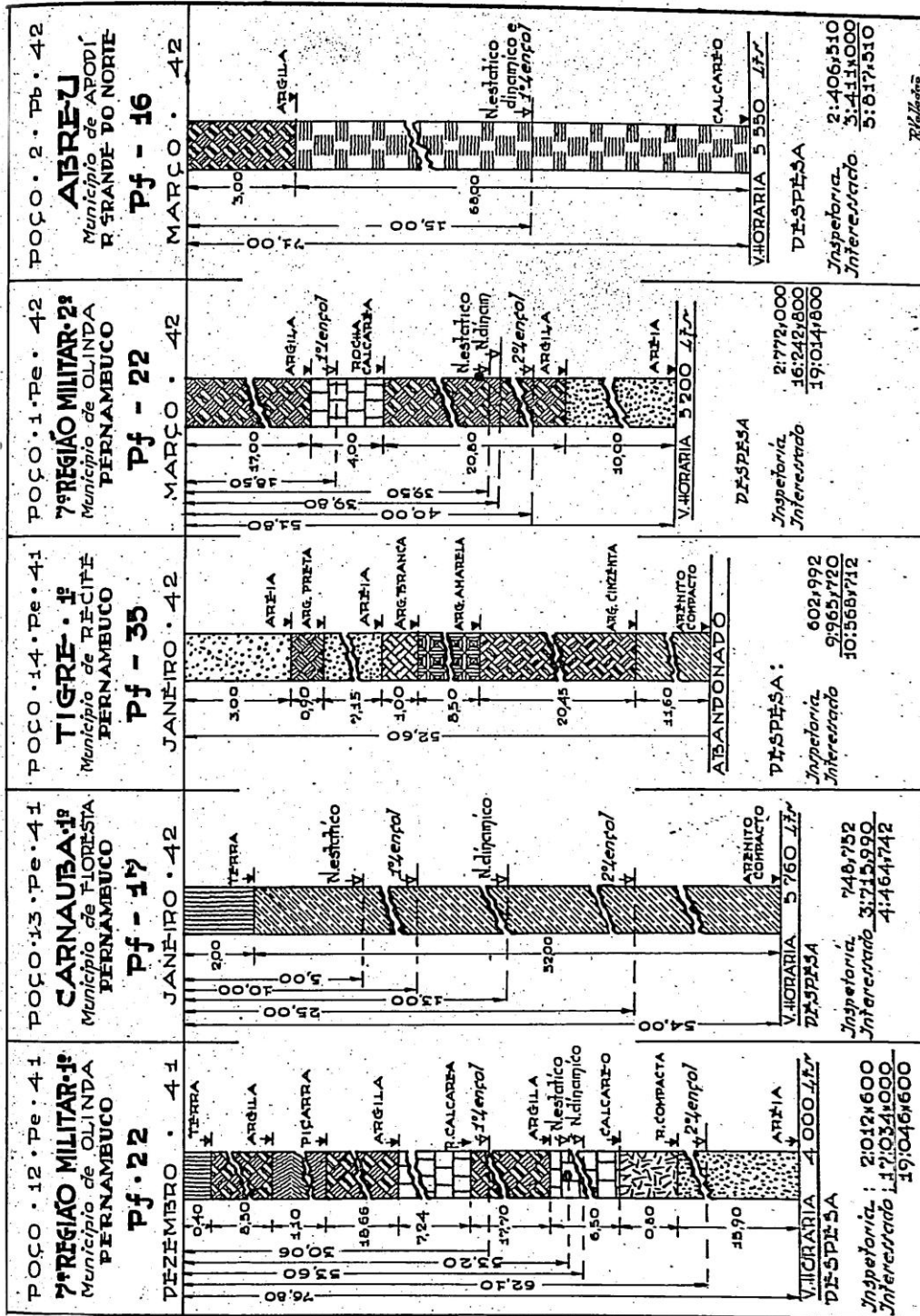
POÇOS PÚBLICOS

<i>Estado de Pernambuco</i>	<i>Estado do Rio G. do Norte</i>
Município de Salgueiro 1	Município de Mossoró 1
<i>Estado da Baía</i>	<i>Estado da Paraíba</i>
Município de Aracá 1	Município de Joazeiro 1
	" " João-Pessoa 1
	<i>Estado de Pernambuco</i>
	Município de Belmonte 1
	" " Olinda 1

POÇOS PARA A DEFESA NACIONAL

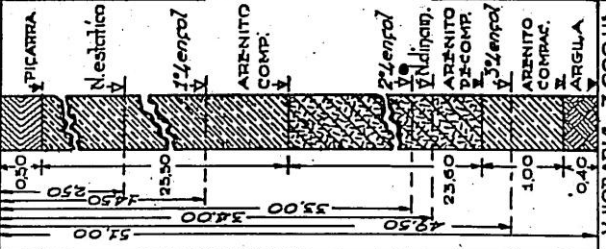
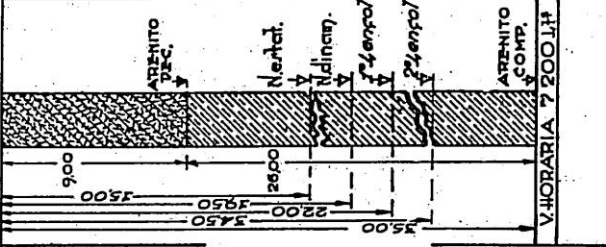
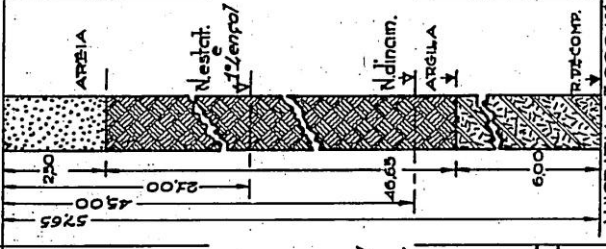
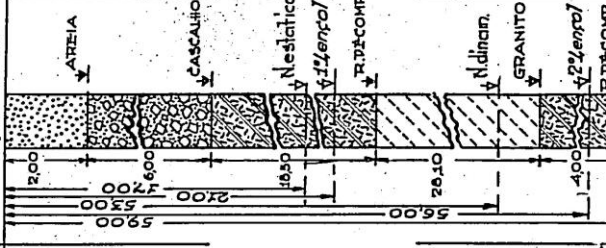
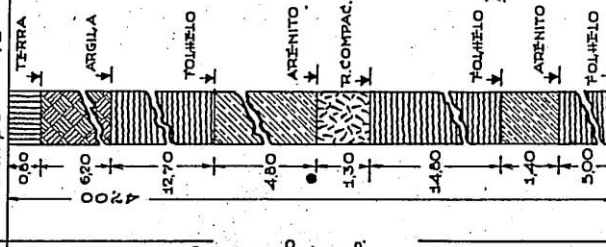
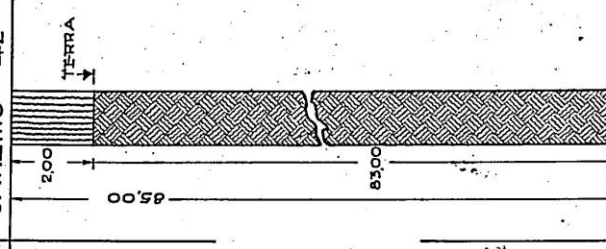
<i>Estado do Rio G. do Norte</i>	<i>Estado de Sergipe</i>
Município de Natal 2	Município de Riachuelo 1
<i>Estado de Pernambuco</i>	<i>Estado da Baía</i>
Município de Recife 1	Município de Chique Chique 1
" " Jaboatão 1	" " Catú 1
	" " Serrinha (desobstrução) 1





P. Veloso

<p>POÇO-Nº30-Pb-41 JUREMAL Município de MOURORÓ R.G. do NORTE Pf-19</p>	<p>FEVÉREIRO - 42</p>	<p>DESPESA Injetoria 3:810,091 Interesado 4:998,000 8:808,091</p>
<p>POÇO-Nº1 - PJ - 42 RECREIO Município de PERIPERI PIAUÍ Pf-43</p>	<p>FEVÉREIRO - 42</p>	<p>DESPESA Injetoria 833,700 Interesado 750,000 1:583,700</p>
<p>POÇO-Nº4- PJ-42 PREFEITURA-4 Município de OEIRAS PIAUÍ Pf-10</p>	<p>FEVÉREIRO - 42</p>	<p>DESPESA Injetoria 392,360 Interesado 393,360 785,720</p>
<p>POÇO-Nº5-PJ-42 PREFEITURA-5 Município de OEIRAS PIAUÍ Pf-10</p>	<p>FEVÉREIRO - 42</p>	<p>DESPESA Injetoria 487,200 Interesado 595,600 1:082,800</p>
<p>POÇO-Nº19-Ce-41 SÃO LUIZ Município de QUIXADA CEARA Pf-7</p>	<p>FEVÉREIRO - 42</p>	<p>DESPESA Injetoria 8:211,400 Interesado 3:295,750 11:507,150</p>
<p>POÇO-Nº2-Ce-42 JACI-Nº1 Município de FORTALEZA CEARA Pf-39</p>	<p>MARÇO-42</p>	<p>DESPESA Injetoria 2:634,270 Interesado 2:003,500 4:635,770</p> <p><i>R. V. Martins</i></p>

<p>POÇO - Nº 3 - PI - 42 CARLITO Município de PERIPERI PIAUI Pf-53</p>	<p>MARÇO - 42</p>  <p>V.HORARIA: 3.000 LIT.</p>	<p>DESPESA Inspetoria: --- Interessado: 1:975x200</p>
<p>POÇO - Nº 6 - PI - 42 SEVE DA COMISSÃO Município de PERIPERI PIAUI Pf-43</p>	<p>MARÇO - 42</p>  <p>V.HORARIA: 7.200 LIT.</p>	<p>DESPESA Inspetoria: 2:841x900 Interessado: ---</p>
<p>POÇO - Nº 2 - BA - 42 SANTO ANTONIO-IO Município de SÃO ANTONIO DE JESUS BAHIA Pf-26</p>	<p>MARÇO - 42</p>  <p>V.HORARIA: 5.000 LIT.</p>	<p>DESPESA Inspetoria: 8:254x784 Interessado: 2:592x507 10:847x291</p>
<p>POÇO - Nº 28 - BA - 41 SANTA BARBARA Município de FEIRA BAHIA Pf-32</p>	<p>MARÇO - 42</p>  <p>V.HORARIA: 1.900 LIT.</p>	<p>DESPESA Inspetoria: 13:488x709 Interessado: 5:721x005 18:909x714</p>
<p>POÇO - Nº 4 - BA - 42 VALASQUES Município de ITAPARICA BAHIA Pf-42</p>	<p>MARÇO - 42</p>  <p>ABANDONADO</p>	<p>DESPESA Inspetoria: 2:292x450 Interessado: 965x445 3:255x895</p>
<p>POÇO - Nº 34 - BA - 41 VARZEA-3 Município de DIVINA PASTORA SERGIPE Pf-24</p>	<p>JANEIRO - 42</p>  <p>ABANDONADO</p>	<p>DESPESA Inspetoria: 3:803x789 Interessado: 1:622x500 5:426x289</p>

CLASSIFICAÇÃO

DAS

PUBLICAÇÕES DA

INSPETORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SÊCAS

As publicações da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas são divididas nas duas seguintes séries:

SÉRIE I:

- A — Referentes à botânica (vegetação, florestação).
- B — " ao clima.
- C — " à piscicultura.
- D — " à hidrologia e geologia.
- E — " à assuntos gerais relacionados com o problema das sêcas e especialmente com as condições agrícolas, econômicas, sociais e estatísticas da região flagelada.
- F — Publicações destinadas a divulgar, entre as populações flageladas, meios e medidas que atenuem os efeitos das sêcas.
- G — Plantas, mapas, cartas das bacias fluviais dos Estados ou regiões flageladas.

SÉRIE II:

- H — Memórias, projetos e orçamentos relativos à barragens, açudagem e irrigação.
- I — Memórias, projetos e orçamentos relativos a drenagem de dessecamento.
- J — Memórias, projetos e orçamentos relativos à abertura de poços.
- K — Memórias, projetos e orçamentos relativos a vias de transporte.
- L — Publicações referentes a processos técnicos de trabalhos e a execução de obras.
- M — Relatórios dos serviços da Inspetoria.

PUBLICAÇÕES

DA

Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas

- Número 1 — Série I, F — O problema das sêcas sob seus variados aspêtos, por Miguel Arrojado, Lisboa, Alberto Lofgren, Roderic Crandall, Horace Williams e O. Webber. (Ainda não foi feita a publicação).
- Número 2 — Série I, A — Notas botânicas (Ceará) por Alberto Lofgren, botânico da Inspetoria de Obras contra as Sêcas — Outubro de 1910 — (2.^a edição) — Preço 3\$000.
- Número 3 — Série I, G — Mapa dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, com partes dos Estados limítrofes, pelo Serviço Geológico e Inspetoria de Obras contra as Sêcas, na escala de 1:1.000.000. Outubro de 1910. (3.^a edição) — Preço 8\$000.
- Número 3-A — Série I, G — Mapa dos Estados do Ceará, do Rio Grande do Norte e Paraíba, na escala de 1:1.000.000, desenhado por J. E. A. Melo, do 1.^o distrito da Inspetoria de Sêcas — 1936 — Nova edição correta — Preço 10\$000.
- Número 4 — Série I, D, E — Geografia, geologia, suprimento de água, transporte e açudagem nos Estados da Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará, por Roderic Crandall, do Serviço Geológico. Outubro de 1910. — Preço 5\$000.
- Número 5 — Série I, G — Mapa botânico do Estado do Ceará, por Alberto Lofgren, botânico da Inspetoria de Obras contra as Sêcas. Escala 1:3.000.000. Outubro de 1910. (Esgotada).
- Número 6 — Série I, G — Mapa do Estado do Ceará ampliado da publicação número 3, na escala de 1:650.000 com a colaboração do senhor Antônio Bezerra de Menezes. Outubro de 1910. (2.^a edição) — Preço 10\$000.
- Número 7 — Série I, G — Mapa Geológico dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, por Horace Williams e Roderic Crandall, do Serviço Geológico. Escala 1:3.000.000. Outubro de 1910. (Esgotada).

- Número 8 — Série II, H — Memórias e projetos de açudes estudados e elaborados pelas Comissões do "Açude de Quixadá" e de "Açudes e Irrigação"; chefiadas pelos engenheiros B. Piquet Carneiro e José Ayres de Souza. Outubro de 1910. (Esgotada).
- Número 9 — Série II, H — Memórias e projetos de barragens elaborados, em parte ou totalmente, pela Inspetoria de Obras contra as Sêcas. Outubro de 1910. (Esgotada).
- Número 10 — Série I, B, D — Chuvas e climatologia das regiões das sêcas, pluviometria do norte do Brasil e suas relações com a vasação das correntes e com a açudagem, por Horace Williams e Roderic Crandall, do Serviço Geológico. (Ainda não foi feita a publicação).
- Anexo à publicação n.º 10 — Série I, B, D — Carta hipsométrica da região semi-árida do Brasil, por Horace Williams e Roderic Crandall, do Serviço Geológico. Outubro de 1910. (Esgotada).
- Número 11 — Série I, G, B — Carta pluviométrica da região semi-árida do Brasil, por Horace Williams e Roderic Crandall, do Serviço Geológico. Outubro de 1910. (Esgotada).
- Número 12 — Série I, E — Estudos e trabalhos relativos aos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, pelo engenheiro Raymundo Pereira da Silva, chefe da 2.ª seção da Inspetoria de Sêcas. Outubro de 1910. (Esgotada).
- Número 13 — Série I, A — A tamareira e seu cultivo, por Alberto Lofgren, chefe botânico da Inspetoria de Sêcas — Março de 1912. (Esgotada).
- Número 14 — Série I, G — Mapa de parte dos Estados de Pernambuco, Piauí e Baía, por Guilherme Lane, chefe topógrafo da Inspetoria de Sêcas — Março de 1912. (Esgotada).
- Número 15 — Série I, G — Mapa da bacia do rio Itapicurú, Estado da Baía, por Guilherme Lane, chefe topógrafo da Inspetoria de Sêcas — Março de 1912. (Esgotada).
- Número 16 — Série I, D — Notas sobre as medições de descargas de rios, por Gerald A. Warring, hidrólogo da Inspetoria de Sêcas. Março de 1912. (2.ª edição) — Preço 4\$000.
- Número 17 — Série II, H — Açudes particulares no Rio Grande do Norte e Paraíba. Novembro de 1912. (Esgotada).

- Número 18 — Série I, A — Contribuições para a questão florestal da região do nordeste do Brasil, por Alberto Loifgren, chefe botânico da Inspetoria de Sêcas. Dezembro de 1912. (2.^a edição). (Esgotada).
- Anexo à publicação n.º 18 — Série I, G — Planta dos Hortos Florestais do Quixadá, no Ceará, e Joazeiro, na Baía. Dezembro de 1912. (Esgotada).
- Número 19 — Série II, H — Açúdes no Ceará, “Estreito”, “Riacho do Sangue” e “Poço dos Páus”. Dezembro de 1912. (Esgotada).
- Número 20 — Série II, H — Açúdes públicos e particulares em Pernambuco, Sergipe e Baía. Dezembro de 1912. (Esgotada).
- Número 21 — Série II, H — Açúdes públicos no Rio Grande do Norte e Paraíba. Dezembro de 1912. (Esgotada).
- Número 22 — Série II, H — Açúdes públicos e particulares no Piauí e Ceará. Dezembro de 1912. (Esgotada).
- Número 23 — Série I, D — Suprimento de água no nordeste do Brasil, por Gerald A. Warring, chefe hidrólogo da Inspetoria de Sêcas. Dezembro de 1912. (2.^a edição) — Preço 3\$000.
- Número 24 — Série II, H — Açúdes particulares no Rio Grande do Norte. Julho de 1913. (Esgotada).
- Número 25 — Série I, D — Geologia e suprimento d’água subterrânea no Ceará e parte do Piauí, por Horatio L. Small, geólogo da Inspetoria de Sêcas. Julho de 1913. (2.^a edição) — Preço 4\$000.
- Número 26 — Série I, D — Geologia e suprimento d’água subterrânea do Rio Grande do Norte e Paraíba, pelo engenheiro Ralph H. Sopper, geólogo da Inspetoria de Sêcas. Julho de 1913. (2.^a edição) — Preço 8\$000.
- Número 27 — Série II, L — Coordenadas geográficas do Estado do Ceará, por Arnaldo Pimenta da Cunha, engenheiro de 1.^a classe da Inspetoria de Sêcas. Dezembro de 1913. (Esgotada).
- Número 28 — Série I, G — Mapa referente ao indicado canal S. Francisco-Jaguaripe, organizado pelo engenheiro Roberto Miller, engenheiro de 2.^a classe da Inspetoria de Sêcas. Dezembro de 1913. (Esgotada).
- Número 29 — Série I, G — Mapa parcial do Estado da Baía, organizado pelo engenheiro Roberto Miller, engenheiro de 2.^a classe da Inspetoria de Sêcas. Dezembro de 1913, e não Outubro, como por equívoco, consta do mapa. (Esgotada).

Número 30 — Série I, G — Nova edição correta. — Mapa do Estado da Paraíba, organizado pelo engenheiro Guilherme Lane, chefe topógrafo da Inspetoria de Sêcas. Setembro de 1926. — Preço 6\$000.

Número 31 — Série II, L — Tipos de perfis para barragens de alvenaria — Série A — barragens insubmersíveis, por Flávio Torres Ribeiro de Castro, engenheiro de 2.^a classe da Inspetoria de Sêcas. Dezembro de 1913. (Esgotada).

Apêndice à publicação n.º 31 — Série II, L — Barragens insubmersíveis, por Flávio Torres Ribeiro de Castro, engenheiro de 2.^a classe da Inspetoria de Sêcas. (Esgotada).

Número 32 — Série I, D — Geologia e suprimento d'água subterrânea no Piauí e parte do Ceará, pelo engenheiro Horatio L. Small, ex-geólogo da Inspetoria de Sêcas. Junho de 1914. (2.^a edição). — Preço 4\$000.

Número 33 — Série I, G — Mapa da parte norte e central do Estado do Piauí e adjacências, pelo mesmo autor. Junho de 1914. (Esgotada).

Número 34 — Série I, D — Geologia e suprimento d'água subterrânea no Estado de Sergipe e no nordeste da Baía, pelo engenheiro Ralph H. Sopper, ex-geólogo da Inspetoria de Sêcas. Junho de 1914. (2.^a edição). — Preço 4\$000.

Número 35 — Série I, G — Mapa do Estado de Sergipe e da parte nordeste do da Baía, pelo mesmo autor. Julho de 1914. (Esgotada).

Número 36 — Série I, C — Criação de peixes larvófagos nos açudes, pelo Dr. Alberico Diniz, ex-médico da 3.^a seção da Inspetoria de Sêcas. Junho de 1914. (Esgotada).

Número 37 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1913; apresentado ao ministro da Viação e Obras Públicas pelo inspetor, Dr. Aarão Reis. Julho de 1914. (Esgotada).

Número 38 — Série II, L — Tipos de perfis para barragens de alvenaria — Série B — barragens submersíveis, por Flávio Torres Ribeiro de Castro, engenheiro de 2.^a classe da Inspetoria de Sêcas. Dezembro de 1914. (Esgotada).

Número 39 — Série II, H — Açudes particulares nos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas e Baía. Dezembro de 1914. (Esgotada).

- Número 40 — Série I, A — Hortos Florestais (do Joazeiro na Baía, e do Quixadá, no Ceará). Dezembro de 1914. (Esgotada).
- Número 41 — Série I, A — Estudo sobre as maniobas Estado da Baía, em relação ao problema das sêcas, pelo Dr. Léo Zehntner. Dezembro de 1914. (Esgotada).
- Número 42 — Série I, G — Mapa do Estado de Pernambuco, organizado, sob a direção de Guilherme Lane, chefe topógrafo, adido, pelo engenheiro de 2.^a classe, adido, Roberto Miller, ambos da Inspeção de Sêcas. Julho de 1915 — Preço 5\$000.
- Número 43 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1915, apresentado ao Ministério da Viação. Julho de 1916. (Esgotada).
- Número 44 — Série I, G — Mapa do Estado de Alagoas, organizado pelos engenheiros Giles Guilherme Lane, chefe topógrafo, adido, e Virgílio Pinheiro, condutor de 1.^a classe, ambos da Inspeção de Sêcas, segundo os seus trabalhos de campo. Escala 1:5.000 — Junho de 1917. (Esgotada).
- Número 45 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1916, apresentado ao Ministério da Viação em Março de 1918-1920 — Preço 8\$000.
- Número 46 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1917, apresentado ao Ministério da Viação em Dezembro de 1918-1921 — Preço 6\$000.
- Número 47 — Série I, B — Dados pluviométricos relativos ao nordeste do Brasil — Período 1912-1920. Coligidos pela Secção de Estatística e Coleta de dados físicos e econômicos e publicados sob a direção de C. M. Delgado de Carvalho, chefe, em comissão, do serviço de estatística da Inspeção de Sêcas. — Ano 1912. (Esgotada).
- Número 48 — Série I, G — Mapa fitogeográfico dos Estados da Baía e Sergipe organizado pelo engenheiro Philipp von Luetzelburg, da Inspeção de Sêcas — Escala 1:3.000.000. Ano 1922 — Preço 3\$000.
- Número 49 — Série I, G — Mapa fitogeográfico do Estado do Piauí, organizado pelo engenheiro Philipp von Luetzelburg, da Inspeção de Sêcas — Escala 1:2.000.000. Ano 1922 — Preço 3\$000.

- Número 50 — Série I, G — Mapa fitogeográfico do Estado da Paraíba, organizado pelo engenheiro Philipp von Luetzelburg, da Inspetoria de Sêcas — Escala 1:1.000.000. Ano 1922 — Preço 3\$000.
- Número 51 — Série I, G — Mapa fitogeográfico do Estado do Rio Grande do Norte e Ceará sul, organizado pelo engenheiro Philipp von Luetzelburg, da Inspetoria de Sêcas — Escala 1:2.000.000. Ano de 1922 — Preço 3\$000.
- Número 52 — Série I, G — Mapa fitogeográfico parcial da serra do Araripe, organizado pelo engenheiro Philipp von Luetzelburg, da Inspetoria de Sêcas — Escala 1:400.000. Ano 1922 — Preço 3\$000.
- Número 53 — Série I, B, G — Atlas pluviométrico do nordeste do Brasil, organizado por C. M. Delgado de Carvalho, chefe, em comissão, do serviço de estatística da Inspetoria de Sêcas — Mapas pluviométricos gerais. Ano 1923 — Preço 5\$000.
- Número 54 — Série I, B, G — Atlas pluviométrico do nordeste do Brasil, organizado por C. M. Delgado de Carvalho, chefe, em comissão, do serviço de estatística da Inspetoria de Sêcas — Mapas pluviométricos anuais. Ano 1924 — Preço 3\$000.
- Número 55 — Série I, B, G — Atlas pluviométrico do nordeste do Brasil, organizado por C. M. Delgado de Carvalho. Mapas pluviométricos mensais. Ano 1924 — Preço 5\$000.
- Número 56 — Série I, G — Determinação de coordenadas geográficas nos Estados de Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte, pela comissão chefiada pelo eng. civil, Arnaldo Pimenta da Cunha, eng. 1.^a classe, da Inspetoria de Sêcas. Anos 1922-1923 — Preço 10\$000.
- Número 57 — Série I, A — Estudo Botânico do Nordeste do Brasil, por Philipp von Luetzelburg, botânico da Inspetoria de Sêcas; em 3 volumes. Anos 1922-1923 — Preço de cada volume 12\$000.
- Número 58 — Série I, D — Serras e Montanhas do Nordeste pelo engenheiro de minas e civil Luciano Jaques de Moraes, geólogo da Inspetoria de Sêcas. Estudos Petrográficos pelo engenheiro de minas e civil Djalma Guimarães, petógrafo do Serviço Geológico e Mineralogia do Brasil, em 2 volumes. Ano 1924 — Preço 16\$000.
- Número 59 — Série I, B, G — Atlas pluviométrico do nordeste do Brasil, organizado por C. M. Delgado de Carvalho, chefe, em comissão, do serviço de estatística da Inspetoria de Sêcas — Mapas pluviométricos de Percentagens e Isoamplitudes. Ano 1924. (Esgotada).

- Número 60 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1922, apresentado ao Ministério da Viação em 1924 — Preço 4\$000.
- Número 61 — Série I, G — Estradas de rodagem do Nordeste, construídas pela Inspetoria de Sêcas em 1923 — Preço 8\$000.
- Número 62 — Série II, M — Introdução ao Relatório dos trabalhos executados no ano de 1922-1923, apresentado ao Ministério da Viação — Preço 4\$000.
- Número 63 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1923-1924, apresentado ao Ministério da Viação — Preço 5\$000.
- Número 64 — Série I, D — Inscrições ruprestes no Brasil. Ano de 1924, por Luciano Jaques de Moraes, ex-geólogo da Inspetoria de Sêcas — Preço 8\$000.
- Número 65 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1924, apresentado ao Ministério da Viação em 1925 — Preço 5\$000.
- Número 66 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1921, apresentado ao Ministério da Viação em 1924 — Preço 5\$000.
- Número 67 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1920, apresentado ao Ministério da Viação, em 1925 — Preço 5\$000.
- Número 68 — Série II, L — Catálogo de pares de estrelas para determinações da hora pelo método de "Zinger" organizado e calculado pelo engenheiro Alírio H. de Mattos, Assistente do Observatório Nacional e Assistente da Escola Politécnica do Rio de Janeiro — Preço 10\$000.
- Número 69 — Série II, J — Perfuração de Poços no Nordeste do Brasil, por Alceu de Lelis. Engenheiro civil e de minas, encarregado do Serviço de Perfuração e Aparelhamento de Poços da Inspetoria de Sêcas em 1926 — Preço 8\$000.
- Número 70 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1925, apresentado ao Ministério da Viação em 1926 — Preço 5\$000.
- Número 71 — Série I, G — Mapa do Estado do Rio G. do Norte, organizado pelo engenheiro Roberto Miller, engenheiro de 2.^a classe da Inspetoria de Sêcas. 1928 — Preço 5\$000.
- Número 72 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados no triênio 1931-1933, apresentado ao Ministério da Viação em 1934 — Preço 8\$000.

- Número 73 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados em 1934, apresentado ao Ministério da Viação em 1935 — Preço 5\$000.
- Número 74 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados em 1935, apresentado ao Ministério da Viação em 1936 — Preço 8\$000.
- Número 75 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados em 1936, apresentado ao Ministério da Viação em 1937 — Preço 23\$000.
- Número 76 — Série I, G — Mapa do Estado do Ceará 1935 — Nova edição organizada pelo Inspetor técnico, adido, Tomás Pompeu Sobrinho, aproveitando os mais recentes levantamentos topográficos efetuados no 1.º Distrito, escala 1:500.000. Desenho de João Evangelista Alves de Melo e Mário Mesquita, desenhista de 3.ª classe, da Inspetoria de Sêcas — Preço 15\$000.
- Número 77 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados em 1937, apresentado ao Ministério da Viação em 1938 — Preço 28\$500.
- Número 78 — Série I, E — A Fome — Ceñas da Sêca do Ceará, por Rodolfo Teófilo. 1922 — Preço 6\$000.
- Número 79 — Série I, D — Arrojadita — Um novo mineral do grupo da wagnerita, por Djalma Guimarães, petrógrafo — Extr. da publicação n. 58 da Inspetoria de Sêcas. 1925 — Preço 1\$200.
- Número 80 — Série I, E — A Sêca de 1915, por Rodolfo Teófilo do Instituto Histórico Geográfico Brasileiro. 1922 — Preço 4\$000.
- Número 81 — Série I, E — A Sêca de 1919, por Rodolfo Teófilo do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro. 1922. — Preço 3\$000.
- Número 82 — Série I, E — Album, "Getúlio Vargas e o Nordeste" (Reportagem das grandes obras de açudagem e irrigação executadas na Paraíba pela Inspetoria de Sêcas) — Preço 4\$500.
- Número 83 — Série II, L — Album — Secções Tipo de Barragens constantes do plano açudagem em realização — 1935 — organizado pela Secção Técnica da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas — Preço 3\$100.

- Número 84 — Série II, L — VII Congresso Nacional de Estradas de Rodagem — 1.^a Secção — 2.^a Questão — TÊSE — A execução mecânica como meio econômico de evitar a construção progressiva em planta e perfil, pelo Engenheiro Civil Lauro de Mello Andrade, da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas. Ano de 1939 — Preço \$900.
- Número 85 — Série II, L — Catalogo Geral de Materiais; Edição de 1937 — Preço 11\$900.
- Número 86 — Série II, L — Condições Gerais relativas à aplicação do regime de tarefas à construção de obras rodoviárias (aprovadas por Portaria n. 678, de 8 de Outubro de 1936, do Ministério da Viação e Obras Públicas. 1937 — Preço 1\$200.
- Número 87 — Série I, G — Guia Rodoviário — Interessando os Estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Baía. Edição de 1939 — Preço 11\$200.
- Número 88 — Série II, L — Instruções para a execução dos serviços na zona flagelada do Nordeste e que serão executadas pela Inspetoria, em épocas de calamidade. 1919 — Preço \$500.
- Número 89 — Série I, E — Instruções relativas ao regime administrativo dos serviços de irrigação e arrendamento de terrenos de vassantes e outros nos açudes a cargo da Inspetoria Federal de Obras Contra as Sêcas, em conformidade com o art. 24, do regulamento anexo ao decreto número 12.330, de 27 de Dezembro de 1916, a que se refere a portaria do Sr. Ministro da Viação e Obras Públicas, de 26 de Abril de 1919 — \$500.
- Número 90 — Série II, L — Instruções sobre serviços taqueométricos, a que se refere a Portaria n. 1, de 21 de Janeiro de 1935. Edição de 1940 — Preço 1\$400.
- Número 91 — Série I, E — Lei n. 175, de 7 de Janeiro de 1936 — Regula o disposto no artigo 177 da Constituição. 1937 — Preço \$500.
- Número 92 — Série I, G — Mapa de parte dos Estados da Baía, Pernambuco, Piauí e dos Estados de Sergipe e Alagoas, por J. C. Branner, R. Crandall e H. E. Williams — 1908, escala 1:2.000.000 (Reproduzido pela Inspetoria de Obras contra as Sêcas) — Preço 2\$000.
- Número 93 — Série I, G — Mapa Resumido de Açudes e Rodovias no Nordeste. 1940 — Preço 1\$200.

- Número 94 — Série I, G — Mapa do Nordeste do Brasil, escala 1:2.000.000 — Preço 2\$000.
- Número 95 — Série I, E — O Problema Social e Econômico das Obras contra as Sêcas, Relatório apresentado, em Julho de 1933, ao Sr. Ministro da Viação e Obras Públicas, Dr. José Americo de Almeida, pelo engenheiro agrônomo Evaristo Leitão. 1937 — Preço 3\$500.
- Número 96 — Série II, L — Portaria n. 43 — Instruções para serem observadas nos estudos de campo dos açudes públicos e particulares (Complementares das expedidas com a Portaria n. 6, de 26 de Janeiro de 1912 — Preço \$500.
- Número 97 — Série II, L — Portaria n. 46 — Instruções para serem observadas nos estudos de campo dos açudes públicos e particulares. 1919 — Preço \$500.
- Número 98 — Série II, J — Perfuração de Poços — Instruções compiladas por D. H. Mac. Millen, Superintendente do serviço de perfuração de poços da Inspetoria de Obras contra as Sêcas — Preço 1\$800.
- Número 99 — Série I, E — Regulamento aprovado pelo decreto n. 19.726, de 20 de Fevereiro de 1931 (Publicado no Diário Oficial de 28 do mesmo mês e reproduzido no dia 3 de Março seguinte). 1931 — Preço \$500.
- Número 100 — Série II, M — Relatório Resumido dos Trabalhos realizados no ano de 1935, apresentado ao Ministro João Marques dos Reis, pelo Inspetor Luiz Augusto da Silva Vieira. 1936 — Preço 4\$600.
- Número 101 — Série II, M — Relatório Resumido dos Trabalhos realizados no ano de 1936, apresentado ao Ministro João Marques dos Reis, pelo Inspetor Luiz Augusto da Silva Vieira. 1937 — Preço 4\$600.
- Número 102 — Série II, M — Relatório Resumido dos Trabalhos realizados no ano de 1937, apresentado ao Ministro João de Mendonça Lima, pelo Inspetor Luiz Augusto da Silva Vieira. 1938 — Preço 4\$300.
- Número 103 — Série II, M — Relatório Resumido dos Trabalhos realizados no ano de 1938, apresentado ao Ministro João de Mendonça Lima, pelo Inspetor Luiz Augusto da Silva Vieira. 1939 — Preço 4\$800.
- Número 104 — Série II, L — Separata do Boletim do 2.º semestre de 1937, da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas — A Estatística de Obras na Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas, por Luiz Augusto da Silva Vieira, Inspetor. 1941 — Preço 3\$000.

- Número 105 — Série II, L. — Separata do Boletim do 1.º trimestre de 1938, da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas — Análises e potabilidade de águas, ensaio sobre padronização de métodos — Tese apresentada pelo técnico do Laboratório Central da Produção Mineral do Ministério da Agricultura, Cariolano Pereira da Silva, ao 3.º Congresso Sul Americano de Química, e por este aprovada. 1938 — Preço 1\$200.
- Número 106 — Série I, C. — Separata do Boletim do 1.º trimestre de 1938, da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas — Contribuição para o Catalogo Biológico dos Peixes Fluviais do Nordeste do Brasil, por Pedro de Azevedo e Benedito Borges Vieira — Preço 1\$900.
- Número 107 — Série II, J. — Separata do Boletim do 1.º trimestre de 1938, da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas — Potabilidade das águas de 60 poços da cidade de Fortaleza e arredores, por Cariolano Pereira José da Silva, Técnico do Laboratório Central da Produção Mineral do Ministério da Agricultura. 1938 — Preço 1\$000.
- Número 108 — Série II, L. — Separata do Boletim do 2.º trimestre de 1938, da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas — Abaco para o cálculo dos encanamentos pela Fórmula de Williams and Hazen, por Luiz Augusto da Silva Vieira, engenheiro civil. 1938 — Preço 1\$000.
- Número 109 — Série I, D. — Separata do Boletim do 3.º trimestre de 1938, da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas — Da Física e da Química das águas do Nordeste do Brasil, pelo Dr. Stillman Wright, ex-Assistente da Comissão Técnica de Piscicultura da Inspetoria de Sêcas — Preço 2\$000.
- Número 110 — Série I, E. — Separata do Boletim do 4.º trimestre de 1938, da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas — Obras contra as Sêcas — Objetivos — Programas — Ação da Inspetoria — Resultados — Preço 4\$500.
- Número 111 — Série I, A. — Separata do Boletim do 4.º trimestre de 1938, da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas — Relação das plantas vasculares colhidas no Norte e Nordeste do Brasil, pelo Dr. Lyman B. Smith. 1940 — Preço 2\$500.
- Número 112 — Série II, L. — Separata do Boletim do 1.º trimestre de 1939, da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas — Instruções baixadas para serem observadas pela Comissão de Estudos do Rio São Francisco. 1940 — Preço 1\$000.

- Número 113 — Série II, L — Separata do Boletim do 2.º trimestre de 1939, da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas — Comissão de Estudos do Rio São Francisco — Regulamento n. 2 — S. F., Sinalização de pontos terrestres de referência — Preço 1\$000.
- Número 114 — Série II, L — Separata do Boletim do 2.º trimestre de 1939, da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas — Comissão de Estudos do Rio São Francisco — Regulamento n. 3 — S. F., Serviço Aeronáutico. 1940 — Preço 1\$000.
- Número 115 — Série II, K — Separata do Boletim do 1.º trimestre de 1939, da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas — VII Congresso Nacional de Estradas de Rodagem — Conclusões Aprovadas — Preço 1\$000.
- Número 116 — Série II, L — Separata do Boletim do 3.º trimestre de 1939, da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas — Comissão de Estudos do Rio São Francisco — Regulamento n. 4 — S. F., Tomada de Fotografias. 1940 — Preço 1\$000.
- Número 117 — Série II, L — Separata do Boletim do 2.º trimestre de 1940, da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas — Comissão de Estudos do Rio São Francisco — Regulamento n. 5 — S. F. — Bases Geodésicas. 1940 — Preço 1\$000.
- Número 118 — Série I, E — Separata do Boletim do 2.º trimestre de 1940, da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas — Os Postos Agrícolas da Inspetoria de Sêcas — Sua ação em face da irrigação e do ambiente social da região sêca — Preço 2\$500.
- Número 119 — Série I, G — Separata do Boletim do 2.º trimestre de 1940, da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas — Realizações da Comissão Técnica de Piscicultura. 1940 — Preço 4\$500.
- Número 120 — Série II, L — Separata do Boletim, volumes 14 e 15, da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas — Movimento de Terras nas vias terrestres — Tabelas, por Francisco José da Costa Barros, Engenheiro Civil. 1941 — Preço 4\$100.
- Número 121 — Série I, E — Síntese das Realizações até 1935 — ed. 1937 — Preço 2\$100.

— P E R M U T A —

Desejamos estabelecer permuta com todas as revistas profissionais similares.

Deseamos estabelecer el cambio con todas las Revistas profesionales similares.

On désire établir l'échange avec les Revues professionnelles françaises similaires.

We wish to establish exchange with all similar professional Reviews.