A Defesa Nacional



BIBLIOTECA DE CONSULTA
SALA Gen BENICIO

Neste número:

— **A ação de Caxias nas crises internas.**

Maj Egon Bastos

— **Problema do enxôfre e do ácido sulfúrico.**

Ten-Cel W. Dantas Borges

— **Bacia do Paraíba do Sul.**

Ten-Cel Asdrubal Esteves

COOPERATIVA MILITAR EDITÔRA E DE CULTURA INTELECTUAL "A DEFESA NACIONAL"

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

(Eleito para o exercício de 1961/1963)

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor-Presidente — Gen Altair Franco Ferreira
Diretor-Secretário — Tenente-Coronel José de Sá Martins
Diretor-Gerente — Tenente-Coronel João Capistrano Martins Ribeiro

CONSELHEIROS

General Armando Batista Gonçalves
Tenente-Coronel Hugo de Andrade Abreu

CONSELHO FISCAL

(Eleito para o exercício de 1963)

MEMBROS EFETIVOS

Tenente-Coronel Carlos de Meira Mattos
Major Aluízio de Uzeda
Major Sady de Almeida Vale

SUPLENTES

Tenente-Coronel Flávio Martins Meirelles
Tenente-Coronel Alberto Bandeira Queiroz
Tenente-Coronel Helio da Cunha Telles de Mendonça

Publicidade — Gen R/1 AYRTON SALGUEIRO DE FREITAS

COLABORAÇÕES

1 — **Datilografadas em um só lado do papel, espaço duplo, não devendo, em princípio, ultrapassar 20 fôlhas. Gráficos, croquis e outros desenhos, em tinta nanquim.**

2 — **Traduções devem indicar fonte e autorização.**

3 — **Originais de colaborações não são restituídos, mesmo que não aproveitados.**

4 — **Colaborações originais publicadas são remuneradas (mínimo de Cr$ 1.000,00) de acôrdo com julgamento da Redação.**

A DEFESA NACIONAL

FUNDADA EM 10 DE OUTUBRO DE 1913

Ano L | Rio de Janeiro, GB — Dezembro de 1963 | Número 592

As idéias e opiniões dos artigos assinados são de inteira responsabilidade dos seus autores.

A publicação dos mesmos não significa nenhuma solidariedade por parte da Revista.

—

É permitida a reprodução total ou parcial dos artigos originais publicados em nossas páginas, desde que citada a fonte.

—

Aceita-se intercâmbio.

PREÇOS

Assinatura anual:

Brasil ..... Cr$ 600,00
(Desconto em fôlha autorizado, mensal: Cr$ 50,00).
Exterior .. Cr$ 2.000,00
(Registro e via aérea comportam acréscimos).

Número avulso:

Mês ..... Cr$ 80,00
Atrasado ... Cr$ 100,00

ENDEREÇO

Ministério da Guerra
(Ala R. Visc. da Gávea, 3º and.)

Caixa Postal: 17 (do MG)
Tel. 43-0563

Rio de Janeiro, GB
Brasil

SUMÁRIO

Págs.

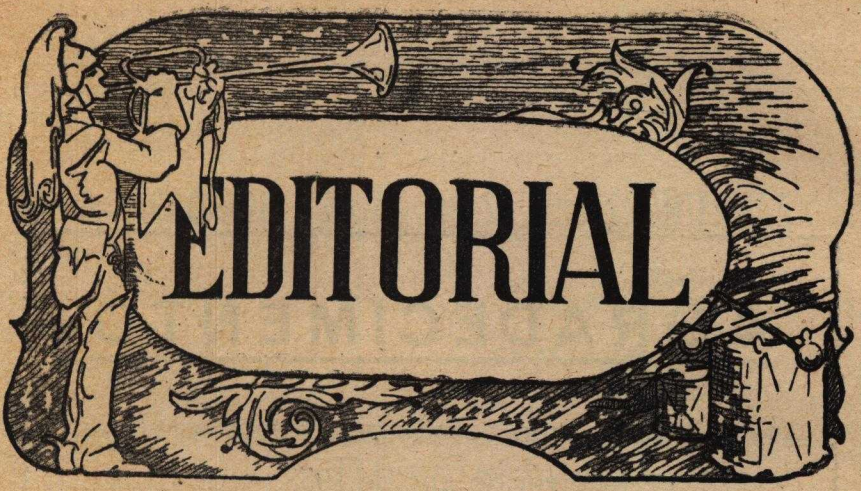
A Ação de Caxias nas Crises Internas — Major Egon Bastos, aluno da EsCEME 5

O Problema do Enxôfre e do Ácido Sulfúrico — Waldemar Dantas Borges, Ten-Cel Engenheiro Químico 25

IV — Bacia do Paraíba do Sul — Bacias hidrográficas — Tenente-Coronel Asdrubal Esteves, Oficial de EM 47

Cavalos e Muares na II Grande Guerra — Ten-Cel Estevão Corrêa Filho, Chefe do SRV/3 73

Idéias em Revista 77



Apesar de muitas intenções, esforços e mesmo algumas realizações, a verdade é que ainda há muito que fazer no sentido da obtenção de uma razoável atualização dos regulamentos, organização e equipamento do Exército.

É certo que a tarefa é de vulto e muitos são os problemas de que ela depende, mas a sua urgência é indiscutível.

Fazemos votos que em 1964 alguns passos concretos e decisivos sejam dados nesse terreno, como imperativo para deter o alastramento que se verifica de um clima de apatia e descrença e um conseqüente êxodo de elementos dos mais capazes.

Nesta oportunidade devemos dar ênfase à importância da seleção e do rejuvenescimento dos quadros. Essas são, a nosso ver, medidas importantes e básicas para a colocação do Exército à altura do BRASIL de hoje — um BRASIL em franco progresso, com projeção e crescentes responsabilidades no quadro mundial.

AGRADECIMENTO

A todos que colaboraram com esta Revista no decorrer do ano de 1963, — do Exmo. Sr. Ministro da Guerra ao leitor anônimo —, aqui consignamos nossos sinceros agradecimentos.

É de justiça ressaltar a inestimável cooperação que nos dispensou a Imprensa do Exército, em cujo quadro de funcionários tem esta revista alguns dos seus melhores amigos, como é o caso dos senhores Raul Pinheiro Cerqueira e Pedro Gastor da Câmara, que aqui nos permitimos apontar à gratidão de todos os que se interessam pela existência e progresso de A DEFESA NACIONAL.

A AÇÃO DE CAXIAS NAS CRISES INTERNAS

Major EGON BASTOS,
Aluno da EsCEME

SUMÁRIO

1. O IMPÉRIO ATÉ 1850
2. AÇÃO DE CAXIAS NAS CRISES INTERNAS
   a. Primeiras ações
   b. No Maranhão
   c. Em São Paulo
   d. Em Minas Gerais
   e. No Rio Grande do Sul
   f. Como homem público
      (1) Presidente do Conselho
      (2) Ministro da Guerra
      (3) Conselheiro de Estado

1. O IMPÉRIO ATÉ 1850

As idéias liberais do século XVIII, a independência americana, a revolução francesa, a liberdade da América espanhola e, a par de tudo, a capacidade reconhecida pelos brasileiros de gerirem seus próprios negócios e destinos foram as causas do 7 *de setembro de 1822.*

Existindo no BRASIL um príncipe de sangue, que se mostrou inclinado pelos interêsses dos brasileiros, os líderes políticos, em maioria, decidiram abrir mão de suas divergências para se unirem em tôrno de uma fórmula institucional, que se permitisse fazer a Independência, sem os perigos que oferecia uma mudança radical do regime político tradicional: a Monarquia Representativa.

D. PEDRO I foi aclamado Imperador Constitucional.

Fôrças portuguêsas, fiéis à metrópole, que ocupavam vários pontos do território, reagiram. A ordem política foi imposta às províncias recalcitrantes. Os remanescentes das tropas portuguêsas expulsos do país.

Em 1823, a Assembléia Constituinte se reuniu e logo se transformou em palco das lutas entre as correntes de opinião. As idéias *liberais* chocam-se com as tendências *absolutistas* do Imperador.

O espírito liberal para as classes cultas vinha da Monarquia Parlamentar inglêsa onde se conciliou o direito divino dos Reis com o poder

soberano do povo; dos direitos do homem e da Nação governada pelo povo e para o povo da Revolução Francesa; da defesa das liberdades civis e da Federação dos EUA.

Para as classes menos cultas era talvez mais um anseio sentimental.

Na Assembléia, a oposição sistemática vai fazer com que D. Pedro I mostre a sua tradição monárquica absolutista.

Dissolve a Constituinte e exila os inimigos políticos.

A nova Carta foi elaborada por um Conselho de Estado, com a inovação do *poder moderador* do Monarca, com ingerência no Legislativo, Executivo e Judiciário.

Em síntese, pela Carta, o govêrno seria unitário, fortemente centralizado; o Legislativo com organização bicameral:- Senado vitalício e Câmara eleita por quatriênio. O Imperador era assistido por um Conselho de Estado, de sua livre nomeação e permanente, tendo o direito de dissolver a Câmara quando julgasse necessário. Essa Constituição, a primeira do BRASIL, foi jurada pelo Imperador, em 1824.

O espírito liberal de várias Províncias levou-as a se rebelarem. Rebenta a Confederação do Equador com caráter republicano e separatista. A revolução era uma continuação dos movimentos liberais, que vinham desde 1817, agitando o Nordeste. O pretexto foi a outorga pelo Imperador da Carta Constitucional, que não fôra aprovada pelas Províncias. A repressão foi violenta.

A distância era, cada vez maior, entre o Imperador e as correntes políticas brasileiras. Sua impopularidade, oriunda de suas tendências absolutistas, da campanha Cisplatina, dos desregramentos de sua vida particular, da oposição sistemática da imprensa, da questão dinástica portuguêsa, tornou-se insustentável. Regressando de uma viagem a Minas teve a medida do descontentamento popular. Diante dos conflitos travados entre elementos brasileiros e portuguêses, chamou os liberais ao poder, tentando atrair de nôvo as simpatias do povo. Organizou um Ministério Popular mas os motins continuavam. Em represália demitiu o Gabinete e constituiu outro com os "marqueses".

O povo protestou e em resposta declarou que "estava pronto a tudo fazer para o povo; mas nada pelo povo". As tropas da cidade solidarizaram-se. Diante da pressão, o Imperador resolve abdicar — *7 de abril de 1831.* O gesto de FRANCISCO DE LIMA E SILVA, comandante da guarnição da capital deu margem a que o Exército entrasse na política partidária.

O período regencial caracterizou-se pela freqüência das lutas civis, que ameaçavam desmembrar o BRASIL. A energia dos estadistas durante êsses 9 anos conseguiu afastar as causas e prevenir as crises, que pareciam irremediáveis. A luta política dos partidos e as lutas internas pelo poder ameaçaram a unidade brasileira, sob os pretextos da reforma constitucional e das questões parlamentares.

Tôdas as idéias tinham seus defensores. Todos se julgavam em condições de salvar o país. A confusão era geral a começar pelo govêrno que não se entendia.

Havia os *liberais moderados,* que obtiveram o poder com a abdicação de D. PEDRO I; os *liberais exaltados,* em oposição ao govêrno e partidários da federação e da república; os *restauradores,* de tendência saudosista e partidários da volta do Imperador.

A Regência Provisória, eleita pelo Senado e pela Câmara, e da qual fazia parte o General FRANCISCO DE LIMA E SILVA, concedeu anistia aos acusados de delito políticos, expurgou do Exército os elementos duvidosos e reintegrou o Ministério alijado por D. PEDRO I.

A Regência Trina, eleita em 1831, manteve o General LIMA E SILVA e deu ao Padre FEIJÓ a Pasta da Justiça. Esta era importante na manutenção da ordem e da disciplina, constantemente arranhadas pelas arruaças das correntes políticas que disputavam o poder e se opunham ao govêrno.

A imprensa açulava desabridamente a campanha da calúnia e da ofensa pessoal a que não poupava governantes e governados, gerando descrédito, desconfiança e mal-estar geral.

Não fôsse a habilidade e energia de FEIJÓ, os motins e levantes, registrados na capital do Império, teriam levado o país à anarquia e à fragmentação. Foi criada, em 1831, a *Guarda Nacional.* Recrutada "nas classes que tem o que perder", e que por isso mesmo estavam interessadas em manter a ordem, reforçou a ação do Exército, estendendo-a a todos os pontos do país.

A criação e organização de organismos militares, todos com a finalidade de policiar a cidade, proibindo ajuntamentos públicos e pregação de desordem, garantiu à Regência Trina o cumprimento de sua missão. As revoltas foram infrutíferas devido à ação pronta daquelas Unidades e a maneira de agir do Major LIMA E SILVA.

Os levantes sediciosos nas Províncias, orientados por *liberais exaltados* ou pelos *restauradores* eram o reflexo do que se passava na capital do Império.

Em meio a êsse ambiente de agitação, surge o *Ato Adicional de* 1834, primeira reforma da Constituição. Dava maior autonomia às Províncias; transformava a Regência Trina em Una, com mandato por 4 anos; mandava eleger o Regente por sufrágio universal; incapacitava-o de dissolver a Câmara e suprimia o Conselho de Estado. Tinha acentuada forma descentralizadora.

O primeiro Regente foi FEIJÓ, candidato dos *moderados,* eleito em prélio tumultuoso foi empossado em 1835.

Não foi obtida a harmonia na política.

O período regencial continuou agitado.

O levante dos Farrapos logo assumiu caráter republicano e separatista.

A habilidade e a energia de FEIJÓ não puderam conter a oposição que aumentava. Lutou no Parlamento contra oposição numerosa e bem arregimentada. Perdeu colaboradores preciosos. Acabou renunciando. Passou o govêrno a ARAÚJO LIMA, Presidente do Senado, em 1837.

A questão da maioridade vinha tomando vulto. Alegava-se que as constantes perturbações da ordem eram devidas a inexistência de um ocupante do trono imperial.

Dando fim a esta questão que se precipitava, D. Pedro II assume o govêrno depois de um "quero já" incisivo.

A Assembléia de 23 de julho de 1840 assistiu ao seu juramento, com apenas 14 anos e 7 meses. Seu primeiro Ministério foi de *liberais*.

A partir de 1840, *liberais* e *conservadores* revezavam-se no poder, com certa periodicidade. Entre êles, nos estatutos e nos princípios, não havia incompatibilidades incontornáveis; diferiam apenas porque os *liberais* eram mais descentralizadores, defendiam mais acirradamente a tese das municipalidades e províncias autônomas e tinham cunho mais reformista. A oscilação dêsses partidos no poder vai durar mais de uma década, até a inauguração da chamada *política de conciliação*.

A primeira grande tarefa imposta ao segundo reinado foi obter a pacificação interna do país. A unidade do Império estava ameaçada pelos dissídios regionais, que hostilizavam e combatiam o poder central.

No MARANHÃO, a *Balaiada*, era o reflexo das lutas partidárias.

A substituição do Ministério por elementos reconhecidamente conservadores, o restabelecimento do Conselho de Estado e a fraude alegada contra os liberais, apeados do poder nas eleições, foram as causas das revoluções de MINAS e S. PAULO, em 1842.

No RIO GRANDE, a revolução *Farroupilha* desenvolveu-se de 1835 a 1845.

A insurreição de 1848 em PERNAMBUCO foi o último movimento armado interno no Império. Os liberais estavam no poder e caíram. Decidiram não entregar o govêrno. Foram derrotados. Estava encerrado o ciclo de agitações, normalizando-se o govêrno no país, que teria sérios problemas externos a resolver.

2. AÇÃO DE CAXIAS NAS CRISES INTERNAS

a. *Primeiras ações*

Pertencendo ao Batalhão do Imperador, tomou parte na expedição que expulsou o General MADEIRA, que insistia em não reconhecer a Independência e permanecia na capital baiana. Recebeu sua primeira citação, por atos de bravura.

Segue depois para a campanha Cisplatina.

Por ocasião dos acontecimentos que terminaram no 7 *de abril de* 1831, vive CAXIAS seu primeiro conflito de ordem moral. E por leal-

dade militar, permanece ao lado do Imperador, contra seu pai, as tropas rebeladas e o povo amotinado. Sòmente quando o Imperador o desobriga de sua lealdade, dizendo-lhe que siga a sorte de seus camaradas, CAXIAS assim o faz. Mais tarde, no Senado, esclarecerá sua atitude: "O Batalhão do Imperador foi um dos Corpos que chegaram por último ao Campo de Santana, tendo para ali marchado em ordem, conduzido pelo seu comandante, ocupando eu o meu lugar de Major. Marchei, portanto, em virtude de ordem competente; não fui revolucionário. Estimei a abdicação; julguei que era de vantagem para o Brasil, mas não concorri direta ou indiretamente para ela".

Com a mesma serenidade, firmeza e lealdade, vai servir a Regência. Ante as desordens e agitações no Rio de Janeiro, CAXIAS salva a situação, criando e organizando o BATALHÃO SAGRADO. Oficiais, como simples soldados, voluntàriamente, policiam e guardam a cidade contra conflitos, motins e reuniões ruidosas. Foi o cerne da fôrça policial da cidade, mais tarde criada e posta sob o seu comando.

CAXIAS, a seguir, debela em poucas horas, a rebelião de caráter republicano, capitaneada pelo Major FRIAS. Encontrando o revoltoso em um quarto, lá o deixou, como se o não tivesse visto, sem proferir uma única palavra, sem a menor recriminação.

Êsse procedimento facilitou a fuga do Major para os EUA, de onde voltou mais tarde e, ao lado de CAXIAS, prestou relevantes serviços na pacificação do RS e nas campanhas contra ORIBE e ROSAS.

Em 1837, como Tenente-Coronel, vai CAXIAS ao Sul, integrando a comitiva do Ministro da Guerra RÊGO BARROS. Inteira-se do vulto da *Farroupilha*.

Em 1829 é nomeado para pacificar o MARANHÃO e promovido a Coronel.

Diz-lhe o Ministro: "Eu não fiz hoje um Coronel, fiz o General que há de pacificar o Rio Grande do Sul... Vá criar nome e prestígio no Maranhão e venha para ir pacificar o Sul". Tem início a ação pacificadora de CAXIAS.

b. *No Maranhão*

Em 1839 estala no MARANHÃO a *Balaiada*.

Surgia como reflexo, na província, das questões partidárias e das freqüentes crises de autoridade do govêrno regencial. A dissidência entre *conservadores* e *liberais* começou por ter o Presidente da Província, nomeado prefeito para algumas vilas. A revolta posteriormente degenerou em tropelias de desordeiros e criminosos, que alastraram o terror, saqueando e destruindo.

CAXIAS foi nomeado Presidente da Província e Comandante das Armas, acumulando, assim, o poder político e militar, anulando as causas dos atritos.

No dia 4 *de fevereiro de* 1840 chegou a SÃO LUÍS.

Colocou-se à margem da política local.

No final da proclamação que lançou, disse: "Maranhenses! Mais militar que político, eu quero até ignorar os nomes dos partidos que, por desgraça, entre vós existem. Deveis conhecer as necessidades e as vantagens da paz, condição de riqueza e prosperidade dos povos, e confiando na Divina Providência, que tantas vêzes nos tem salvado, espero achar em vós tudo o que fôr mister para o triunfo da nossa santa causa".

Esperavam-no problemas políticos e militares. Os políticos, oriundos do choque entre as autoridades provinciais e as municipais, resultantes do Ato Adicional que cerceava a liberdade do Município em proveito da Província.

Os problemas militares ofereciam um caráter singular, inteiramente fora do esquematismo de uma campanha regular, e mesmo de uma luta de guerrilhas.

Os rebeldes eram malfeitores. Os bandos independentes não se fixavam, supriam-se onde podiam, e tinham como fim arrasar e saquear.

CAXIAS dedicou-se, inicialmente, a organizar e sanear o instrumento militar disponível. Dispensou grande número de oficiais, que se mostravam inúteis e incapazes; pôs em dia o pagamento da tropa e procurou instruí-la. Organizou os serviços de reaprovisionamento e de saúde, mandou instalar depósitos, postos de saúde e um hospital em SÃO LUÍS. Informou-se sôbre o inimigo, buscando conhecê-lo em seus efetivos, nos seus estacionamentos, no modo como operavam e nas dissenções que os separavam. Conheceu o terreno, fêz reconhecimentos e mandou abrir estradas para o interior.

Gastou um ano nesses preparativos. Quando iniciou a luta, tinha assegurado as condições materiais do sucesso.

Os rebeldes estavam divididos em vários grupos, com chefes autônomos, que, não raro, se combatiam. Os principais núcleos eram: do BREJO, de CAXIAS (Vale do ITAPECURU) e PASTOS BONS (Vale do PARNAÍBA).

A idéia central que orientou CAXIAS na luta contra os rebeldes foi a de persegui-los tenaz e violentamente, sem deixar-lhes tempo para se refazerem e, simultâneamente, diminuir-lhes a área em que operavam pela ocupação sistemática e permanente dos núcleos populosos em que se apoiavam.

Organizou uma coluna principal, que atuaria contra a cidade de CAXIAS, outra no vale do MEARIM e finalmente outra contra ICATU.

Dividiu suas fôrças em *dois escalões*. O primeiro se incumbia de manter o contato com os grupos rebeldes, perseguindo-os. O segundo completava a limpeza das áreas, restabelecia a ordem nas localidades e as guardava permanentemente.

Aproveitando a anistia, concedida pelo Imperador após a maioridade, atraiu vários chefes para seu lado e com êles constituiu novas colunas de perseguição aos recalcitrantes.

Atuando dessa forma, ocupa a cidade de CAXIAS e de BREJO, os principais núcleos rebeldes e em pouco tempo pacificou a Província. Em *janeiro de* 1841 a luta estava terminada.

O seu plano de operações respondia perfeitamente à qualidade do inimigo e ao terreno. Com a maior rapidez devia isolar os núcleos rebeldes mais importantes, impossibilitando-os de apoiarem-se mùtuamente.

Em meio a essa atividade ainda encontrou tempo para estudar problemas básicos da Província.

São suas obras: aumento de efetivo da polícia; execução de várias leis já promulgadas; consêrto de igrejas, fortalezas, quartéis, Palácio do Govêrno, e armazéns de pólvora; limpeza de rios; estabelecimento de colônias de índios; criação de fazendas de lavoura e de povoações; promoção da navegação do ITAPECURU e do MEARIM; melhoramento do pôrto da capital e abertura de um canal; organização e correção do mapa da Província; construção de pontes e estradas; reorganização dos correios; apoio ao Liceu Maranhense e à Santa Casa, etc.

Concluindo:

CAXIAS demonstrou sua feição nìtidamente legal, sendo intransigente no cumprimento das leis. Foi, sobretudo, um magistrado. Coibiu o roubo, o peculato e garantiu a propriedade. Seu espírito de economia e honestidade junto ao seu zêlo administrativo levavam-no a fiscalizar pessoalmente os trabalhos e as medidas que visavam ao aumento das fontes de rendas.

Como chefe militar demonstrou:

— capacidade de apreensão da situação, amoldando-se às condições especiais da luta que teria de empreender;

— planejamento das operações, não relegando a montagem do serviço de abastecimento e saúde, que possibilitariam as mesmas;

— sua bondade e tolerância, no trato com os rebeldes, procurando demovê-los da luta inglória. Sua energia serena e firme na realização da sua missão pacificadora quando baldados os meios suasórios;

— seu desapêgo louvável às posições de mando e cargos públicos; afastando-se voluntàriamente dos mesmos, logo que terminada a missão, revelador de seu caráter modesto e desambicioso.

c. *Em SÃO PAULO*

Como causas da revolta que estalou em SÃO PAULO, em 1842, podem ser apontadas:

— a confusão reinante em todo o país, desde a Regência, com a luta pelo poder, entre *liberais* e *conservadores;*

— o reflexo trazido pelo vulto que tomava a revolução *Farroupilha*, no RIO GRANDE DO SUL, já há 7 anos.

A solução pacífica da maioridade não foi freio suficiente para amainar a anarquia e as ambições. Continuavam as desavenças partidárias. O pretexto para o reconhecimento da maioridade de D. Pedro foi o atribuir-se a causa principal das discórdias e divergências políticas à ausência de um dirigente coroado. O primeiro gabinete do segundo reinado era nìtidamente liberal, de vez que fôra êste o partido responsável pelo sucesso do golpe da antecipação da maioridade. Oito meses mais tarde, porém, são obrigados a deixar o poder. Os liberais, embora contemplados com postos e lugares de mando, não se conformavam com a queda sofrida.

Em suas fileiras militam, na capital como nas províncias, figuras políticas destacadas. Por outro lado, o desrespeito à autoridade imperial era grande e a guerra dos farrapos contribuía para isso. A fôrça máxima do partido liberal residia em S. PAULO e MINAS.

Para a solução armada apresentaram como pretextos:

— A aprovação, pelos conservadores, das leis que visavam a reprimir as revoltas, excessos políticos e violações da tranqüilidade pública e privada. Êste fato deu motivo às resoluções que restabeleceram o Conselho de Estado e emendaram o Código de Processo Criminal.

— As alegações de violência e desrespeito nas campanhas eleitorais da Câmara, e mesmo de fraude, como apontavam com exemplos e provas, os candidatos liberais derrotados.

— A dissolução da Câmara, ainda em reuniões preparatórias, sob a alegação de ter havido fraude e violência nas eleições, exacerbou os ânimos, já grandemente exaltados.

O movimento sedicioso de SÃO PAULO irrompe. O Presidente legal da Província, incapaz de fazer face ao motim, solicita o apoio do Govêrno Imperial.

Antes de decorridas as 24 horas de sua nomeação, CAXIAS já rumava para SANTOS, à frente das tropas.

Tinha por plano:

— agir rápida e decisivamente contra a Capital da Província, ocupando-a com a dupla finalidade: de assegurar a ação de govêrno, mantendo intatos os órgãos do aparelho político-administrativo; e, dividir, por uma cunha central, os principais núcleos rebeldes de SOROCABA e do vale do PARAÍBA, evitando a sua junção.

— limitar as ações expansivas dos citados núcleos, barrando suas ligações e movimentos face ao *norte*, cobrindo as progressões sôbre o RIO DE JANEIRO; e, face ao *sul*, com as tropas legais da comarca do PARANÁ, a fim de evitar articulação e apoio dos farroupilhas;

— posteriormente, operar contra os rebeldes e submetê-los, separada e sucessivamente.

Sua idéia exigia um deslocamento inicial excepcionalmente rápido. Realiza a travessia marítima, galga a Serra de CUBATÃO e chega numa arrancada a SÃO PAULO. Ganhava a batalha estratégica, apesar dos *quatrocentos cadáveres ambulantes* que, no dizer dos rebeldes, levara.

Urgia aprimorar o dispositivo defensivo da cidade, para fazer face a um possível ataque de SOROCABA, e organizar suas tropas para submeter os núcleos rebeldes mais ativos. Na previsão de que o ataque rebelde se fará por PINHEIROS, aí faz recair a defesa principal. Como tem conhecimento de que CAMPINAS ainda não está ocupada, determina sua ocupação.

Os rebeldes, depois de entrarem vitoriosos em ITU, esbarram com as duas grandes resistências de CAXIAS: na ponte de PINHEIROS e em CAMPINAS. Surpresos, mal acreditando na realidade, perdem-se os chefes rebeldes em pequenas escaramuças.

CAXIAS determina o ataque a uma coluna que marcha para CAMPINAS. O encontro dá-se em VENDA GRANDE e é coroado de êxito.

A notícia dessa derrota chega às hostes de FEIJÓ que debandam.

CAXIAS persegue, sem trégua, os retirantes, e entra, sem resistência em SOROCABA. Sua campanha não tinha um mês.

FEIJÓ e os principais chefes revolucionários são presos.

Como era de seu feitio pessoal, CAXIAS trata-os condignamente.

Concluindo:

O levante de SOROCABA resultou do prestígio de alguns vultos, explorando dissenções entre *liberais* e *conservadores* de SÃO PAULO.

A ação militar se desenvolveu contra bandos e não contra tropas do exército de linha.

As escaramuças e o combate de VENDA GRANDE, foram de perdas irrisórias.

Os benefícios para a vida nacional foram grandes: trouxeram a ordem legal à progressista Província que já era SÃO Paulo.

No aspecto militar, ressalta CAXIAS. Seu planejamento é meticuloso. Executa, com energia e firmeza, a diretriz que se propusera. Organiza-se com oportunidade, na fase defensiva de SÃO PAULO. Usa os princípios fundamentais da surprêsa, das informações seguras, da defensiva agressiva e da ofensiva, para obter a destruição do inimigo.

Finalmente, sabe ser *rápido*, na concentração de fôrças, nos movimentos e na perseguição.

d. *Em MINAS GERAIS*

Os motivos da revolução liberal de MINAS GERAIS, em 1842, foram os mesmos da de SÃO PAULO. Havia comunhão de idéias entre liberais paulistas e mineiros. Os movimentos tiveram estreita articulação. Entretanto, duas particularidades diferenciam a revolução de MINAS da de SOROCABA. O *terreno*, acidentado, torna-se um aliado dos rebeldes.

Os *chefes* são melhores: agitam profundamente a opinião pública e dão melhor organização à revolta.

A revolução de BARBACENA eclodiu a 10 *de junho de* 1842. Assume o govêrno da Província, pelos rebeldes, PINTO COELHO. Deixa-se absorver pelos assuntos burocráticos, em lugar de agir à frente dos revolucionários. Só após uma semana de chefia começa a tomar medidas. Para isolar a Província da Côrte, fecha todos os caminhos e incendeia a ponte sôbre o PARAIBUNA. Apesar dos insucessos de S. PAULO, os rebeldes de MINAS não desanimam. A revolução vai ganhando terreno, com novas adesões ou vitórias armadas. Na marcha sôbre OURO PRÊTO, capital da Província, são tomadas as vilas de QUELUZ, SABARÁ, SANTA BÁRBARA e CAETÉ. Os rebeldes são detidos, na região de SANTA LUZIA, por fôrças fiéis ao Imperador.

Enquanto isso, o govêrno imperial tomava medidas enérgicas. Suspende as garantias constitucionais na Côrte e nas Províncias do RIO DE JANEIRO e rebeldes. Impede, pela exigência do salvo-conduto, as ligações com os focos revolucionários.

Decreta o domínio da lei militar em SÃO PAULO e MINAS. Detém, no RIO, alguns próceres revolucionários. Fecha a Sociedade Secreta e de incitadores de rebeliões. Mobiliza a Guarda Nacional do RIO.

O plano militar era submeter as rebeliões de MINAS e S. PAULO separada e sucessivamente.

Primeiro a ofensiva é contra S. Paulo, enquanto a fronteira de MINAS é vigiada.

Vencido S. Paulo, os meios são conduzidos para MINAS. CAXIAS detém o comando.

O encargo de organizar as fôrças, coube à Província do RIO DE JANEIRO. O Marquês do PARANÁ, seu Presidente, concentrou fôrças. A fronteira é vigiada em 6 pontos, considerados como prováveis de penetração de fôrças imperiais, formando-se, para isso, 6 colunas.

Breve reconhecem as fôrças legais que o sul da Província ficara indiferente à sedição e, pelo contrário, se associara ao movimento repressivo. Tôdas as colunas atravessam, então a fronteira, visando a um objetivo imediato: BARBACENA.

CAXIAS regressa de SÃO PAULO. Sem perda de tempo chega a BARBACENA onde coordena suas fôrças e organiza o govêrno militar da cidade. Quer, a todo custo, como fêz em S. Paulo, chegar à capital da Província antes dos rebeldes. Chega a OURO PRÊTO, dois diás antes do grosso de suas tropas, realizando a temeridade de passar entre rebeldes. "Passei entre 2.000 rebeldes, escreve, e entrei nesta Capital sem ser incomodado por êles, conseqüência das forçadíssimas marchas que fiz. Quando os mesmos rebeldes me julgavam em QUELUZ e projetavam atacar a cidade, eu me achava em seus subúrbios".

CAXIAS levara, do RIO a OURO PRÊTO, 11 dias.

Com sua ocupação, a revolução estava virtualmente sufocada.

Os rebeldes desbordam OURO PRÊTO por oeste e fazem junção em CAETÉ, SABARÁ e SANTA BÁRBARA.

Nas proximidades de SANTA LUZIA, no vale do Rio das VELHAS, organizam-se defensivamente. Com o flanco direito apoiado no rio guardam o caminho de SABARÁ ou de LAPA.

CAXIAS marcha para SANTA LUZIA. Na direita segue a coluna do Coronel JOSÉ JOAQUIM DE LIMA E SILVA; no centro a de seu comando; e, na esquerda, os guardas-nacionais do Tenente-Coronel ATHAYDE.

Desconhecedor do terreno e levando em pouca consideração o espírito ofensivo dos rebeldes, quer pelas suas retiradas consecutivas, quer pelo seu abatimento moral, decorrente da rendição de SOROCABA e suas constante propostas de paz, CAXIAS está longe de supor que os mesmos se encontrem dispostos à luta, instalados defensivamente em condições tão favoráveis, que ousem tomar a iniciativa da abertura do fogo.

Na manhã de 20 Agô, a légua e meia de SANTA LUZIA, mal surge na estrada a vanguarda da coluna de CAXIAS, as fôrças rebeldes rompem fogo. Surprêso, aceita o combate e obriga os rebeldes a um retraimento que é feito em ordem e para boa posição. O combate prossegue. A situação é grave. O irmão de CAXIAS, ouvindo o tiroteio, ao longe, investe a marchas forçadas. CAXIAS realiza uma retirada. Os rebeldes o perseguem e saem de suas excelentes posições. A coluna do Coronel LIMA e SILVA entra em ação. Caxias contra-ataca. Os rebeldes, sentindo-se perdidos, retraem-se. A coluna ATHAYDE tem a missão de cortar a retirada dos rebeldes na ponte sôbre o Rio das VELHAS. É batida em combate noturno. Os rebeldes chegam a LAGOA SANTA onde depõem as armas.

Concluindo:

— É de ressaltar a conduta de CAXIAS, procurando, ainda aqui como em S. Paulo, obter de início uma vitória estratégica com a ocupação da Capital da Província.

— No combate de SANTA LUZIA é criticável a ação de comando de CAXIAS ao se descuidar da segurança e das ligações com os comandos de suas principais peças de manobra, e ao desprezar o inimigo; o seu valor moral, porém, fêz face às contingências e suplantou os erros cometidos.

— Ressalta-se, finalmente, sua conduta, sempre exemplar, no trato com os vencidos, após a deposição das armas; se se revoltava contra as perseguições políticas, sabia não parlamentar com rebeldes de armas na mão.

e. *No RIO GRANDE DO SUL*

A rebelião durava desde 1835 e tinha resistido a todos os esforços do govêrno para debelá-la. Constituía-se em um complexo de problemas internos e externos que exigia completa solução.

No manifesto de BENTO GONÇALVES ao povo rio-grandense, a 20 *de setembro de* 1835, encontram-se as causas da revolução. Ela combateria a má e odiosa administração de um govêrno inepto e faccioso e teria como objetivo restabelecer o império da lei, sustentar o trono e a integridade do país. Visava pôr fim às prisões e perseguições dos *liberais.*

Em meio à revolução, NETO lança uma proclamação independentista. O RIO GRANDE não mais suportaria a "prepotência de um govêrno tirano, arbitrário e cruel".

PIRATINI seria um estado livre republicano.

BENTO GONÇALVES, presidente da república revolucionária, em outro manifesto ratifica as razões apresentadas em 1835. Era um imperativo de honra e sobrevivência. Censura a política externa do Império, seus diplomatas e a política interna do govêrno central.

Ajudou, assim, a incrementar a luta e as correrias pelo poder na BANDA ORIENTAL. RIVERA e LAVALLEJA eram amigos de BENTO GONÇALVES e BENTO MANOEL. Rio-grandenses e uruguaios se auxiliavam mùtuamente, sob um mesmo interêsse econômico: a estância.

Seguem-se anos de lutas partidárias, com as seqüências de presidentes de Província nomeados pela Regência, sem capacidade para impor a ordem. CANABARRO, BENTO GONÇALVES e BENTO MANOEL obtêm sucessos e reveses periòdicamente. Em 1839, LAGUNA é conquistada e funda-se a *República Juliana.*

A 9 *de agôsto de* 1842, CAXIAS é nomeado Presidente da Província e Comandante das Armas. Chega a PÔRTO ALEGRE a 9 *de novembro* e põe imediatamente em execução seu plano. Dentro da diretriz de "agir com energia, sem perder de vista as vantagens de uma hábil pacificação", traçou sua linha de ação político-militar.

A revolução nascera de causas políticas e assim a solução do problema político resolveria também o militar, e uma vitória das armas imperiais só teria efeitos duradouros se acompanhada do desarmamento dos espíritos.

Não hesitou em oferecer ampla anistia; punir qualquer atentado contra a propriedade; incrementar o comércio e a produção; dar assistência às famílias dos combatentes, mesmo adversários.

Angariou, para suas fileiras, em detrimento dos rebeldes, os chefes e os homens que quisessem cooperar com o seu govêrno, para o bem geral. Logo de início, aumentou suas fôrças com as de BENTO MANOEL, FRANCISCO PEDRO e outros chefes rebeldes que a êle aderiram.

Aos sentimentos patrióticos dos revolucionários, lançou uma Proclamação, onde dizia: "Não pode tardar, que nos meçamos com os

soldados de ROSAS e de ORIBE, guardemos para então, nossas espadas e nosso sangue. Abracemo-nos, unamo-nos, para marcharmos não peito a peito, mas ombro a ombro, em defesa da Pátria que é nossa mãe comum".

Como sempre, adotou a estratégia mais adequada às circunstâncias.

Buscou isolar os rebeldes de suas fontes de suprimento nas repúblicas platinas. Procurou ocupar progressivamente os pontos principais, da zona de influência dos rebeldes e vigiar a fronteira, de modo a enfraquecê-los, restringindo suas possibilidades de receberem ajuda.

Providenciou para que os rebeldes não se pudessem mais utilizar dos centros mais populosos da Província. Dividiu a sua fôrça e procurou ativamente os adversários. Logrou recalcá-los sôbre a fronteira, donde êles se afastavam e a que de nôvo voltavam, para se pôr a salvo.

Organizou e equipou suas fôrças, de modo a torná-las mais aptas à guerra de movimento. Montou a Infantaria para lhe dar ampla mobilidade.

Deixou guarnições em PÔRTO ALEGRE e na Cidade do RIO GRANDE e canhoneiras patrulhando a Lagoa dos PATOS.

Concentrou o grosso das fôrças que reuniu no Passo de S. LOURENÇO e comandou uma ousada expedição, que trouxe para essa região a remonta adquirida no URUGUAI e que estava no S. GONÇALO, atravessando a zona de influência dos rebeldes.

Em seguida lançou-se em busca do grupo principal dos rebeldes que estava nas proximidades do Passo do ROSÁRIO.

Seguindo para SÃO GABRIEL, CAXIAS investe pela campanha gaúcha, sem ser importunado.

Tem, então, a convicção de que os rebeldes não lhe querem dar combate. Será difícil obrigá-los a aceitar uma batalha decisiva.

Disposto a provocar os revoltosos, aligeira uma coluna de 4 mil homens, deixando as bagagens em S. GABRIEL. Marcha para ALEGRETE, para "alcançar essas aves que voam pelo campo", segundo sua expressão.

Os rebeldes furtam-se ao combate, internando-se no URUGUAI, por LIVRAMENTO.

CAXIAS aproveitou a oportunidade para ir receber no URUGUAI a remonta que encomendara.

Os revoltosos rumam para BAGÉ e daí para S. GABRIEL onde atacam de *surprêsa* a cidade, guardada por 2 mil homens do Coronel JACINTO.

O golpe é coroado de êxito, a cavalhada arrebanhada e a cidade saqueada.

CAXIAS, ao ter conhecimento, contramarcha. Cobre 24 léguas em 48 horas. Prende o coronel.

Para prosseguir as operações, divide suas tropas em duas fôrças: uma sob seu comando direto e a outra sob o de BENTO MANOEL.

Vislumbraram, então, os rebeldes, a vantagem de se reunirem todos, sigilosamente, e, aproveitando a separação dos legais em dois grupos, caírem em massa sôbre um dêles, para o aniquilar. Elegeram o de BENTO MANOEL.

Trava-se o combate em PONCHE VERDE.

Após 2 horas de peleja, ambos os contendores renunciam a continuá-la, cada um atribuindo a si a vitória. Mas BENTO MANOEL, informa a CAXIAS que foi "uma batalha bem parecida à que houve no PASSO DO ROSÁRIO, em 1827".

PONCHE VERDE foi um esfôrço supremo de estratégia, para moralizar a causa republicana, desmoralizar as armas imperiais e obrigar CAXIAS a cessar as operações de inverno e recolher-se a alguma cidade, como seus adversários.

As tropas farroupilhas, não podendo se impor em ações de larga envergadura, passam a incursões rápidas e isoladas, na campanha gaúcha. Furtam-se ao combate e à perseguição no território uruguaio.

CAXIAS procura um ponto central e vai para as margens do JAGUARI. Estabelece seu quartel de inverno, com barracas de palha para hospital e depósitos para a bagagem e a artilharia. Era sua intenção continuar a perseguir o adversário durante o inverno. Não o deixaria repousar, conservar as cavalhadas em invernadas fixas, nem licenciar sua gente, como de costume.

A flutuação dos efetivos dos rebeldes era grande. Após a realização de um feito d'armas os homens ou eram licenciados ou desapareciam por conta própria, para atender às lides agrícolas.

Os rebeldes não se fixavam nem ocupavam posições definidas.

CAXIAS busca sempre a destruição do inimigo e êste consegue escapar-se sempre.

Como os farrapos se aproveitam da grande permeabilidade do terreno, CAXIAS começa a ocupar as povoações.

Ao findar 1843, era já dono de PELOTAS, CAÇAPAVA, ALEGRETE e CRUZ ALTA. À medida que o exército imperial avançava e obtinha vantagens e que o inimigo se enfraquecia e dividia, iam sendo ocupadas as principais vilas, já que não havia inconveniente, também para os legais, em se dividirem.

Em princípios de 1844, CAXIAS instala seu QG em S. GABRIEL. Em busca dos rebeldes percorre tôda a linha de fronteira sul.

CANABARRO entra novamente no RIO GRANDE, em CANDIOTA e alcança JAGUARÃO. Tem lugar, então, a surprêsa de PORONGOS, em que FRANCISCO PEDRO parece surpreender CANABARRO. PORONGOS apressou os entendimentos para a paz.

Depois de concessões mútuas, firmou-se a paz, tendo o Presidente Interino da República declarado: "A República rio-grandense deixava

de existir, não por falta de elementos para sustentar-se, mas devido a política conciliatória de CAXIAS"; a que CANABARRO, fêz eco, dizendo "União, fraternidade, respeito às leis e eterna gratidão ao ínclito Presidente da Província, o Ilmo. e Exmo. Sr. Barão de CAXIAS pelos afanosos esforços que há feito na pacificação da Província".

A 1 *de março de* 1845, CAXIAS lançava a sua Proclamação, dando por finda a guerra. "Uma só vontade nos una, rio-grandenses. Maldição eterna a quem ousar recordar das nossas dissenções passadas. União e tranqüilidade seja de hoje em diante nossa divisa".

Mais tarde, nas campanhas platinas, recrutou seus principais chefes entre os farrapos.

Êste foi o seu último ato de consolidação interna do Império.

Concluindo:

Na *Revolução Farroupilha* destaca-se CAXIAS, ainda, por sua admirável organização administrativa e militar.

Procura a forma de combate mais adequada a sua missão: se o inimigo se divide, divide-se êle; se se aligeira, aligeira-se êle; se reúne as suas fôrças, reúne as dêle. Age com rapidez e energia nas suas missões. Se custa a vencer é porque não consegue isolar o inimigo das repúblicas platinas. ROSAS é inimigo declarado do Império. ORIBE cerca o govêrno legal, em MONTEVIDÉU, RIVERA age por conta própria, ajuda os Farrapos, de quem espera ajuda, nas tropelias contra ORIBE.

Revela CAXIAS sua paciência em tentar negociar durante dois anos a paz com os rebeldes; sua coerência de atitudes, em não parlamentar com rebeldes de armas na mão, no que cedeu, em parte, premido pelo Govêrno Imperial e para não prolongar a revolução, embora afirmasse constantemente, que perseguiria os rebeldes enquanto de armas na mão, e que não aceitaria nenhuma proposta de paz que não tivesse por base a deposição das armas.

Vencedor mantém a dignidade de sempre, no trato com os vencidos.

Como Presidente da Província do RIO GRANDE DO SUL, a preocupação de CAXIAS, dirige-se para as vias de comunicação.

Preconiza a abertura da barra do Canal de SÃO GONÇALO; a melhoria do Canal da Barra do RIO GRANDE; a destruição das cachoeiras que dificultam a navegação do JACUÍ; e a limpeza do VACACAÍ até S. GABRIEL.

Acrescenta ainda: "Para que seja navegável todo o interior da Província, bastaria, por meio de um canal, estabelecer-se a comunicação do VACACAÍ ao Rio SANTA MARIA, desde S. GABRIEL até o passo de S. BORJA ou da LAGOA".

Levado por seu admirável espírito público, procura fomentar o progresso da Província onde, eventualmente, exercia o poder civil e na verdade se encontrava em virtude de fatos militares.

Tão bem se desincumbe que em 1845 entra para o Senado, como uma recompensa aos grandes serviços ao RIO GRANDE.

f. Como homem público

(1) Presidente do Conselho:

Com a morte de PARANÁ, a 3 *de setembro de* 1856, CAXIAS assume a presidência do Conselho, até 4 *de maio de* 57, quando se dilui o Gabinete.

Sua conduta é coerente, imparcial, apartidária.

Em 1861, volta ao poder, já então como organizador do Gabinete de 2 *de março*. Traça sua orientação em discurso no Senado: "Os meus colegas e eu somos conhecidos... Entendo que, presentemente, o País quer, sobretudo, a rigorosa observância da Constituição e das leis e a mais severa e discreta economia dos dinheiros públicos, atentas às circunstâncias do nosso atual estado financeiro. Os atos, Senhores, devem valer mais que as palavras, e peço a todos que nos julguem por nossos atos".

Era um programa incolor, sem promessas ilusórias, sem sugerir reformas; era, entretanto, na realidade, um programa de UNIÃO, procurando remover divergências antigas.

Ao deixar o Gabinete, o faz serenamente, modestamente, acompanhando na adversidade os seus amigos e entregando o govêrno aos liberais.

Em 1875, volta à Presidência.

"Estou, minha cara filha, apesar de todos os meus protestos em contrário, outra vez Ministro da Guerra e Presidente do Conselho."

Ao se apresentar na Câmara diz: "O nosso programa é o seguinte: manter a paz externa, sem quebra da dignidade e direitos do Império; seremos moderados e justos, observando religiosamente as leis e resolvendo as questões internas com ânimo desprevenido. Continuaremos a desenvolver a educação e o ensino popular e procuraremos obter as providências que podem caber no tempo da presente sessão legislativa. Entre elas mencionarei o orçamento, os auxílios à lavoura e a reforma eleitoral. E por último declararei que, se êste Ministério tiver a honra de presidir as próximas eleições gerais, fará quanto couber na sua legítima ação para que a liberdade do voto seja sinceramente mantida. É êste o pensamento com que aceitamos o poder nas atuais circunstâncias".

Sua linguagem é sóbria e discreta e deixa antever o pensamento político de apaziguar os conservadores, em

cujas fileiras lavravam fundas discórdias; e, nesse particular, teve êxito completo.

Na célebre questão religiosa, é CAXIAS o salvador da situação. Propõe e obtém do Imperador a anistia, dando liberdade aos Prelados e "restituindo as lâmpadas aos santuários".

(2) Ministro da Guerra:

Assumiu pela primeira vez a Pasta da Guerra entre 14 *de junho de* 1855 *e* 4 *de maio de* 1857.

Demonstrando seu alto espírito de justiça, atacou desde logo o problema capital das promoções dos oficiais.

Em seu primeiro Relatório ufana-se de ter efetuado cêrca de 300 promoções e não ter aparecido nenhuma reclamação por preterição sofrida.

Na *Justiça Militar*, mostrando os inconvenientes das Juntas de Justiça, órgãos de segunda instância, extingue-as nas Províncias, centralizando no Conselho Superior Militar, os recursos de apelação. Estabeleceu normas para a constituição dos Conselhos de Inquirição, que julgavam e reformavam os oficiais de mau comportamento habitual. A tais Conselhos, que se reuniam em Província diversa da do oficial e o julgavam sem o ouvir, CAXIAS cerceou o arbítrio e a prepotência, estabelecendo normas de julgamento, formulários e o processo regular, visando a harmonizar disciplina e direito de defesa.

No *Ensino Militar* reformou as condições exigidas nas provas de admissão à Escola Militar, obrigando os candidatos a maiores conhecimentos. Dando incremento à instrução prática, transferiu a Escola do Largo de S. FRANCISCO para a Fortaleza da PRAIA VERMELHA e ligou-a, por um caminho, à Fortaleza de S. JOÃO. Dotou-a de área para exercícios de tiro e manobras, nos terrenos do Salitre, junto à Lagoa RODRIGO DE FREITAS.

Tomou medidas para melhorar o nível da instrução prática.

Visando a unificar e remodelar os *regulamentos* militares adotados, que apresentam diversidade de doutrina, por que oriundos de várias fontes, propõe CAXIAS o estudo de tática elementar das três Armas, usada no Exército Português. Diz êle: "Enquanto se não organiza uma tática elementar privativamente nossa, em harmonia com as circunstâncias peculiares ao nosso Exército e com a natureza de nossas guerras".

Na *Administração Militar*, criou os conselhos econômicos das Unidades e Estabelecimentos visando a abolir

por criminosas as *"caixas particulares"*, feitas com as economias do rancho, da banda de música e da forragem. Estabelece o modo como devem ser aplicadas tais economias sem lesão à fazenda pública e às praças, mas em benefício da unidade e bem-estar geral dos soldados.

Na época, todos os negócios do Exército eram dirigidos direta e exclusivamente pelos Ministros da Guerra, figuras geralmente políticas, flutuantes, e, por isso mesmo, na maioria dos casos, pouco conhecedores dos problemas militares. CAXIAS cria uma repartição estável, incumbida realmente da direção do Exército. Ela asseguraria a unidade de doutrina e ação, enquanto os ministros defenderiam os interêsses do Exército, perante o Parlamento. Cria-se, assim, a *Ajudância Geral do Exército*, embrião do Estado-Maior do Exército.

A 2 *de março de* 1861 CAXIAS foi incumbido de organizar o nôvo Gabinete. Se, da primeira vez, era o Ministro da Guerra que também exercia as funções de Presidente do Conselho, agora é o Presidente do Conselho que também é Ministro da Guerra (3 *de março de* 1861 — 24 *de maio de* 1862).

São obras suas, na segunda gestão como Ministro:

— manda adotar as ordenanças portuguêsas, com as modificações necessárias, no estudo e execução da tática elementar das 3 Armas;

— adota o "Regulamento Correcional das Transgressões da Disciplina", derrogando os regulamentos do Conde de LIPPE, adotados a quase um século, mas "em formal antagonismo com as instituições que nos regem", como diz;

— manda unificar o armamento das Unidades que eram diversos e irregulares. Arma os Corpos de Tropa com espingardas "Minié" e a Guarda Nacional com as pederneiras transformadas para percussão. Faz recolher ao Arsenal de Guerra, para serem raiados, os canhões de bronze.

— manda realizar trabalhos geográficos e cartográficos do pôrto de RECIFE e do de TAMANDARÉ;

— manda estudar e apresentar os projetos do Código Penal Militar e do Código do Processo Penal Militar;

— submete ao Congresso o projeto da conscrição para o Serviço Militar em caráter obrigatório para os nacionais e excluindo os estrangeiros por prejudiciais, acrescentando: "é o único meio de conservar no Império um Exército, ainda que pequeno, mas o indispensável para a sua defesa";

— bateu-se pela criação de um COLÉGIO MILITAR, para os filhos dos heróis que pelejaram ou morreram nos campos de batalha, idéia que só mais tarde foi concretizada;

— também pugnou pela criação de COLÔNIAS MILITARES no vasto território brasileiro, a fim de incrementar o desenvolvimento populacional, garantir a ordem, e contribuir para a instrução e progresso locais.

Assume, pela terceira vez, a Presidência do Conselho, exercendo cumulativamente o cargo de Ministro da Guerra entre 25 *de junho de* 1875 *e* 1 *de maio de* 1878.

São obras de seu terceiro período:

— a adoção de nôvo armamento para as unidades das Armas:

— o COMBLAIN, para a Infantaria;

— a clavina SPENCER, para a Cavalaria;

— a WINCHESTER, para as tropas que regressavam do PARAGUAI;

— o material KRUPP, para a Artilharia a Cavalo;

— o canhão WHITWORTH, para as fortalezas.

— melhora das instalações do Laboratório Pirotécnico do Campinho e do Arsenal de Guerra;

— a aplicação de reparos de ferro nos canhões LA HITTE;

— inaugura a fábrica de pólvora de COXIPÓ (MT);

— manda construir e guarnecer as fortificações de TABATINGA, CORUMBÁ e URUGUAIANA;

— suspende a execução da Lei do Sorteio Militar em face de suas deficiências. Os trabalhos de alistamento provocaram graves distúrbios. Era impossível determinar o contingente proporcional com que cada Província deveria concorrer, pela precariedade de dados censitários;

— amplia a Escola Militar, para elevar o número de matrículas e possibilitar o preenchimento dos claros de oficiais subalternos do Exército. Organiza os gabinetes de mineralogia, botânica e amplia os de química e física;

— cria as Companhias de Aprendizes Militares, com o acesso dos mais capazes à Escola Militar;

— baixa o "Regulamento para a disciplina e serviço interno dos Corpos arregimentados em quartéis fixos", origem do RISG;

— organiza nos Batalhões de Engenharia as Cias de Telegrafistas Militares;

— Cria o Corpo de Transportes;

— dá apoio ao Serviço de Saúde, promovendo a autonomia do Laboratório Químico Farmacêutico; dando instalações adequadas ao Hospital do Andaraí, no Rio, da Bahia e do Pará;

— resolve pelo arrendamento da Fazenda do SAICAN, devido à epizootia que infestava a região;

— resolve a questão proposta por fornecedores argentinos, após a campanha do PARAGUAI, defendendo os cofres nacionais, mas reconhecendo as dívidas fundadas.

(3) Conselheiro de Estado:

O CONSELHO DE ESTADO, recriado em 1841, foi a instituição mais séria e respeitável de quantas existiram; funcionou ininterruptamente, com raro brilho, até a dissolução, em 1889. Era composto de 12 Conselheiros vitalícios ordinários e até 12 extraordinários, cujas reuniões eram presididas pessoalmente pelo Imperador. Êsses cidadãos eram escolhidos entre os brasileiros de maior sabedoria e de reputação ilibada.

Era um órgão aconselhador do Monarca nas questões entre os Podêres, nos casos de declaração de guerra, ajustes de paz, negociações com nações estrangeiras, prêsas de guerra, indenizações, conflitos entre autoridades administrativas e judiciais, questões eclesiásticas, propostas e instruções para a boa execução das leis vigentes.

CAXIAS ingressou no CONSELHO DE ESTADO em 1870, onde teve ocasião de oferecer importantes pareceres.

CAXIAS aparece, no cenário político-militar do BRASIL, desde a independência até 1880. São 58 anos de vida pública. Sua espada reafirma o prestígio da função militar, mantém a unidade nacional e o respeito externo.

* * *

(Para o presente trabalho de compilação foram utilizados, entre outros, trabalhos dos seguintes autores:

A. Tavares de Lyra, Affonso de Carvalho, Escragnole Dória, E. Vilhena de Moraes, Flamarion Barreto, José Faustino da Silva, Pinto de Campos, Paulo José Brandão, Rubem Jobim e Souza Docca).

O PROBLEMA DO ENXÔFRE E DO ÁCIDO SULFÚRICO

WALDEMAR DANTAS BORGES
Ten-Cel Engº Químico

I — Importância do enxôfre como matéria-prima
II — Conjuntura mundial — Fontes de obtenção
III — Conjuntura nacional — Fontes de obtenção — Possibilidades
IV — Conclusões
V — Sugestões

I) IMPORTÂNCIA DO ENXÔFRE COMO MATÉRIA-PRIMA

Falar em enxôfre como MATÉRIA-PRIMA, é falar, especialmente, em ÁCIDO SULFÚRICO. Não resta dúvida de que êle também é empregado noutros misteres industriais em quantidades razoáveis, como na vulcanização de borrachas, nos fungicidas, na indústria do açúcar, etc. Mas, entre nós principalmente, o consumo de enxôfre para fins de produção de ÁCIDO SULFÚRICO está entre 70 a 80% do consumo total. Então é lícito dizer-se:

FALAR EM ENXÔFRE É O MESMO QUE FALAR EM ÁCIDO SULFÚRICO.

E, ajuntamos, falar em ÁCIDO SULFÚRICO é falar em DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL, pois que êste ácido é a base da fabricação de variadíssimos produtos químicos e de outras utilidades básicas de uma Nação. Vamos citar algumas das utilidades do ÁCIDO SULFÚRICO.

UTILIDADES DO ÁCIDO SULFÚRICO

1 — *INDÚSTRIA DE EXPLOSIVOS*

— Explosivos e Propelentes militares e seus elementos
— Explosivos e Pólvoras e seus elementos, para fins civis

2 — *AGRICULTURA*

— Fertilizantes fosfatados
— Fertilizantes nitrogenados
— Fungicidas (Sulfato de cobre)

3 — SIDERURGIA

— Decapagem (zincados, estanhados, etc.)

— Coqueria (Sulfato de amônio empregado principalmente como fertilizantes, etc.)

4 — *GALVANOPLASTIA E GALVANOSTEGIA*

— Sulfatos diversos

5 — *TRATAMENTO DE ÁGUA*

— Sulfato de alumínio, para floculação

6 — *INDÚSTRIA DE PAPÉIS*

— Sulfato e Sulfato de Sódio na produção de polpa de celulose

7 — *VESTUÁRIO*

— Curtumes

— Indústria têxtil

— Fibras Sintéticas (sêdas artificiais-raion)

8 — *INDÚSTRIA DE TINTAS*

— Produção de pigmentos, com destaque o Branco de Titânio

— Produtos para corantes (anilinas), etc.

9 — *INDÚSTRIA FARMACÊUTICA*

— Principalmente Sulfatos (bário, sódio, etc.)

10 — *INDÚSTRIA CINEMATOGRÁFICA E FOTOGRÁFICA*

— Sulfitos para os banhos de revelação e fixação

11 — *SABÕES E DETERGENTES*

— Óleos Sulfonados

E muitos outros importantes empregos industriais, que deixaremos de mencionar, face ao desejo de salientarmos as principais dimensões do problema.

(Vide Gráfico n. 1)

Vale revelar que é bastante elevado o consumo do ÁCIDO SULFÚRICO na produção nacional de fertilizantes fosfatados e nitrogenados. E, ainda, que as iniciativas em curso, isto é, projetos para montagem de usinas novas e ampliação das existentes, vão elevar a atual produção de cêrca de 50% até 1965, sendo quase a totalidade dêste substancial acréscimo destinada a atender a ampliações da indústria de fertilizantes para a agricultura, já que a atual produção do País atende, apenas, a 46% do consumo total, conforme se verifica no quadro n. 1 abaixo.

QUADRO N. 1

CONSUMO APARENTE DE FERTILIZANTES

(Média de 1959/61 — Em 1.000 t de elemento nobre: N,P_2O_5 e K_2O)

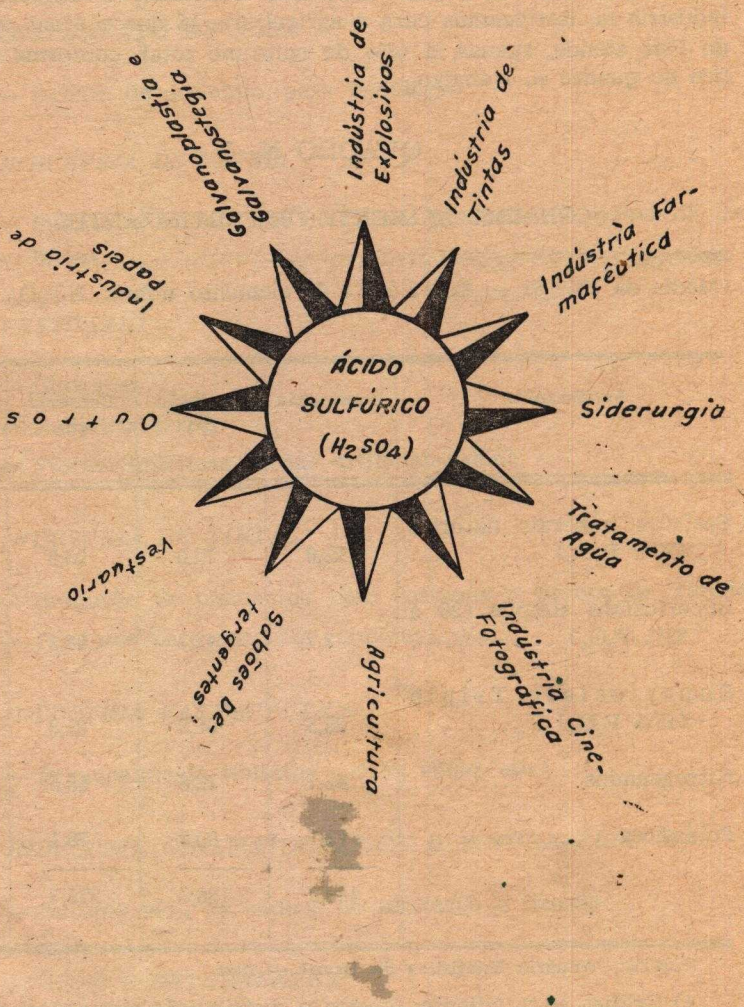
Fertilizantes	Importação	Produção (P)	Consumo (C)	P/C %
Fosfatos minerais naturais (30% P_2O_5)	23,0	72,0	95,0	76,0
Superfosfato simples (20 a 22% P_2O_5)	2,7	42,1	44,8	93,7
Superfosfato Triplo (45% P_2O_5)	25,3	00,0	25,3	00,0
Nitrogenados	42,7	12,8	55,5	23,0
Potássicos	78,1	00,0	78,1	00,0
	148,9	126,8	275,7	46,0

FONTE: Anuário Estatístico do Brasil — 1962.

O Gráfico n. 2, adiante, mostra a distribuição percentual do consumo aparente de Fertilizantes, por regiões geo-econômicas.

Gráfico nº 1

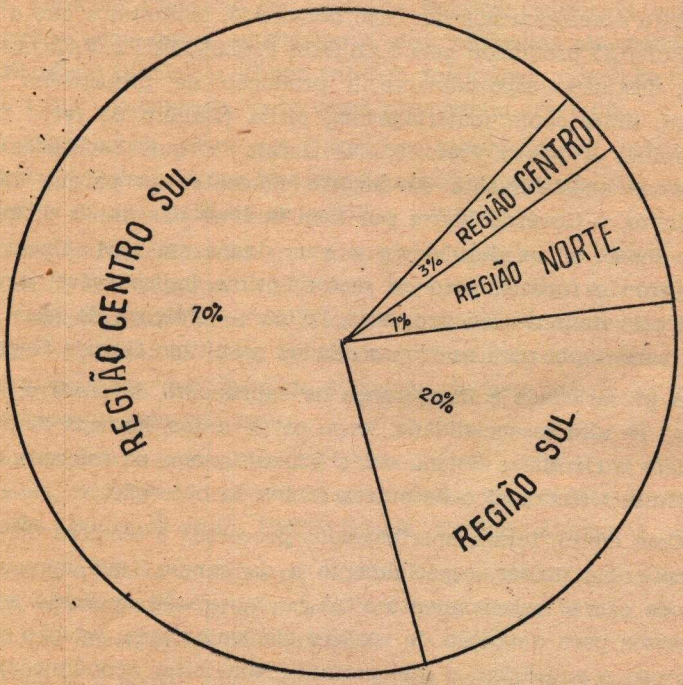
UTILIDADES DO ÁCIDO SULFÚRICO



CONSUMO APARENTE DE FERTILIZANTES POR REGIÃO GEO-ECONÔMICA
(Participação percentual - Brasil 100%)

(EM 1962)

Gráfico nº 2



Norte: portos de Belém - Macáu - Recife - Maceió - e Salvador
Centro. portos de Guanabara - Angra dos Reis
Centro-Sul: Portos de Santos - Paranaguá e São Francisco do Sul
Sul portos do Rio Grande e Porto Alegre

(Fonte. "Mercado Brasileiro de Fertilizantes" - BNDE - 1963)

II) CONJUNTURA MUNDIAL — FONTES DE OBTENÇÃO

Militarmente, o ENXÔFRE é considerado MATÉRIA-PRIMA ESTRATÉGICA. Sua presença no quadro da MOBILIZAÇÃO INDUSTRIAL de uma Nação é realmente indispensável.

No mundo ocidental, ao qual o Brasil pertence, o comando do suprimento de enxôfre é exercido pelo "Sulphur Comitee", norte-americano. Assim é que durante um longo período, antes e após a Segunda Grande Guerra, houve um rígido contrôle dêsse elemento pelo "Comitee" que o destinava, prioritàriamente, aos parques industriais das nações em luta. Os povos subdesenvolvidos sofriam, então, maiores obstáculos ao seu progresso industrial.

Para apresentarmos um caso doméstico, lembramos que o ÁCIDO SULFÚRICO produzido pela FÁBRICA PRESIDENTE VARGAS (Exército), destinado especialmente à produção de propelentes para a guerra, tinha como matéria-prima, pirita (Sulfêto de ferro natural) das minas de Ouro Prêto, Minas Gerais. E que, devido às dificuldades do abastecimento de enxôfre elementar ao parque industrial brasileiro, o Govêrno houve por bem intervir nas minas de pirita de Ouro Prêto, só as devolvendo a seus donos em 1954. Dessa forma, assegurou o fornecimento da matéria-prima indispensável a um dos principais itens de seu programa bélico: — Pólvora de base simples e de base dupla para as tropas aliadas na última Grande Guerra.

A precariedade e insegurança de suprimento de enxôfre, matéria-prima de alta essencialidade, levou os governos, homens de emprêsa, técnicos e cientistas do mundo, a intensificarem os esforços, visando ao domínio tecnológico de outras fontes de obtenção.

Com efeito, foram aperfeiçoados processos e técnicas de aproveitamento das piritas, especialmente a do carvão (que apresenta um teor de carvão relativamente alto) na fabricação de ácido sulfúrico; processos para obtenção de enxôfre elementar pela redução de gases sulforoso e sulfídrico, o que permitiu aproveitar econômicamente os gases provenientes dos campos de gás natural, da refinação de petróleo, da retortagem de xisto betuminoso, da destilação de carvões e de outras origens.

A utilização dessas novas técnicas permitiu ampliar as fontes de aquisição de enxôfre.

O exemplo mais significativo é o que se refere à descoberta em 1951 do campo de gás natural na região de Lacq, França, pela SOCIETÉ NATIONALE DES PETRÓLES D'ACQUITAINE, de cujos gases

retira 1.400.000 toneladas anuais de enxôfre elementar, tendo com isto transformado a França de País IMPORTADOR a EXPORTADOR dessa importante matéria-prima.

Outros exemplos podemos citar:

a) A "TEXAS GULF SULPHUR Co", possui uma Unidade em Worland, Wyoming, onde produz 300 t/dia de enxôfre elementar, pela redução do gás sulfídrico dos gases naturais do campo de River Dome, de propriedade da Pure Oil Co.

b) A "Shell Oil Co. of Canada, Ltd", extrai 30 t/a de enxôfre, partindo do gás natural, do campo de "Jumping Pound", situado a cêrca de 60 km a oeste de Calgary, Alta, Canadá.

c) A "Hancock Chemical Co", em Los Angales, Califórnia, extrai enxôfre dos gases provenientes das refinarias de petróleo "Richfield Oil Co", e "Union Oil Co". Iniciou sua operação com 50 t/dia. Atualmente, deve estar produzindo 100 t/dia.

d) A "Sharmrock Oil of Gas Corp", em Moore County, perto de Sunray, Texas, produz 30 t/dia de enxôfre, partindo dos gases ácidos de sua Unidade de gasolina natural.

e) Ainda para mencionar um exemplo doméstico, a "Refinaria União", em Capuava, São Paulo, através de sua subsidiária, a Indústria Brasileira de Enxôfre, instalada ao lado da Refinaria, produz 25 t/dia de enxôfre elementar de elevada pureza, partindo dos gases da refinação do petróleo de Kuwait processado pela refinaria.

f) Muitos outros países, que exploram o xisto como fonte de petróleo, retiram consideráveis quantidades de enxôfre de seus gases. Podemos citar: URSS, Suécia, Escócia, Alemanha, etc.

Realmente, a oferta mundial de enxôfre vem se modificando favoràvelmnete, apresentando preços cada vez mais baixos e não oferecendo maiores dificuldades de aquisição.

O Gráfico n. 3 abaixo nos indica as atuais fontes de obtenção de enxôfre, e o Gráfico n. 4 mostra o comportamento do preço da tonelada posta no Brasil, comprovando a afirmação supra.

III) CONJUNTURA NACIONAL — FONTES DE PRODUÇÃO — POSSIBILIDADES

CONJUNTURA NACIONAL

O Brasil importa quase totalmente dos Estados Unidos da América do Norte todo o enxôfre de que necessita, ficando, conseqüen

PRINCIPAIS FONTES DE OBTENÇÃO DE ENXÔFRE

Gráfico nº 3

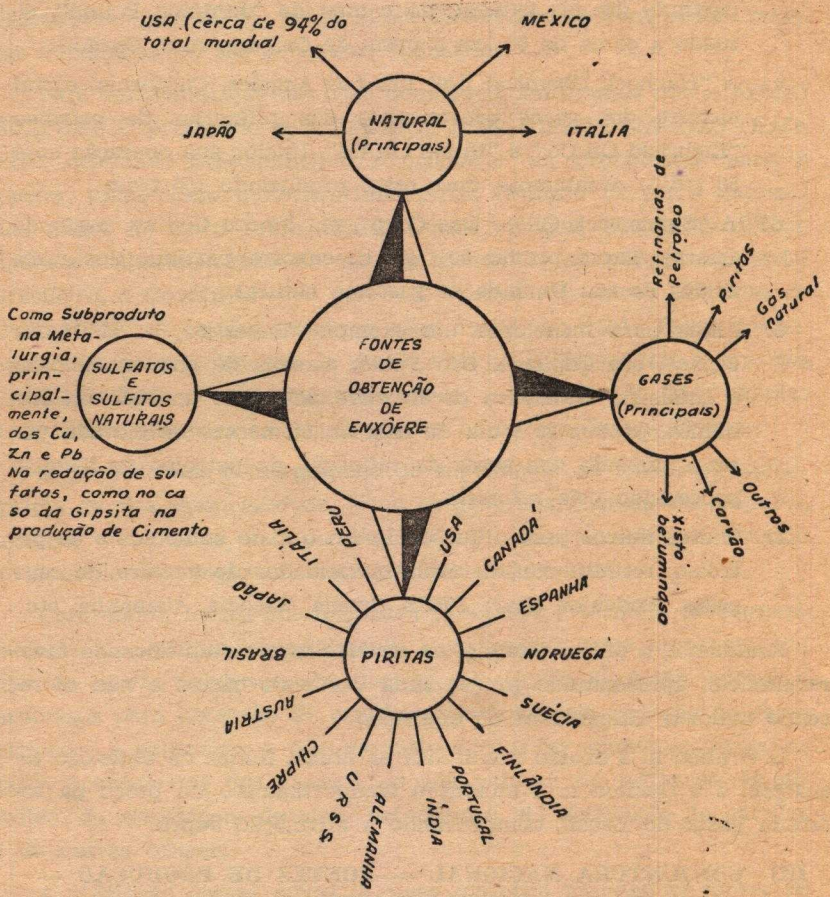
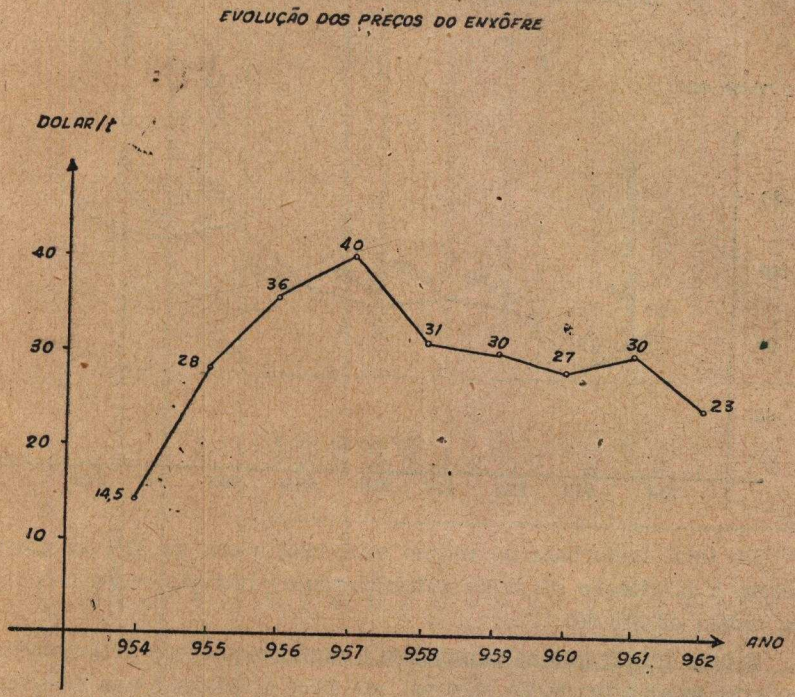


GRÁFICO N. 4

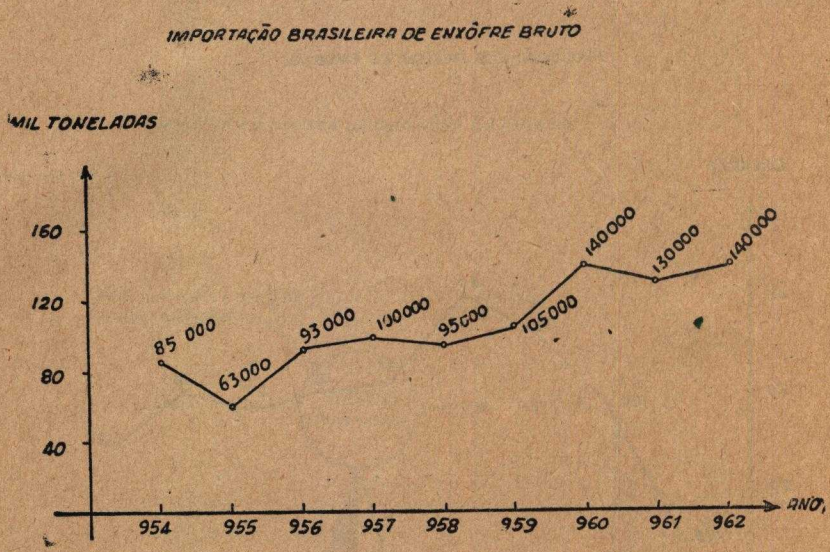


temente, na dependência de flutuações e interêsses da oferta Americana, exercidos pelo "Sulfur Comitee". Até que o País domine suas próprias fontes de obtenção, impõe voltar-se mais intensamente para outros mercados. Assim é que, em igualdade de tratamento, deveria suprir-se do enxôfre Mexicano, aproveitando as facilidades oferecidas pela ALALC e do enxôfre francês proveniente do gás de Lacq, êste de elevada pureza.

As vantagens oferecidas por uma oferta fácil e de preço cada vez mais acessível não devem constituir razão para que se descuide de dominar fontes de obtenção internas, pois todo o parque industrial brasileiro está na dependência de suprimento externo dêsse material estratégico, o que vale dizer que tal dependência poderá criar obstáculos ao livre exercício da soberania nacional.

O Gráfico n. 5 adiante mostra as importações realizadas pelo Brasil no período de 1954/1962.

GRÁFICO N. 5



Do total importado no último ano, 1962, cêrca de 80% se destinaram à fabricação de ácido sulfúrico, cuja produção nesse ano foi da ordem de 320.000 t.

É bom referir que as ampliações e novas montagens programadas poderão levar a produção nacional, até 1965, a 680.000 t/ano de ácido sulfúrico, conforme se infere do Quadro n. 2 que se segue. Vale notar que, face à imprescindibilidade dêsse ácido para o desenvolvimento industrial do País, as possibilidades de concretização dos programas atuais são, realmente, grandes. Não só isto, mas também deve-se referir que há outras cogitações para produzir ácido sulfúrico além das constantes do Quadro n. 2, as quais a seu tempo virão a público. Como, porém, na prática nem tôda a capacidade é utilizada, pois existe sempre uma capacidade ociosa, vamos admitir, com larga margem de segurança, que o consumo de enxôfre para fins de ácido sulfúrico seja de cêrca de 80% do programado em 1965, o que corresponderia a 200.000 t/ano, e o consumo total do País seria de 250.000 t/ano.

Considerando, porém, o emprêgo de pirita de rocha (Ouro Prêto) pelas emprêsas S/A de Mineração e Ácido e Fábrica Presidente Vargas, e da pirita do Carvão, pela INBASA, o consumo de enxôfre elementar para a fabricação de ácido sulfúrico baixaria para 170.000 t/ano, em 1965.

QUADRO N. 2

Produção nacional de ácido sulfúrico (100%) — Capacidade anual instalada (330 dias/ano) (em 1.000 t)

FIRMAS	ESTADO	1963	1965	OBSERVAÇÕES
1 — I.F.R. MATARAZZO	SP	50,5	50,5	
2 — CIA. NITROQUÍMICA BRASILEIRA	SP	33,0	33,0	
3 — QUIMBRASIL QUÍM. IND. BRASILEIRA	SP	80,0	80,0	— Para fertilizantes, especialmente.
4 — CIA. SUPERFOSFATOS E PROD. QUÍM.	SP	90,0	90,0	— Para fertilizantes, especialmente.
5 — BAYER DO BRASIL	RJ	85,0	85,0	
6 — DU PONT DO BRASIL	RJ	16,0	16,0	— Para explosivos, especialmente.
7 — FÁBRICA PRESIDENTE VARGAS (Exército)	SP	8,0	8,0	— Para explosivos, especialmente.
8 — ELEKEIROZ S/A — Produtos Químicos..	SP	26,5	75,0	— Para fertilizantes, especialmente.
9 — PROFERTIL — Emp. Prod. Quím. e Fertilizantes	PE	13,2	13,2	— Para fertilizantes.
10 — USINA COLOMBINA S/A	SP	1,2	1,2	— Câmara de chumbo.
11 — ICISA — Ind. Com. (Refinaria Ipiranga)	RS	16,0	28,0	— Para fertilizantes.
12 — CIL CIA. QUÍM. INDUSTRIAL	SP	18,0	54,0	— O aumento de capacidade para 1965 está na dependência do empréstimo solicitado ao BNDE.
13 — FERTICAP — Fertilizantes Capuava Ltda.	SP	10,0	20,0	— Para fertilizantes. Produção em 2 fases: a 1ª em 1963 (10.000 t) e a 2ª até 1965.

FIRMAS	ESTADO	1963	1965	OBSERVAÇÕES
14 — CIEL CIA. INDUSTRIAL ELETROQUÍMICA	RS	5,0	8,0	
15 — CRA COMPANHIA RIO-GRANDENSE DE ADUBOS	RS	7,5	7,5	— Para fertilizantes.
16 — POLICARBONO — Ind. Quím. Ltda.	MG	20,5	20,5	— Iniciará a fabricação ainda êste ano, 1963.
17 — INBASA — Ind. Química Básica	SC	projeto	50,0	— Para fertilizantes. Projeto, em estudo, de uma Cia. Mista com o CPCAN, CSN, Estados de SC e RS e Cooperativas Agrícolas. Usaria os rejeitos peritosos do carvão de Capivari, SC.
18 — S/A DE MINERAÇÃO E ÁCIDOS	MG	projeto	40,0	— A usina se encontra no País desde 1957. Usaria a pirita de Ouro Prêto, de sua propriedade.
19 — INDÚSTRIA DE PRODUTOS QUÍMICOS	SC	projeto	—	— Para fabricar óxido de titânio. Ainda em estudos, pretende produzir 50 t/dia de Ácido Sulfúrico.
SOMA		480.400	679.900 (*)	

FONTE: SFIDT — DPO — MINISTÉRIO DA GUERRA E BNDE.

(*) Substituindo a SIMA e a FPV, que podem empregar pirita de rocha (Ouro Prêto), e a INBASA que utilizaria pirita do Carvão, o consumo nacional de enxôfre em 1965, SÓ PARA ÁCIDO SULFÚRICO, seria de 200.000 t, o que corresponde a 80% do consumo total de 250.000 t/ano. Como há sempre uma certa capacidade ociosa, pode-se admitir como sendo de 180.000 t/ano de enxôfre para ácido sulfúrico.

O Govêrno encara no momento, com louvável seriedade, o problema agrário, o que requererá sem dúvida substanciais quantidades de fertilizantes. Realmente, o que se constata é justamente um gigantesco crescimento do parque industrial de fertilizantes, tanto nitrogenados como fosfatados, solicitando, conseqüentemente, cada vez maiores quantidades de ácido sulfúrico, e permitindo, por seu turno, a exploração mais conveniente de nossas fontes naturais de matérias-primas para aquêle fim.

A produção nacional de ÁCIDO SULFÚRICO, entretanto, é pràticamente tôda baseada em enxôfre importado. Apenas a FÁBRICA PRESIDENTE VARGAS (Exército) emprega intermitentemente pirita de Ouro Prêto, bem como a nova Usina da COMPANHIA NITROQUÍMICA BRASILEIRA, São Paulo, que mistura bôrra de enxôfre, pirita do carvão e terra-gás, em partes iguais. E futuramente, a S/A DE MINERAÇÃO E ÁCIDO que utilizaria sua pirita de Ouro Prêto, MG, e a INBASA que partiria dos rejeitos piritosos dos carvões de Santa Catarina.

Como vimos, grande parte do ácido sulfúrico produzido no País se destina à fabricação de fertilizantes. Mas outras atividades capitais para a sobrevivência da nação brasileira também não podem prescindir dêsse ácido básico.

Entre as últimas, queremos ressaltar a produção de PROPELENTES BÉLICOS, indispensáveis à Segurança Nacional, e dos EXPLOSIVOS comerciais de emprêgo destacado no processo de desenvolvimento nacional, como construções civis, pedreiras, aberturas de túneis, abertura de estradas, barragens de hidrelétricas, pontes, etc., cujo consumo nacional, de 12.000 t só de Dinamites e Gelatinas explosivas, se expande em taxa de 20% ao ano.

Com o objetivo de divulgar uma atividade industrial de indiscutível importância no processo de desenvolvimento nacional, pouco conhecida e inteiramente desassistida, mas que muito precisa se expandir para atender às necessidades nacionais, apresentamos o Gráfico n. 6, adiante, que mostra a distribuição do consumo de explosivos nitroglicerinados (Dinamites e Gelatinas Explosivas) pelos diversos Estados da Federação. É claro que há consumo de outros tipos de explosivos comerciais e seus elementos, como também de propelentes civis e militares, todos de modo geral dependendo de ácido sulfúrico em maior ou menor quantidade, mas que não cabe divulgar neste trabalho.

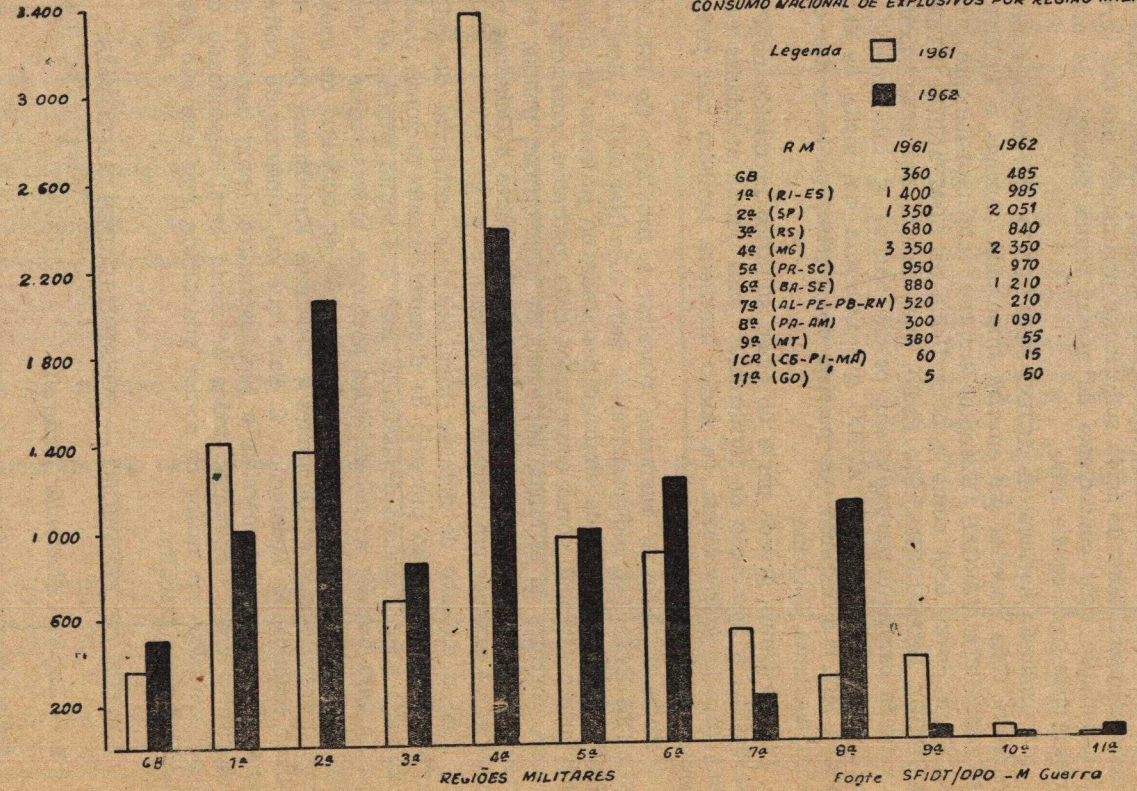
FONTES DE PRODUÇÃO — POSSIBILIDADES NACIONAIS

1 — *Enxôfre Elementar Natural:*

Até o presente, nada se conhece que possa autorizar a suposição de existência de jazidas de enxôfre elementar no Brasil. Teremos que nos voltar para outras possibilidades, sem, entretanto, abandonar a procura de fontes geológicas.

GRAFICO nº 6

CONSUMO NACIONAL DE EXPLOSIVOS POR REGIÃO MILITAR



RM	1961	1962
GB	360	485
1ª (RI-ES)	1 400	985
2ª (SP)	1 350	2 051
3ª (RS)	680	840
4ª (MG)	3 350	2 350
5ª (PR-SC)	950	970
6ª (BA-SE)	880	1 210
7ª (AL-PE-PB-RN)	520	210
8ª (PA-AM)	300	1 090
9ª (MT)	380	55
ICR (CG-PI-MA)	60	15
11ª (GO)	5	50

Fonte SFIDT/DPO - M Guerra

2 — *Enxôfre da Redução de Gases*:

Neste campo estamos dando, no Brasil, os primeiros passos. Há, sem dúvida, prenúncios alvissareiros. E o mais relevante é o que se refere a estudos e experiências realizados pela Petrobrás através da sua Superintendência do XISTO BETUMINOSO. Já se conhecem os seguintes resultados:

— O problema da carga, descarga, etc., resolvido através do processo PETROSIX, cuja patente já foi requerida pela Petrobrás. Vai ser instalada uma Unidade-protótipo igual às demais que constituirão no futuro a Bateria de Retortas. Operar-se-á uma inicialmente a fim de que os obstáculos, por ventura nela surgidos, sejam vencidos antes da entrada de tôda a Bateria.

— Os gases provenientes da Retortagem do Xisto da formação Irati, fornecem 17 kg de enxôfre elementar para cada barril de óleo obtido, além de gases para a petroquímica, siderurgia, etc., gás de cidade e gás liquefeito, logo, para uma produção de 25.000 bbd de óleo de Xisto Irati, teríamos 425 t/dia de enxôfre elementar ou cêrca de 140.000 t/ano, quantidade que atenderia às necessidades nacionais, no momento. Mas em 1965, quando a Petrobrás poderia fornecer êsse enxôfre, o consumo brasileiro deverá ser de 250.000 t, impondo-se emprestar maior agressividade à solução do problema.

Quanto aos gases de Refinaria de Petróleo, apenas a Refinaria União (Capuava) os aproveita para produzir enxôfre elementar, de onde extrai 25 toneladas por dia. É que ela emprega o petróleo do KUWAIT, único, pelo Brasil importado, que permite extrair enxôfre elementar. Evidentemente, trata-se de uma atividade eventual, uma vez que a Refinaria de Capuava terá que operar o óleo brasileiro tão logo a produção nacional o permita, e neste caso não haverá possibilidade econômica de extrair enxôfre.

Poder-se-ia pensar no aproveitamento dos gases das coquerias das siderúrgicas e das concessionárias de serviços públicos, caso o caminho através do xisto sofresse maiores obstáculos.

NOTA SÔBRE O XISTO DA FORMAÇÃO IRATI

— A formação IRATI de XISTO BETUMINOSO apresenta afloramentos desde São Paulo até o Rio Grande do Sul, atravessando, assim, 4 Estados da Federação.

— Estima-se a possança da formação IRATI superior a 12 bilhões 12.000.000.000) de barris (160 litros) de óleo cru para refinação, o que corresponde a 200 milhões (200.000.000) de toneladas de ENXÔFRE ELEMENTAR.

— Se tomássemos o consumo atual de 140.000 t/ano de enxôfre, teríamos fonte desta matéria-prima para atender às necessidades nacionais durante *1.500 anos*.

— Evidentemente, crescerá a demanda nacional. Vamos tomar para cálculo o consumo de 250.000 t/ano, esperado para 1965. Neste caso, SÓ O QUE SE ESPERA DOS AFLORAMENTOS CONHECIDOS, da formação IRATI, nos asseguraria um suprimento de *800 anos*, dessa matéria-prima estratégica.

— Em São Mateus do Sul, Paraná, a Petrobrás vem realizando as experiências a que já nos referimos. Só a área de 82 km² já cubada poderá fornecer 100.000 bbd de óleo de xisto durante 25 anos, o que corresponderia a 1.700 toneladas/dia de enxôfre, ou cêrca de 560.000 t/ano, mais do dôbro da demanda esperada em 1965.

— Podemos admitir que, dentro de mais 5 anos, o consumo nacional de ENXÔFRE seja da ordem de 280.000 t/ano. Ora, se até lá, o que é realmente possível, nossa produção de petróleo de xisto atingir 50.000 bbd, obteremos 850 t/dia, ou sejam 280.000 toneladas anuais de ENXÔFRE, quantidade que atende à previsão, deixando-se como garantia a redução da quantidade que poderia decorrer da utilização das piritas.

— Isto significa que dentro de poucos anos o Brasil estará em condições de concorrer no mercado mundial de enxôfre, com preços competitivos, já que êste metalóide será um subproduto de nossa produção de óleo de xisto. Basta que a Petrobrás se decida a acelerar a solução do caso, pois êste é o único caminho que o País poderá trilhar com a certeza de que atingirá a meta colimada.

3 — *Piritas*:

OS ESTADOS UNIDOS PRODUZEM MAIS DE 90% DO TOTAL MUNDIAL (MENOS CORTINA DE FERRO), DE ENXÔFRE NATURAL. *MESMO ASSIM*, 25% DE SUA PRODUÇÃO DE ÁCIDO SULFÚRICO SÃO OBTIDOS PARTINDO DE *PIRITAS*.

a) *De rocha*

Ocorrem, normalmente, dois tipos dessa pirita:

Arsenical, alto teor de arsênio, portanto de emprêgo comprometido, por envenenar fàcilmente o catalisador e desta forma exigindo certos aperfeiçoamentos das Usinas de fabricação de Ácido Sulfúrico, e a pirita, de muito baixo teor de arsênio, poupando, destarte, o catalisador.

Do primeiro tipo há indícios de grandes volumes no Estado da Bahia. Não foi prospetado ainda. Do segundo tipo, o mais desejável, apesar de se conhecer alguns afloramentos no Estado do Rio e saber-se possível sua existência em muitos outros pontos do País, o que temos de positivo são as jazidas de Ouro Prêto, Minas Gerais. O volume é muito grande, parecendo ser muito maior, suposição que deverá ser confirmada quando devidamente prospetada.

As minas de Ouro Prêto vêm sendo exploradas há muitos anos e seu concentrado piritoso vendido à FÁBRICA PRESIDENTE VARGAS (FPV), do Exército, em Piquête, São Paulo.

As dificuldades de abastecimento de enxôfre elementar ao tempo da última Grande Guerra, como já vimos, levaram o Govêrno brasileira a decretar a intervenção nas minas de pirita de Ouro Prêto. Dêste modo, até 1954, estiveram sob o contrôle do Ministério da Guerra; produzindo concentrado piritoso para a Usina de Ácido Sulfúrico da Fábrica Presidente Vargas. Em 1954, aquelas minas voltaram a seus proprietários. Nesta ocasião, o principal dêles, a AMPLA, se organizou, com novos sócios e nova razão social, passando a denominar-se Sociedade Anônima de Mineração e Ácido (SIMA).

Mais tarde, a SIMA associou-se a um grupo alemão e, então, deveria montar um moderno engenho para produzir concentrado piritoso em suas minas, em quantidade que, além de cobrir às necessidades da FPV, atendesse, também, sua Usina de Ácido Sulfúrico, de 120 t/dia que seria fornecida, igualmente, pelo grupo alemão. Realmente, aqui chegou a referida Usina que, infelizmente, se acha encaixotada no cais desde 1957.

Até começos de 1962 havia notícias de que um nôvo grupo de industriais estava de posse da opção para adquirir a SIMA, o que, de resto, esperava fazê-lo ainda naquele ano para o que estavam em negociações de um empréstimo nos Estados Unidos da América do Norte.

O nôvo grupo pensava em melhorar imediatamente o engenho que opera em Ouro Prêto, a fim de cumprir o contrato com a FPV, de fornecimento de 750 toneladas mensais de concentrado piritoso, montar a Usina de 120 t/dia em Belo Horizonte, bem como montar um engenho moderno para produzir concentrado piritoso de boa qualidade e em quantidade que cobrisse as necessidades de sua fábrica e as da FPV. Além disso, planejava produzir, partindo de seu Ácido Sulfúrico, superfosfatos com apatita de Araxá, sulfato de alumínio com bauxita; óxído de titânio com ilmenita de Guarapari e proximidades, etc., planos realmente grandiosos.

Teria dessarte, a SIMA, uma matéria-prima barata e abundante, visto que o transporte da pirita, principal fator de encarecimento, seria curto: Ouro Prêto — Belo Horizonte.

Infelizmente, o negócio não se concretizou devido, segundo nos informou um interessado, aos receios do grupo americano que tinha prometido o financiamento, face as conseqüências da renúncia do Presidente Jânio Quadros.

No momento (agôsto de 1963), a SIMA está reiniciando contatos visando à montagem da referida Usina em Belo Horizonte (Cidade Industrial), onde dispõe de área reservada para êsse fim. Não há maiores detalhes de seus novos planos.

b) *De carvão*

O carvão de Santa Catarina é o único dos atualmente produzidos no País, que fornece concentrado piritoso capaz de ser usado econômicamente. A Companhia Siderúrgica Nacional está oferecendo um concentrado piritoso, proveniente de sua exploração carbonífera em Capivari, realmente de boa qualidade. Em média:

44% de enxôfre
8% de carvão.

Das 1.400.000 toneladas de carvão produzidas anualmente em Santa Catarina, poderão ser aproveitadas 140.000 toneladas de concentrado piritoso, ou aproximadamente 170.000 toneladas de Ácido Sulfúrico. Êste total corresponde, *grosso modo*, a 40% da produção nacional esperada para 1963, considerando-se que haverá sempre uma capacidade ociosa, não permitindo a plena utilização da capacidade instalada, como é comum na prática.

O desejo dos grupos mineradores de carvão, apoiados pelos Governos Federal e Estaduais, de incrementarem a produção de carvão metalúrgico, levará, conseqüentemente, a quantidades maiores de rejeitos piritosos, garantindo volume capaz de abastecer cada vez melhor o *possível* mercado dessa matéria-prima.

Espera-se duplicar a produção de carvão nos próximos 5 anos.

O mercado consumidor de nossa pirita do carvão não existe, devido às inúmeras dificuldades que o cercam, entre as quais citamos:

— o preço de uma Usina de Ácido Sulfúrico, partindo de pirita, é cêrca de duas vêzes superior a de uma Usina de mesma capacidade, à base de enxôfre elementar, para a qual 80% de seus equipamentos já são fabricados no País, sem dispêndio, pois, de divisas;

— a redução dos gases da ustulação da pirita do carvão para enxôfre é igualmente pouco atrativa, em face da fraca rentabilidade dos processos existentes para tal fim. Houve época em que reinava grande entusiasmo entre nós pela redução em causa. Atualmente, quase ninguém mais se mostra interessado pelo problema;

— o preço de enxôfre do concentrado piritoso de Santa Catarina é da ordem de 1/3 do preço do quilo de enxôfre importado, elevando-se cêrca de 4 vêzes ao chegar ao Estado da Guanabara, por exemplo, ficando, assim, mais caro que o produto importado, devido aos altos custos dos transportes e das despesas portuárias;

— comodidade do emprêgo de enxôfre elementar: Forno mais fácil de operar, gás mais limpo, o problema das cinzas desprezível, maior rendimento na catálise, temperatura de combustão mais

baixa; o forno para pirita do carvão é caro, de material especial e ainda importado;

— facilidades oferecidas pelo mercado mundial de enxôfre elementar;

— dificuldades na estocagem de pirita do carvão, que apresenta o fenômeno da combustão espontânea, mesmo durante o transporte, requerendo, assim, técnica e cuidados especiais.

IV) CONCLUSÕES

1. O enxôfre é MATÉRIA-PRIMA ESTRATÉGICA e de alta essencialidade.

2. A demanda brasileira de enxôfre no corrente ano está estimada em 140.000 t. Em 1965, para atender às ampliações programadas, deverá ser de 250.000 t, das quais 200.000 para ácido sulfúrico.

3. O desenvolvimento industrial de um País, especialmente no estágio em que se encontra o Brasil, pode ser avaliado pela produção e consumo de Ácido Sulfúrico.

4. Pràticamente todo o enxôfre consumido no País é proveniente de importação. Apenas a "Indústria Brasileira de Enxôfre", subsidiária da "Refinaria União", Capuava, produz 25 t/dia de enxôfre elementar de elevada pureza, partindo dos gases provenientes da destilação do petróleo árabe.

5. Entre os grandes consumidores nacionais de Ácido Sulfúrico, se destaca a indústria de fertilizantes, ora motivo de atenção do Govêrno, pois mais de 50% da demanda dêsses adubos são supridos por fonte externa — importação. As ampliações das fábricas de fertilizantes existentes e a montagem das programadas vão impor a instalação de Unidades de Ácido Sulfúrico, o que elevará de cêrca de 50% a capacidade produtora dêsse ácido, exigindo, conseqüentemente, maior quantidade de enxôfre.

6. Não possuímos, ainda, fonte geológica de enxôfre elementar.

7. Dispomos de Piritas de rocha e dos Carvões do Sul, principalmente de Santa Catarina. Do primeiro caso, os depósitos de vulto se localizam em Ouro Prêto, MG, e no segundo, em Capivari, SC, onde se vão acumulando quantidades cada ano maiores.

8. Não há em operação no País nenhuma Usina de Ácido Sulfúrico à base de pirita. Há, porém, projetos tanto para a pirita de Ouro Prêto, como para a pirita do carvão de Santa Catarina.

9. O XISTO da Formação Irati, cujo teor médio de enxôfre é de 4,6% em pêso, é a fonte nacional de elevada significação. Ao lado do óleo para refinação, gás liquefeito, gás de cidade e gás combustível e para petroquímica, obtém-se o gás sulfídrico que processado fornecerá o enxôfre que o País precisa.

Para cada barril de óleo de xisto, obtêm-se 17 kg de enxôfre.

10. A Petrobrás, através da Superintendência do Xisto (SIX), já desenvolveu processo próprio, o PETROSIX, que venceu os obstáculos que impediam a utilização econômica dos xistos brasileiros. Especialmente, fixou-se no xisto permeano da Formação Irati. No momento, está montando uma Unidade Protótipo em São Mateus do Sul, Paraná, a qual tem capacidade de produção de 1.000 bbd e deverá fornecer 17-20 t/dia de enxôfre. Eliminados os senões que essa Unidade por ventura apresente, a Petrobrás iniciará a produção industrial.

11. A capacidade de produção instalada de Ácido Sulfúrico no corrente ano é de cêrca de 480.000 t. Em 1965, seria de 680.000 t. Admitindo 20% de capacidade ociosa, teríamos aproximadamente

380.000 t em 1963

540.000 t em 1965

Sendo necessárias para a obtenção das quantidades acima, respectivamente

130.000 t de enxôfre

200.000 t de enxôfre

12. Admitindo se concretizem os projetos da INBASA, em SC, e da SIMA em MG, as quais utilizariam piritas de carvão e de rocha, respectivamente, haveria uma redução de 30.000 t/ano, portanto, em 1965, a demanda de enxôfre seria:

Para Ácido Sulfúrico	170.000 t
Para outros fins	50.000 t

13. A produção interna de enxôfre pela redução de gases se limita, como já vimos, a 25 t/dia pela "Indústria Brasileira de Enxôfre", subsidiária da "Refinaria União" (Capuava), partindo dos gases da destilação do petróleo árabe (Kuwait), operado por aquela refinaria, o qual contém enxôfre em condições de aproveitamento econômico, o que não acontece com o petróleo brasileiro de teor baixíssimo de enxôfre. Portanto, quando a produção interna fôr suficiente, a "Refinaria União" terá que empregar o óleo nacional, deixando de existir a fonte de matéria-prima atual da "Indústria Brasileira de Enxôfre".

14. Fica evidenciado que a FONTE real interna de enxôfre é o xisto da formação Irati. *Urge providências a curto prazo pela Petrobrás, visando concretizar a exploração do XISTO Irati.*

Uma produção de 50.000 bbd de óleo de xisto Irati fornecerá 850 t/dia de enxôfre elementar, ou cêrca de 280.000 t/ano, que poderia ser a demanda total para 1968, admitindo as piritas como fonte suplementar.

V) SUGESTÕES

Como vimos, já existem no País algumas providências industriais relacionadas com o problema do enxôfre em suas variadas formas. Parece necessária uma coordenação daquelas iniciativas, objetivando determinadas metas. Realmente, são a Petrobrás, o Departamento Nacional de Produção Mineral e o Plano do Carvão Nacional, órgãos do Govêrno, a esta altura certamente atualizados no problema, que terão de trabalhar em íntima colaboração para a solução do caso. Numa visão panorâmica poder-se-á sugerir:

1 — Quanto ao ENXÔFRE elementar

1.1 — Dar meios para que a Superintendência da Industrialização do XISTO — Petrobrás inicie, o mais cedo possível, sua produção industrial de óleo e conseqüentemente de enxôfre.

1.2 — Realizar estudos e experiências para a extração de enxôfre elementar, partindo da pirita do carvão. Não sendo, no momento, atrativo aos grupos particulares, só um órgão governamental poderá interessar-se pelo problema.

1.3 — Ligação permanente entre o Departamento Nacional da Produção Mineral e o Departamento de Exploração da Petrobrás, visando encontrar fonte geológica de enxôfre elementar.

2 — Quanto ao emprêgo de PIRITAS

2.1 — *pirita de rocha*:

Dar ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) a missão de incrementar a procura de piritas e tombamento das reservas dêsse minério, com o fim de facilitar a fixação de fábricas de Ácido Sulfúrico nas regiões promissoras. Aqui também o DNPM deve ligar-se à Petrobrás, como acima sugerido.

2.2 — *pirita do carvão*:

Os principais problemas são o elevado investimento para a instalação de uma Usina à base de pirita, e o preço de transporte que torna proibitivo seu emprêgo em outras áreas do País afastadas das regiões carboníferas. É

recomendável analisar a concessão de estímulos, com vistas à eliminação dêsses obstáculos. Por exemplo:

— facilidades tarifárias para o transporte;

— isenção de taxas e despesas portuárias;

— facilidade de financiamento para a instalação de fábricas de Ácido Sulfúrico à base de pirita.

— etc.

3 — Examinar a possibilidade econômica de aproveitamento das cinzas de pirita, decorrente da fabricação de ácido sulfúrico, como minério para a Siderúrgica de Santa Catarina.

4 — O Brasil possui GIPSITA ($SO^4Ca\ 2H^2O$) em grandes quantidades, especialmente no nordeste. Êsse mineral vem sendo consumido abundantemente na produção de cimentos. É de tôda conveniência que se atente, também, para aquela fonte de matéria-prima que poderá, com vantagens reais, inspirar a instalação de Usinas de Ácido Sulfúrico, para o aproveitamento dos gases sulfurosos provenientes da ustulação daquele minério.

5 — Tôdas as fontes internas de obtenção de ENXÔFRE ou de ÁCIDO SULFÚRICO, são IGUALMENTE importantes do ponto de vista estratégico. Entretanto, do ponto de vista prático, cremos ser indispensável estabelecer uma ordem de urgência, isto é:

1°) — XISTO BETUMINOSO: redução dos gases para enxôfre elementar.

2°) — PIRITAS: aproveitamento direto na fabricação de ácido sulfúrico e, se após estudos adequados ficar comprovada a conveniência, redução do gás sulfuroso para obter enxôfre elementar.

3°) — GIPSITA E SULFETOS de metais não ferrosos: aproveitamento do gás sulfuroso diretamente ou sua redução para enxôfre elementar, como no caso das piritas.

BACIAS HIDROGRÁFICAS (*)

IV — BACIA DO PARAÍBA DO SUL

Ten-Cel ASDRUBAL ESTEVES
Oficial de EM

1 — FATÔRES FISIOGRÁFICOS

1.1 — Caracterização da área (Ver Mapa n. 18)

1.1.1 — *Extensão* :

A bacia do PARAÍBA DO SUL, uma das bacias independentes que integram a bacia de LESTE, abrange a área irrigada pelo rio título e seus afluentes, avaliada em cêrca de 56.500 km2, todos em território nacional, e corresponde a, apenas, pouco menos de 0,7% de nossa área total. Estende-se pelos estados de SÃO PAULO (13.500 km2), do RIO DE JANEIRO (22.600 km2) e MINAS GERAIS (20.900 km2).

1.1.2 — *Forma* :

Alongada, no sentido leste-oeste, com o comprimento cêrca de três vêzes maior que a sua largura máxima.

1.1.3 — *Posição e limites* :

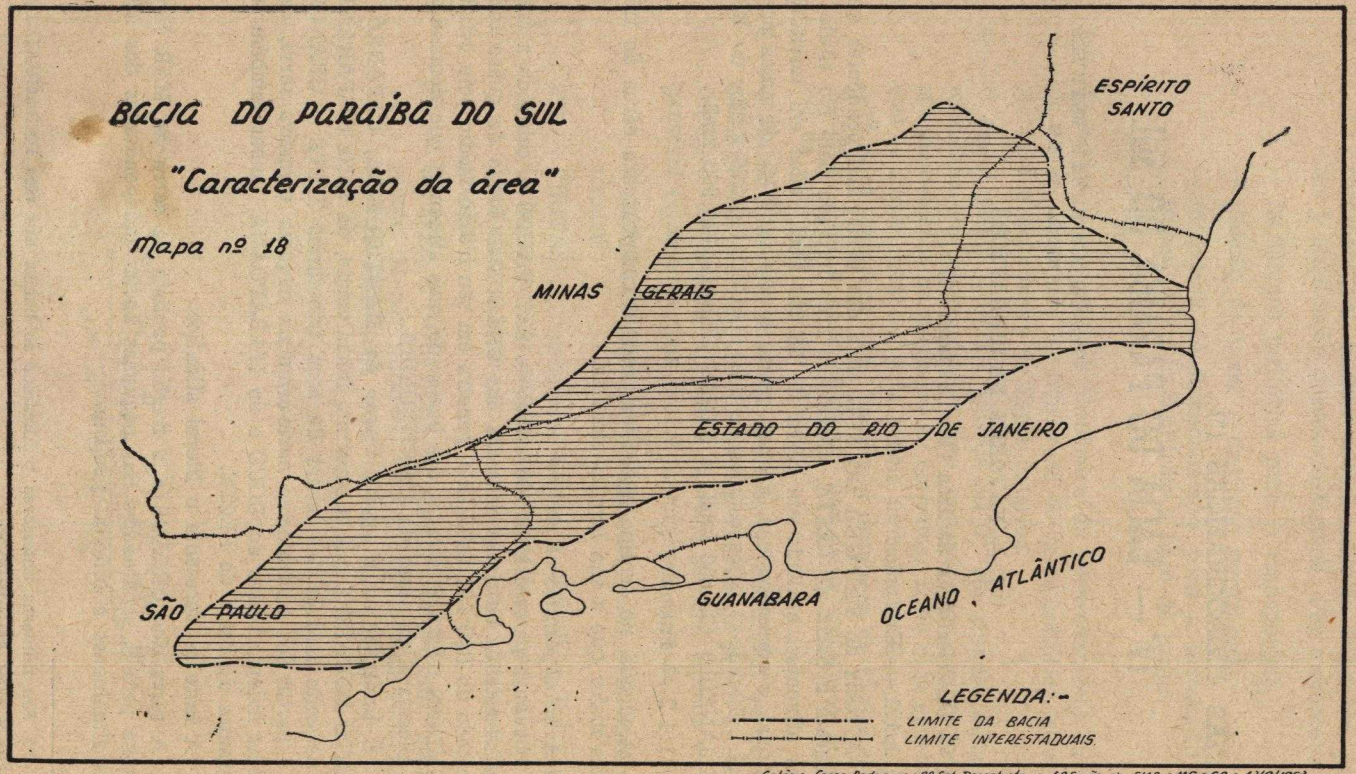
Ocupa a parte oriental do estado de SÃO PAULO e, cobrindo a área que se estende ao norte da serra dos ÓRGÃOS ao longo de quase todo o estado do RIO DE JANEIRO, penetra em seu trecho médio pelo estado de MINAS GERAIS, através das bacias de seus afluentes que demandam da encosta S da serra da MANTIQUEIRA.

É limitada, ao N, pelas serras da MANTIQUEIRA, CAPARAÓ e SANTO EDUARDO, que a separam, inicialmente, da bacia do PARANÁ, aí presente através das bacias de seus tributários TIETÊ e GRANDE, e, a partir dos contrafortes norte-orientais daquela primeira serra, das bacias independentes do DOCE e do ITABAPOANA, ambas também integrantes da bacia de LESTE.

A leste se apresenta o litoral atlântico.

A serra dos ÓRGÃOS e o trecho paulista da serra do MAR limitam-na pelo S, separando-a das pequenas bacias independentes dos litorais fluminense e oriental paulista.

(*) Em números anteriores publicamos as bacias dos rios PARAGUAI, PARANÁ e SÃO FRANCISCO.



Antônio Cesar Rodrigues - 2º Sgt Desenhista - 3ª Seção do EME - MG - GB - 13/9/1963

A oeste, limitam-na as alturas pouco significativas dos arredores de MOGI DAS CRUZES, que a separam das cabeceiras do TIETÊ, tributário do PARANÁ.

1.2 — Geologia

Na área da bacia predominam os terrenos antigos do Precambriano, onde o Arqueano aparece dominando amplamente, já que as ocorrências de Algonquiano são modestas e se situam nos limites da bacia, correspondendo, em MINAS GERAIS, às cabeceiras do seu afluente PARAIBUNA. (Observação — A existência de dois rios com o nome de PARAIBUNA nos obriga a distingui-los: o formador — no estado de S. PAULO; e o afluente — em MINAS GERAIS).

Terrenos Terciários ocorrem em dois trechos que acompanham a calha do rio título e numa estreita faixa junto ao litoral. O mais extenso é o que vai desde a confluência do PARAITINGA com o PARAIBUNA (formador) até a região de CACHOEIRA PAULISTA, enquanto o outro se estende de RESENDE a VOLTA REDONDA. Os terrenos modernos da baixada litorânea são constituídos por uma estreita faixa de Terciário envolvendo o Quaternário recente (Holoceno) correspondente ao delta do rio principal.

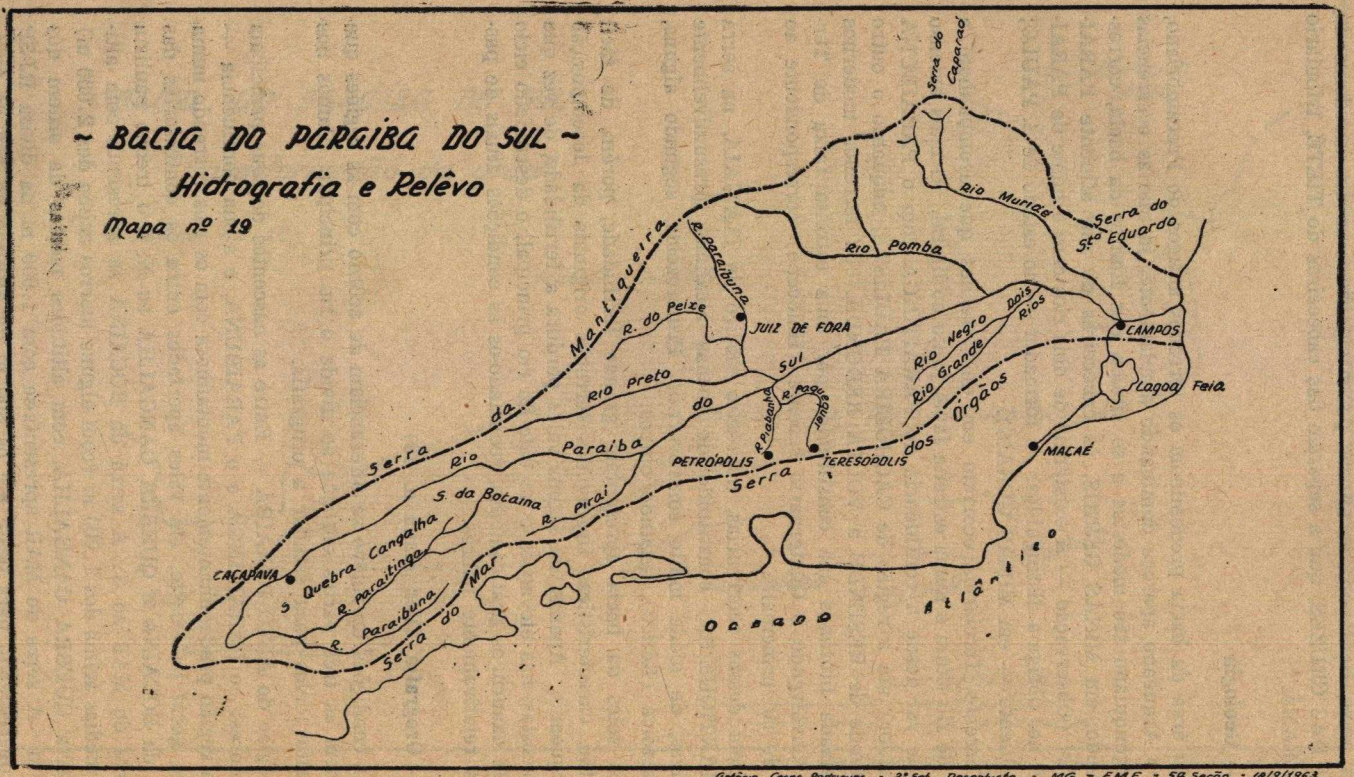
Além dessas ocorrências, nota-se o maciço de ITATIAIA, na serra da MANTIQUEIRA, constituído de rochas alcalinas, presumìvelmente eruptivas, de idade muito controvertida, Proterozóica, segundo alguns, e Mesozóica (Rético), segundo outros.

Os solos da bacia apresentam grande fertilidade, porém, de fácil exaustão, características típicas dos terrenos originais da decomposição do Arqueano. Apenas em alguns vales perdura a fertilidade, de vez que nas encostas, nas elevações e no vale do rio principal, o descuidado ciclo do café exauriu-os pràticamente, reduzindo-os às condições atuais de pastagens relativamente pobres.

1.3 — Orografia (Ver Mapa n. 19)

As condições do relêvo se diferenciam de acôrdo com as regiões que envolvem as três partes em que se divide o rio principal. Vamos nos aproveitar delas para estudar a orografia.

Região do ALTO PARAÍBA — Entre as nascentes de seus principais formadores: o PARAITINGA e o PARAIBUNA, e a sua confluência — É uma região predominantemente montanhosa com os rios correndo numa direção geral leste-oeste, em vales apertados entre os contrafortes das serras da BOCAINA e QUEBRA CANGALHA ao N, e o trecho paulista da serra do MAR ao S. A serra da BOCAINA se apresenta com altitudes médias acima dos 1.200 m (com alguns morros acima dos 2.000 m) e a serra QUEBRA CANGALHA, com altitudes médias da ordem dos 1.000 m. A serra do MAR apresenta-se com 1.600 m na divisa RJ-SP e vai decrescendo para oeste até os 800 m de altitude no fim da área.



Antônio Cesar Rodrigues - 2º Sgt Desenhista - MG - EME - 5ª Seção - 18/9/1962.

Região do MÉDIO PARAÍBA — Entre a confluência dos rios PARAITINGA e PARAIBUNA (formador) e a região de ITAOCARA — A região que envolve êste trecho é o chamado VALE DO PARAÍBA que se desenvolve no sentido oeste-leste, contrário pois ao sentido do trecho anterior, e apresenta três faixas laterais:

— a várzea — baixada de conformação quase plana que acompanha a calha do rio principal com largura variável e algumas vêzes apreciável;

— as colinas cristalinas e terciárias do fundo do vale — pequenas elevações que se seguem imediatamente à várzea e que por vêzes nela penetram;

— e as encostas e os picos da montanha cristalina — o VALE DO PARAÍBA é enquadrado ao N pela serra da MANTIQUEIRA que segue paralelamente ao rio desde a região de S. JOSÉ DOS CAMPOS até VOLTA REDONDA e, a partir daí, se afasta na parte correspondente às bacias dos rios PARAIBUNA (afluente) e POMBA; e, ao S, pelas já citadas serras QUEBRA CANGALHA e da BOCAINA e pela serra dos ÓRGÃOS.

As altitudes apresentadas pela MANTIQUEIRA são: 1.700 m em CAMPOS DO JODÃO (SP); 2.787 m no pico das AGULHAS NEGRAS (MG-RJ); 1.400 m em BOM JARDIM DE MINAS e 1.000 m ao N de SANTOS DUMONT-MG).

As serras de QUEBRA CANGALHA e da BOCAINA que servem de limite entre o ALTO e o MÉDIO PARAÍBA já tiveram suas altitudes consignadas; e a serra dos ÓRGÃOS apresenta altitude acima dos 2.200 m entre PETRÓPOLIS e TERESÓPOLIS e 1.200 m a E de NOVA FRIBURGO.

No limite S da bacia, entre a região da divisa RJ-SP — onde se encontram a serra da BOCAINA e o trecho paulista da serra do MAR e a região de MIGUEL PEREIRA, onde tem início a serra dos ÓRGÃOS, assinala-se uma região relativamente baixa onde as altitudes não vão além dos 800 m e que é utilizada pelas estradas de ferro e de rodagem e para a transposição de águas destinadas à produção de energia, conforme veremos mais adiante.

Região do BAIXO PARAÍBA — de ITAOCARA até o mar — A partir de ITAOCARA, a várzea, já agora e cada vez mais, com aspectos de planície costeira, vai assumindo a predominância. Algumas pequenas serras ainda se aproximam do rio principal, como é o caso da serra de SANTO EDUARDO, divisor entre as bacias do PARAÍBA DO SUL e do ITABAPOANA, com altitudes da ordem de 1.000 m; e da serra do RIO PRÊTO, extremo NE da serra dos ÓRGÃOS que apresenta, ao S de SÃO FIDÉLIS, altitudes médias da ordem de 1.000 m e picos de até 1.800 m. As cabeceiras da bacia do principal afluente que vem ter a êste trecho, o rio MURIAÉ, se encontram nos contrafortes da serra de CAPARAÓ em altitudes superiores aos 1.200 m, nos limites com a bacia do DOCE.

1.4 — Hidrografia

1.4.1 — *Cursos d'água* :

a) *O rio principal* :

O rio PARAÍBA DO SUL é formado pelos rios PARAITINGA e PARAIBUNA que confluem na região de PARAIBUNA (SP) a cêrca de 30 km ao S de CAÇAPAVA e a uma altitude da ordem de 700 m. Seus dois formadores nascem nas proximidades do limite SP-RJ, respectivamente na serra da BOCAINA e na serra do MAR, a altitudes superiores a 1.000 m e desenvolvem o seu curso no sentido este-oeste, paralelamente à costa, em vales apertados e acidentados. Na parte correspondente aos seus formadores é conhecido como ALTO PARAÍBA.

Após a confluência de seus formadores, o rio PARAÍBA prossegue, ainda por cêrca de 45 km, até GUARAREMA (SP), na direção geral este-oeste. Nesta região faz uma verdadeira meia-volta, para daí em diante, segundo uma direção oeste-leste, prosseguir, ainda paralelamente à costa, até a sua foz. Até a região de ITAOCARA (RJ), com características de rio de planalto, o PARAÍBA DO SUL percorre uma calha que, em alguns trechos, se apresenta suave e cheia de meandros, e em outros cai mais ràpidamente em corredeiras e trechos encachoeirados. É conhecido, neste trecho, por MÉDIO PARAÍBA. Entre JACAREÍ (SP) e CACHOEIRA PAULISTA (SP) percorre a longa ocorrência terciária, com um perfil de fraco declive. De CACHOEIRA PAULISTA a ITAOCARA desce cêrca de 450 m, sendo que em alguns trechos, em leito cavado no embasamento cristalino como é o caso da região de SAPUCAIA (RJ).

Após a região de ITAOCARA, com característica de rio de planície, corre mansamente até a sua foz. Êste último trecho recebe o nome de BAIXO PARAÍBA.

Da confluência de seus formadores até a foz apresenta uma extensão de cêrca de 900 km. O PARAITINGA, o mais longo de seus formadores, apresenta uma extensão da ordem de 200 km.

b) *Os afluentes* :

Além de seus formadores acima descritos, merecem citação os seguintes afluentes :

margem esquerda :

PARAIBUNA — nasce em SANTOS DUMONT (MG) e desenvolve o seu curso, numa extensão de cêrca de 180 km, em território mineiro; entre seus afluentes merecem destaque os rios do PEIXE e PRÊTO, êste último limítrofe entre MG e RJ em quase tôda a extensão; o PARAIBUNA banha a cidade de JUIZ DE FORA (MG);

POMBA — rio com quase 300 km de curso, desenvolve sua bacia quase tôda em território mineiro, e vai confluir no PARAÍBA próximo a ITAOCARA, limite entre o MÉDIO e o BAIXO PARAÍBA;

MURIAÉ — rio com cêrca de 250 km de curso, apresenta o seu curso inferior em território fluminense com características de rio de planície.

margem direita :

PIRAÍ — desenvolve o seu curso na região baixa que se situa entre o trecho paulista da serra do MAR e a serra dos ÓRGÃOS e que, no estudo do relêvo, anotamos como sendo escolhida para a construção de vias de transporte e transposição de água para a produção de energia; sua importância, conforme veremos mais adiante, decorre dêste fato;

PIABANHA — com 80 km de curso, banha PETRÓPOLIS (RJ); seu principal afluente é o PAQUEQUER que tem 75 km de curso e banha TERESÓPOLIS (RJ);

DOIS RIOS — formado pela confluência dos rios NEGRO e GRANDE.

Quase todos êsses afluentes, rios de planalto, têm seus cursos apertados entre os contrafortes cristalinos apresentando grande número de saltos e corredeiras, com potencial hidráulico apreciável. Destacam-se, sob êsse último aspecto, por correrem paralelamente e muito próximos à costa, permitindo portanto a transposição do divisor com grande diferença de nível, os rios PARAIBUNA (formador) e o PIRAÍ.

Excetuam-se a êste aspecto, por apresentarem características de rio de planície, e trecho inferior do MURIAÉ e o rio DOIS RIOS, após a confluência de seus formadores.

1.4.2 — *Lagos e Canais* :

Na região do delta assinala-se um grande número de pequenas lagoas, porém de pequena expressão. A cidade de CAMPOS está ligada por um canal à lagoa FEIA, não incluída na bacia, e esta por sua vez se liga a MACAÉ. O conjunto, conhecido como canal MACAÉ-CAMPOS, numa extensão de cêrca de 100 km, permite a ligação, por via aquática interior, entre aquelas duas cidades.

Além das lagoas e do canal acima, são de se registrar as represas construídas na região PIRAÍ-BARRA DO PIRAÍ (uma no rio PARAÍBA, em BARRA DO PIRAÍ; outra no rio PIRAÍ; e uma terceira, no divisor), com vistas à transposição para o aproveitamento do potencial hidráulico decorrente. A área inundada, conquanto não seja grande em cada uma delas, torna-se em conjunto, nos três níveis, bastante considerável.

1.4.3 — *Quedas d'água* :

As principais quedas d'água, considerado apenas o potencial hidráulico, são as seguintes :

— rio PARAÍBA : ILHA DOS POMBOS — 160.000 CV; SAPUCAIA — 125.000 CV e FUNIL — 40.000 CV;

— bacia do PARAIBUNA (afluente) : MARMELO, no rio PARAIBUNA — 16.000 CV; CACHOEIRA — 80.000 CV e PICADA — 21.000 CV,

ambas no rio do PEIXE; e AREIAS — 22.620 CV, no rio JACUTINGA, afluente do rio PRÊTO;

— rio PIABANHA: ALBERTO TÔRRES — 15.450 CV;

— bacia do rio POMBA: CIDADE, no rio POMBA — 10.000 CV; MARIA DE BARROS, no rio PIAU — 13.320 CV; e MEIA PATACA, no rio MEIA PATACA — 11.900 CV.

Além das quedas d'água, devemos considerar as possibilidades de transposição de divisores, com o potencial hidráulico decorrente. Essas possibilidades se situam no interior da bacia, nos limites entre as bacias do PARANÁ e do PARAÍBA, daquela para esta, e nos limites entre a bacia do PARAÍBA e os rios do litoral.

Os principais pontos já estudados permitem os seguintes potenciais:

— no interior da bacia: rio PRÊTO — rio PIRAPETINGA (RJ) — 150.000 CV; e córrego ALEGRE — rio PIQUETE (SP) — 72.800 CV;

— da bacia do PARANÁ para a bacia do PARAÍBA: rio PARAITINGA (afluente do TIETÊ) — rio PARAÍBA (SP) — 750.000 CV; rio SAPUCAÍ — rio MOREIRA (SP) — 60.600 CV; rio GRANDE — rio ESPRAIADO (afluente do PRÊTO) (MG) — 87.000 CV; rio GRANDE — ribeirão VERMELHO (bacia do PARAIBUNA — afluente) (MG) — 90.600 CV; e rio das MORTES — rio POMBA (MG) — 118.200 CV;

— da bacia do PARAÍBA para o litoral: rio PARAIBUNA (formador) — UBATUBA (SP) — 70.000 CV; e rio PARAÍBA — rio PIRAÍ — ribeirão das LAGES (RJ) — 1.000.000 CV.

O total do potencial da bacia supera os 3 milhões de CV, ou seja, da ordem de 14% do potencial hidráulico do BRASIL.

1.4.4 — *Navegabilidade*:

A bacia se apresenta desfavorável sob êste aspecto, em particular nos afluentes, já que dêstes, apenas o MURIAÉ apresenta condições (precárias) de navegação no seu têrço inferior.

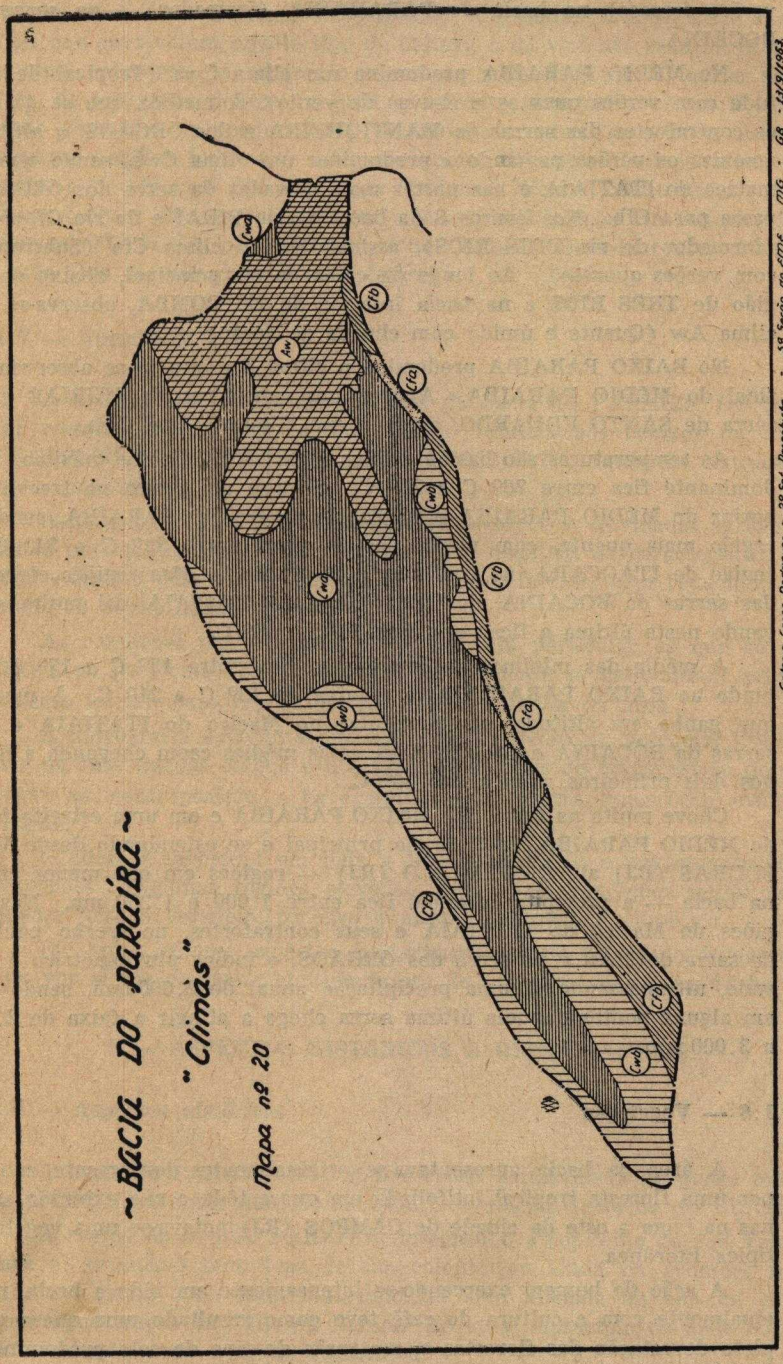
O rio principal apresenta três trechos navegáveis: da foz a SÃO FIDÉLIS; entre BARRA DO PIRAÍ e RESENDE e entre CACHOEIRA PAULISTA e JACAREÍ; os dois últimos perderam completamente o seu significado após a construção da ferrovia e da rodovia acompanhando o rio.

A foz apresenta condições desfavoráveis para a navegação.

1.5 — Clima (Ver Mapa n. 20)

A predominância dos climas se verifica segundo as três partes em que se divide o rio principal.

No ALTO PARAÍBA, adotando a classificação de Köppen, predominam o clima Cwb (Tropical de altitude com verões frescos e chuvas de verão) na bacia do PARAITINGA e o clima Cfb (Subtropical com


~BACIA DO PARAÍBA~
"Climas"
Mapa nº 20
Cwb
Cfb
Aw
Cfa
Cwa
Antonio Cesar Rodrigues - 2º Sgt Desenhista - 3ª Seção do CMS 1176 - GB - 13/9/1963

verões frescos) na bacia do PARAIBUNA (formador) e na serra da BOCAINA.

No MÉDIO PARAÍBA predomina um clima Cwa (Tropical de altitude com verões quentes e chuvas de verão). À medida que se galgam os contrafortes das serras da MANTIQUEIRA e dos ÓRGÃOS, a altitude ameniza os verões passando a predominar um clima Cwb, sendo que no maciço do ITATIAIA e nas partes mais elevadas da serra dos ÓRGÃOS, passa para Cfb. Nos limites S da bacia do rio PIRAÍ e do rio GRANDE (formador do rio DOIS RIOS), assinala-se um clima Cfa (Subtropical com verões quentes). Ao longo da calha do rio principal, abaixo da região de TRÊS RIOS e na bacia inferior do rio POMBA, observa-se um clima Aw (Quente e úmido com chuvas de verão).

No BAIXO PARAÍBA predomina o clima Aw que já se observou no final do MÉDIO PARAÍBA. Apenas nas cabeceiras do MURIAÉ e na serra de SANTO EDUARDO, anota-se um clima do tipo Cwa.

As temperaturas são bastante favoráveis. A média das máximas predominante fica entre 26° C e 28° C; eleva-se um pouco no trecho superior do MÉDIO PARAÍBA e na região do BAIXO PARAÍBA, sendo a região mais quente, com média das máximas entre 32° C e 34° C, a região de ITAOCARA, na confluência do POMBA. Nas regiões elevadas das serras da BOCAINA, dos ÓRGÃOS e de ITATIAIA, cai muito, chegando nesta última a ficar entre os 14°C e 16° C.

A média das mínimas predominantes fica entre 15° C e 17° C, subindo no BAIXO PARAÍBA para a faixa de 19° C a 21° C. À medida que ganha em altitude, em particular no Maciço do ITATIAIA e nas serras da BOCAINA e dos ÓRGÃOS, essas médias caem chegando a ficar, nos dois primeiros, aquém dos 10° C.

Chove muito na área. No BAIXO PARAÍBA e em uma estreita faixa do MÉDIO PARAÍBA, ao S do rio principal e se estendendo desde VASSOURAS (RJ) até CANTAGALO (RJ) — regiões em que menos chove na bacia — a precipitação anual fica entre 1.000 e 1.250 mm. Nas regiões do Maciço do ITATIAIA e seus contrafortes, no trecho paulista da serra do MAR e na serra dos ÓRGÃOS, o índice pluviométrico é elevado, ultrapassando aí uma precipitação anual de 2.000 mm, sendo que em alguns pontos daquela última serra chega a atingir a faixa de 2.500 a 3.000 mm.

1.6 — Vegetação

A área da bacia apresentava-se originalmente, densamente coberta por uma floresta tropical latifoliada em quase tôda a sua extensão. Apenas na faixa a este da cidade de CAMPOS (RJ) notava-se uma vegetação típica litorânea.

A ação do homem exercendo-se intensamente em tôda a bacia, principalmente com a cultura do café teve como resultado uma quase completa devastação das florestas e, em razão do tipo de solo predominante

(tênue camada do arqueano decomposto), das características pouco racionais que envolveram aquêle tipo de cultura e da violenta ação da erosão, a atual cobertura de vegetação apresenta a predominância, quase absoluta, de pastagens pobres, na qual se encontra em maior escala a variedade chamada "capim-gordura". A floresta tropical se resume hoje a algumas regiões baixas do vale, aos cumes de certas colinas mais elevadas e às vertentes das serras que limitam a bacia e, conquanto algumas áreas tenham sido protegidas com a sua transformação em Parques Nacionais (ITATIAIA, por exemplo), o que resta da floresta continua ainda sendo alvo de desordenada devastação.

1.7 — Apreciação

A análise dos fatôres fisiográficos da bacia do PARAÍBA DO SUL faz ressaltar, desde logo, a sua posição relativa aos centros de SÃO PAULO, RIO DE JANEIRO e BELO HORIZONTE, dando-lhe extraordinária importância.

A natureza de seu solo predominante favorece as atividades agrícolas, sendo entretanto de se observar o aspecto negativo da característica de fácil exaustão dêsse solo que, aliada a outros fatôres, vem reduzindo de muito as possibilidades iniciais.

As condições desfavoráveis do relêvo, em particular as que se refletem no problema dos transportes, pràticamente se neutralizam ante o aspecto inicialmente ressaltado da posição relativa da área.

A hidrografia apresenta em destaque o aspecto do potencial hidráulico de suas quedas d'água e dos pontos passíveis de transposição do divisor; em contraposição, a navegabilidade se mostra como fator insignificante.

O clima é favorável em tôda a área, permitindo o povoamento sem restrições. Algumas regiões elevadas apresentam condições muito adequadas para o veraneio, repouso e mesmo terapêutica climática.

Em suma, alguns aspectos fisiográficos são de tal modo favoráveis que por si sós atribuem elevado índice de importância à área da bacia.

2 — ASPECTOS HISTÓRICOS E DEMOGRÁFICOS

2.1 — Aspectos históricos

A bacia do PARAÍBA DO SUL recebeu a influência de quase todos os principais eventos que assinalaram a evolução histórica do BRASIL.

A região do BAIXO PARAÍBA, integrando a capitania de São Tomé, teve as primeiras tentativas de sua colonização ainda na primeira metade do século XVI, tudo indicando ter sido iniciada no ano de 1539 com a construção da "Vila da Rainha" no atual município de SÃO JOÃO DA BARRA, junto à foz do PARAÍBA.

A criação da capitania dos Campos dos Goitacases, em terras da antiga capitania de São Tomé e a fundação da cidade de CAMPOS, em em meados do século XVII, marcaram a concretização da colonização, passando a região a florescer no chamado "ciclo da cana-de-açúcar" juntamente com as capitanias de PERNAMBUCO e ITAMARACÁ.

De SÃO PAULO, no "ciclo da caça ao índio", partiram, além das que demandaram outras direções, as bandeiras que palmilharam o ALTO e a parte superior do MÉDIO PARAÍBA. Do MÉDIO PARAÍBA, passando pelas cabeceiras do ALTO PARAÍBA, seguindo a trilha dos Guianases, atingir-se-ia, transpondo a serra do MAR, a baía de PARATI, o que viria a estabelecer a primeira ligação de importância entre SÃO PAULO e o RIO DE JANEIRO.

Na parte superior do MÉDIO PARAÍBA, já no "ciclo da caça ao ouro" passariam as bandeiras que demandavam as MINAS GERAIS, surgindo então alguns núcleos destinados à maior importância, entre os quais podemos citar as vilas de JACAREÍ, TAUBATÉ, PINDAMONHANGABA, GUARATINGUETÁ e LORENA.

Ainda no "ciclo da caça ao ouro", a ligação do RIO DE JANEIRO com as MINAS GERAIS, que de início se fazia pelo 'caminho velho" e que correspondia à já citada trilha dos Guianases passando por PARATI, passou a ser feito pelo "caminho nôvo", agora transpondo a serra dos ÓRGÃOS na região de PETRÓPOLIS e seguindo os vales do PIABANHA e do PARAIBUNA (afluente). Nessa época, a ligação RIO-SÃO PAULO já se aproximara ao traçado da atual rodovia, pelo acesso em ITAGUAÍ ao primeiro degrau (estrada do Caçador) e transposição da serra das ARARAS, correspondente à depressão entre as serras do MAR e dos ÓRGÃOS citada no estudo do relêvo.

Às vésperas da independência do BRASIL era total a decadência do extrativismo aurífero. Renascem, então, as atividades agrícolas e, não obstante a importância que a cultura canavieira ainda mantinha, uma nova cultura se desenvolve e se firma avassaladora e impetuosa — a do café. Desbravando e povoando quase todo o sertão acima das serras do MAR e dos ÓRGÃOS, a cultura do café veio acarretar uma uniforme ocupação do vale, em particular do MÉDIO PARAÍBA. Durante longo tempo constituiu-se a bacia do PARAÍBA a responsável pela quase totalidade de nossa produção cafeeira.

Na segunda metade do século XIX, ainda sob a égide do café, o vale recebeu melhorias consideráveis no setor dos transportes. A rodovia "União e Indústria" entre PETRÓPOLIS e JUIZ DE FORA (1861), iniciativa considerada excepcional na época e mais ainda agora, quando se sabe que até hoje, grande parte de seu traçado constitui a atual BR-3 no trecho em que liga aquelas duas cidades; a ligação ferroviária RIO-SÃO PAULO (1877), ascendendo ao planalto na depressão entre as serras do MAR e dos ÓRGÃOS; e a ligação ferroviária entre BARRA DO PIRAÍ (servida pela Ferrovia RIO-SÃO PAULO) e LAFAIETE (MG — então conhecida como QUELUZ DE MINAS) (1884), constituíram

empreendimentos que imprimiram ao vale um grande ritmo de desenvolvimento.

A decadência que atingiu as regiões produtoras após o esgotamento dos cafèzais foi rápida e radical no vale do PARAÍBA. Àquela época, o café já havia se expandido para outras áreas que não sofreram tão intensamente tal fenômeno. O declínio aqui foi enormemente acelerado com as dificuldades de mão-de-obra servil no final do século, e a abolição total da escravidão veio, apenas, precipitar a ruína das fazendas que a imprevidência humana preparara, não alterando os métodos de aproveitamento do solo e não procurando novas condições de trabalho subalterno.

As atividades agrícolas reduziram-se a um mínimo, passando a predominar a criação extensiva de gado leiteiro e as atividades decorrentes, passando o vale do PARAÍBA por uma fase de verdadeira estagnação.

Nos alvores do século XX, tiveram início as atividades industriais, constituindo um dos focos a cidade mineira de JUIZ DE FORA, mercê da imigração européia (em particular alemã) que ali se instalou na década de 1890. Ali havia sido construída a primeira usina hidrelétrica da AMÉRICA DO SUL e foi posta em funcionamento uma alvissareira indústria têxtil que outorgaria àquela cidade a alcunha de "Manchester Brasileira".

Simultâneamente, o desenvolvimento dos centros industriais do RIO e de S. PAULO, fora da bacia, mas dela próximos, determinou que se atentasse novamente para a bacia do PARAÍBA, em particular, para o seu potencial hidráulico disponível. As usinas hidrelétricas começaram a surgir e visando a atender à demanda cada vez maior, outros recursos foram aventados culminando, com real benefício para o vale, com a interligação dos sistemas de SÃO PAULO e do RIO.

O vale começava, assim, a sair de sua inércia decorrente da crise do café, mediante um desenvolvimento industrial, porém ainda em ritmo excessivamente lento.

Quando se cogitou da implantação de uma usina siderúrgica pesada no BRASIL, o vale do PARAÍBA apresentava condições que o elegeram para recebê-la, recaindo a escolha na região de VOLTA-REDONDA que, de uma pequena localidade de 6.000 habitantes em 1940, já em 1950 atingiria a uma população de 32.000 habitantes. Ao que tudo indica, influíram na decisão, principalmente, os seguintes fatôres : proximidade dos grandes centros consumidores; meio caminho entre o minério (de MINAS GERAIS) e os portos de carvão (SANTOS e RIO DE JANEIRO); magnífica rêde de transportes terrestres; facilidades de energia abundante e barata (sistema RIO — SÃO PAULO); existência de mão-de-obra especializada; e água industrial farta (rio PARAÍBA).

A fundação de VOLTA-REDONDA, pode-se dizer, deflagrou a nova fase industrial do vale, que vem na atualidade acompanhando *pari-passu* o desenvolvimento nacional.

2.2 — Aspectos demográficos

A bacia do PARAÍBA é muito povoada, já que podemos avaliar a sua população global em cêrca de 3 milhões de habitantes, o que corresponde a uma densidade superior a 47 hab/km2. Há um acentuado equilíbrio entre as populações urbana e rural.

Os principais núcleos demográficos (só a população urbana) são, de acôrdo com o censo de 1960, os seguintes:

— em MINAS GERAIS : JUIZ DE FORA (128.300 hab), MURIAÉ (25.600 hab), UBÁ (25.400 hab), CATAGUASES (24.800 hab), SANTOS DUMONT (24.100 hab), LEOPOLDINA (21.500 hab) e ALÉM PARAÍBA (19.300 hab);

— no estado do RIO DE JANEIRO : CAMPOS (132.000 hab), PETRÓPOLIS (120.000 hab), VOLTA-REDONDA (84.000 hab), NOVA FRIBURGO (55.600 hab), BARRA MANSA (51.500 hab), BARRA DO PIRAÍ (32.300 hab), TERESÓPOLIS (29.700 hab) e ITAPERUNA ... (22.700 hab);

— em SÃO PAULO — TAUBATÉ (65.900 hab), SÃO JOSÉ DOS CAMPOS (56.800 hab), GUARATINGUETÁ (38.300 hab), JACAREÍ (28.100 hab), CRUZEIRO (27.000 hab), LORENA (26.000 hab) e PINDAMONHANGABA (20.100 hab).

A população não apresenta características peculiares além da grande miscigenação. Conquanto muito tenha contribuído para a humanização do vale os contingentes de imigrantes europeus (alemães em maior número — particularmente nas regiões de JUIZ DE FORA, PETRÓPOLIS e NOVA FRIBURGO) e asiáticos (predominantemente japonêses — com maior incidência na parte paulista do vale), não perduraram núcleos estrangeiros significativos.

Algumas cidades vêm apresentando no setor educacional — setor mais pròpriamente ligado aos fatôres psico-sociais mas que aqui consignamos por considerá-lo com magníficos reflexos no contingente humano do vale — alguns aspectos dignos de menção pela existência de estabelecimentos de ensino que vêm merecendo renome nacional bastando citar, no nível médio, o Colégio de Nova Friburgo, na cidade do mesmo nome, e no nível superior, o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) em S. JOSÉ DOS CAMPOS, sendo ainda de se assinalar que o vale abriga em RESENDE, a magnífica Academia Militar das Agulhas Negras, estabelecimento em que se formam os Oficiais de nosso Exército.

2.3 — Apreciação

Os antecedentes históricos comprovam sobejamente a participação efetiva da região e com papel de destaque, na maior parte dos principais marcos da evolução nacional.

Quanto ao potencial humano, a densidade e o tipo de população, permitem considerá-lo quantitativa e qualitativamente muito elevado.

3 — FATÔRES ECONÔMICOS

3.1 — Produção extrativa

3.1.1 — *Produção Extrativa Mineral* :

— *Combustíveis* :

A bacia não apresenta ocorrências de Petróleo ou carvão mineral.

Nas bacias terciárias do MÉDIO PARAÍBA assinalam-se grandes depósitos de folhelhos oleígenos sob a forma vulgarmente denominada (impròpriamente aliás) de xisto pirobetuminoso.

As reservas permitem estimar o óleo potencial em cêrca de 2 bilhões de barris que, se comparados aos demais combustíveis nacionais, correspondem a 3 vêzes a reserva de Petróleo conhecida na BAHIA e à energia de cêrca de um têrço das reservas já assinaladas de carvão mineral nacional.

A extração em si não apresenta problemas pois os horizontes são quase superficiais. Entretanto, a seleção do produto operável e a sua retortagem os apresentam. A primeira pela disposição das camadas mais ricas entre horizontes pobres e estéreis, e a retortagem porque envolve problemas técnicos e econômicos ainda em fase de experimentação.

A produção de combustíveis líquidos ou gasosos pela destilação do xisto vem sendo tentada desde o século passado, em diversos locais onde há ocorrências. Orientadas porém, mais por otimismo que por noções científicas, desconhecendo muitas vêzes a mais rudimentar tecnologia, as diversas emprêsas que tentaram a industrialização mediante pequenas instalações, cedo tiveram que encerrar suas atividades e o que é pior, difundiram uma noção errônea de que a industrialização em bases econômicas do xisto betuminoso constituía tarefa inviável.

O govêrno criou em 1952 a Comissão de Industrialização do Xisto Betuminoso (CIXB) à qual se deve a instalação, em TREMEMBÉ, próximo a TAUBATÉ, de uma Estação Experimental de Processamento que vem permitindo experiências de real alcance.

A Superintendência da Industrialização do Xisto (SIX), que veio substituir a CIXB, agora como unidade integrante da Petrobrás, desenvolveu, através da sua Divisão de Processamento, um processo (Petro-Six) plenamente aprovado na usina pilôto e cuja aplicabilidade será verificada em uma usina protótipo que vem sendo construída pela Petobrás em área da bacia, em S. MATEUS DO SUL (PR) em outra grande ocorrência de xisto (Formação Irati).

O Superintendente da SIX, em pronunciamento realizado em fevereiro de 1963, considerou vitoriosa a sua equipe no que denominou "desafio" que a ela fôra lançado.

Cabe considerar entretanto, que, de início pelo menos, a prioridade dos empreendimentos será atribuída pela Petrobrás às regiões fora da bacia, ou, mais precisamente, às áreas cobertas pela Formação Irati

Além do xisto, a bacia apresenta ocorrências de turfa e de linhito. Há turfeiras nos municípios de CAMPOS, BARRA MANSA, RESENDE, BOM JARDIM (MG), PINDAMONHANGABA, TAUBATÉ e CAÇAPAVA. A exploração vem se cingindo a expressão muito reduzida e local, exceção feita ao período da última guerra (42 a 45), em que a grande escassez de combustíveis exigiu a exploração, pela EFCB, das turfeiras daqueles três últimos municípios. Há depósitos de linhitos nas regiões de QUATIS, município de BARRA MANSA, e de CAÇAPAVA. A primeira é muito pouco importante e a segunda só teve exploração efetiva em épocas de escassez de combustíveis 1918-20 e 1944).

— *Minérios e minerais* :

A estrutura geológica da bacia se mostra bastante desfavorável sob o ponto de vista da existência de minérios e minerais.

A única ocorrência que merece real destaque é a de mármores, destacando-se como municípios produtores MAR DE ESPANHA (MG), CAMPOS e CANTAGALO (RJ). O primeiro é o maior produtor de MINAS GERAIS, com cêrca de 1/3 da produção do estado, enquanto os dois últimos são os principais produtores do Estado do Rio, com um volume aproximadamente igual ao de MAR DE ESPANHA. No conjunto, com cêrca de 12.000 t em 1961, a bacia concorreu com pouco menos de 1/3 da produção nacional.

A bacia apresenta ainda as seguintes ocorrências:

— Calcários — generalizada em quase tôda a área;

— Pirita (Enxôfre) — Em ITAVERÁ (RJ);

— Argilas — Em particular Caulim e Taguá; Caulim em BARRA DO PIRAÍ, VALENÇA, SAPUCAIA e SUMIDOURO, no Estado do Rio, e em JUIZ DE FORA, BICAS e MAR DE ESPANHA em MINAS GERAIS; e Taguá em PINDAMONHAGABA e TAUBATÉ, em SÃO PAULO;

— Feldspato — em JUIZ DE FORA;

— Quartzitos — em JACAREÍ;

— Grafita — em S. FIDÉLIS, PÁDUA e ITAPERUNA (RJ);

— Diatomito — em CAMPOS;

— Mica — em MATIAS BARBOSA, BICAS e LIMA DUARTE (MG);

— Níquel — em TRÊS RIOS;

— Nióbio e Tântalo — Sob a forma de Columbita e Tantalita em UBÁ, POMBA e MURIAÉ (MG);

— Zircônio — Zirconita em SAPUCAIA;

— Tório — Nos rios POMBA e MURIAÉ, nos municípios de SAPUCAIA e VALENÇA (RJ) e no litoral já foram assinalados depósitos de Monazita Torífera, entretanto há discordâncias quanto às reais possibilidades das ocorrências.

3.1.2 — *Produção Extrativa Vegetal* :

Com a devastação quase total das reservas florestais da área, acha-se pràticamente extinta a produção extrativa vegetal.

3.1.3 — *Pesca* :

Apesar de alguns nomes sugestivos como rio do PEIXE, PIRAÍ (rio do peixe, em tupi) e outros, os rios da bacia não podem ser considerados muito piscosos. A Secretaria da Agricultura de SÃO PAULO tentou, com algum resultado positivo, a introdução de espécies mais atrativas. O "Dourado", graças àquela iniciativa, vem se tornando encontradiço ao longo do MÉDIO PARAÍBA.

3.2 — Produção agrícola

Com a exaustão de grande parte da área da bacia motivada pela cultura desordenada do café, as atividades agrícolas vêm se cingindo a áreas relativamente restritas. Assim mesmo, ainda se apresentam com aspectos de relêvo alguns produtos como sejam :

— agricultura de subsistência — extensiva em tôda a área, que pode ser considerada auto-suficiente neste particular; alguns produtos apresentam excedentes, que se destinam aos grandes centros do RIO e de SÃO PAULO, destacando-se : arroz, cultivado em maior intensidade na parte paulista do MÉDIO PARAÍBA e na bacia do MURIAÉ; milho, batata, feijão, tomates e horticultura em geral;

— cana-de-açúcar — a região de CAMPOS, a bacia do rio POMBA e a região de RESENDE, em particular a primeira, são grandes produtoras, concorrendo em conjunto, com cêrca de 12% da produção nacional;

— café — apesar da decadência, a bacia ainda apresenta uma ponderável produção de café;

— algodão — observando-se alguns algodoais, em particular, nas zonas de MURIAÉ, CANTAGALO e nos terraços do MÉDIO PARAÍBA;

— fruticultura — grande variedade de espécies, com alguns excedentes exportáveis ou utilizáveis na indústria de doces; como exemplo, podemos citar as regiões de SAPUCAIA e UBÁ, notabilizadas pela qualidade e quantidade de suas mangas; e a zona de CAMPOS, grande produtora de excelente goiabada;

— floricultura — as cidades de PETRÓPOLIS, TERESÓPOLIS e NOVA FRIBURGO dedicam-se, com magníficos resultados, à produção de flôres para atender ao mercado da GUANABARA, em particular no setor das orquídeas;

— eucaliptos — uma forma de aproveitamento da terra é o florestamento com eucaliptos; tal prática, entretanto, não deve ser encarada como o reflorestamento conservacionista de que tanto o vale necessita, e sim como a procura de um aproveitamento imediato e total da madeira

em substituição às reservas florestais esgotadas; assim, em particular na faixa paulista do MÉDIO PARAÍBA onde o eucalipto é cultivado em maior escala, dêle se extrai lenha, carvão, dormentes, material de construção e matéria-prima para fábrica de papel.

3.3 — Produção pecuária

A criação extensiva de bovinos, principalmente com vistas à produção de laticínios, veio substituir o predomínio da cultura do café, em particular pelas condições precárias, na ocasião, da disponibilidade de mão-de-obra e do baixo rendimento das terras exauridas. Não trouxe contudo a restauração da saudosa prosperidade econômica, pelas características pouco racionais com que se iniciou e vem se desenvolvendo, com raras e honrosas exceções. Via de regra, não há preocupação de raças, a estabulação é muito pouco difundida, o trato alimentar do gado se restringe apenas ao indispensável e as pastagens são muito pobres. Contudo, o vale apresenta uma considerável produção de laticínios, destacando-se entre outros, os municípios de SANTOS DUMONT, TRÊS RIOS, VASSOURAS, RESENDE e TAUBATÉ, não apenas pelo volume de leite, mas também pela fabricação de derivados (queijos, cremes, manteiga, leite em pó, etc.). Ainda devemos considerar o aproveitamento do gado bovino para o corte e no trabalho das fazendas. Entretanto, o gado de corte é, em grande parte, consumido no próprio vale e o boi de trabalho vai perdendo cada vez mais a importância.

Além do gado bovino, a bacia apresenta grandes contingentes de suínos e de aves em geral. Os rebanhos de eqüinos, asininos, muares, ovinos e caprinos são relativamente reduzidos em número e em importância.

3.4 — Produção industrial

A bacia do PARAÍBA, que, mesmo antes da CSN, já se apresentava com um desenvolvimento industrial razoável, tomou grande impulso com o seu surgimento e conta hoje com grande número de estabelecimentos disseminados pela área e desenvolvendo atividades bastantes diversificadas. Podemos resumir do seguinte modo :

— *Eletricidade* :

Vimos que o rio PARAÍBA e seus afluentes apresentam-se com boas possibilidades de produção de energia elétrica. Entretanto, a maioria das quedas d'água não permite grandes empreendimentos, satisfazendo apenas às necessidades locais como é o caso, por exemplo, dos rios PIABANHA, PARAIBUNA (afluente) e PRÊTO que, com algumas pequenas usinas em funcionamento, atendem as regiões de PETRÓPOLIS, JUIZ DE FORA e TRÊS RIOS.

Os grandes empreendimentos se prendem, principalmente, à transposição do divisor, o que é feito na região de BARRA DO PIRAÍ, com o bombeamento das águas do rio PARAÍBA para a barragem do rio PIRAÍ, e num segundo lance, desta barragem para transpor o divisor,

com a finalidade de alimentar as instalações de LAJES. O grosso da alimentação das usinas ali instaladas é feito pelas águas da bacia, motivo pelo qual aqui as consignamos. Destas, as principais são as seguintes :

NILO PEÇANHA — Já em funcionamento, fornecendo 330.000 kw.

FONTES — Já em funcionamento, produzindo 154.000 kw, estando programada a sua substituição, devendo ao final, fornecer 325.000 kw.

PONTE COBERTA — Produzindo 45.000 kw e com outros 45.000 kw em fase de construção.

No rio PARAÍBA, devemos destacar as usinas de :

PAREDÃO-FUNIL — Em construção, em RESENDE (RJ), devendo produzir 210.000 kw.

ILHA DOS POMBOS — Já em funcionamento, fornecendo 162.000 kw.

Nos afluentes assinalamos :

SOBRAGI — Programada para 51.000 kw, no rio PARAIBUNA (afluente).

PICADA e COTEGIPE — Ambas no rio do PEIXE, na bacia do PARAIBUNA (afluente), programadas para 36.000 kw e 14.000 kw, respectivamente.

PIAU — No rio PIAU, bacia do POMBA, já fornecendo 19.000 kw e com 9.000 kw em construção.

MAURÍCIO B — No rio NÔVO, bacia do POMBA, já fornecendo 10.000 kw e com 15.000 kw em construção.

AREAL — No rio PIABANHA, já em funcionamento produzindo 18.000 kw.

Acham-se ainda em estudos, as usinas SIMPLÍCIO e SAPUCAIA, ambas no rio PARAÍBA, na região de SAPUCAIA, para 200.000 kw e 400.000 kw, respectivamente.

Por aí se vê que, após concluídas as obras em andamento ou programadas, a bacia do PARAÍBA produzirá a apreciável soma de 1,8 milhões de kw, computadas aí as usinas menores. Se por um lado, grande parte dêste potencial se destina a suprir o Estado da GUANABARA, fora da bacia, é de se ressaltar, de outro lado, que a interligação dêsse sistema com o de S. PAULO, já estabelecida, e com o de FURNAS a se estabelecer brevemente, garante à bacia grandes possibilidades de atendimento em sua área.

— *Metalurgia* :

a) *Siderurgia* :

Vimos nos antecedentes históricos da bacia que a região de VOLTA REDONDA foi escolhida para a implantação da Companhia Siderúrgica Nacional cujo surgimento marcou, realmente, o ingresso do País no setor siderúrgico. Começou a sua produção em 1946, com 250.000 t de aço anuais, já tendo atingido, em 1962, 1.250.000 t. A maior parte de sua

produção visa a atender aos mercados do RIO e de SÃO PAULO. Consome minério de MINAS GERAIS e carvão de SANTA CATARINA e importado.

Além da CSN, assinalam-se na bacia a Siderúrgica Barra Mansa e a Companhia Metalúrgica Barbará, ambas na cidade fluminense de BARRA MANSA. A primeira produziu, em 1962, 67.000 t de aço, enquanto que a produção da segunda se destina à sua própria metalurgia. Ambas consomem minério de MINAS GERAIS, enquanto que, na parte referente ao combustível, a primeira utiliza principalmente óleo e a Barbará, carvão vegetal.

b) *Metais não ferrosos* — A Companhia Estanífera do Brasil (CESBRA) tem uma usina em VOLTA-REDONDA, onde reduz minérios de várias procedências, em particular Cassiterita. Juntamente com a Companhia Industrial Fluminense, instalada fora da bacia, em NITERÓI, é responsável pela produção de Estanho do Estado do RIO DE JANEIRO, que atingiu, em 1961, 1.523 t, mais de 98% da produção nacional.

— *Minerais não metálicos* — Na indústria de transformação dêsses minerais, a bacia desenvolve uma grande atividade bastante diversificada, destacando-se a produção de: cimento Portland, com uma fábrica em CAMPOS (Cimento Paraíso) e outra em VOLTA-REDONDA (Cimento Tupi), êste último, do tipo siderúrgico; artefatos de cimento, em vários municípios; e produtos diversos, inclusive refratários, de olaria e cerâmica, também em diversos municípios.

— *Produtos Químicos* — A CSN propiciou na sua coqueria, a obtenção de vários subprodutos que anteriormente pesavam na pauta de nossas importações, como por exemplo, benzol, toluol, alcatrão naftaleno, óleo creosotado, óleo antracênico, xilol, óleo desinfetante, sulfato de amônio, piche, nafta solvente, etc. Além da CSN, cabe considerar a existência das fábricas de explosivos do Exército (Fábrica Presidente Vargas, em PIQUETE — SP) e da Dupont (em BARRA MANSA) e as grandes instalações que a importante firma Sandoz está construindo em RESENDE, onde deverá fabricar tôda a sua linha de produtos (Produtos químicos para têxteis, couros, papel e outros).

— *Equipamento de Transportes* — Merecem real destaque a fábrica de veículos da General Motors, em S. JOSÉ DOS CAMPOS e a Fábrica Nacional de Vagões, em CRUZEIRO.

— *Indústrias Finais de Transformação*:

Produtos alimentares — São comuns as fábricas de produtos alimentares em quase tôda a área, merecendo destaque a indústria de laticínios em vários municípios de MINAS, do Estado do RIO e de S. PAULO; a refinação de açúcar, particularmente em CAMPOS, RESENDE e JUIZ DE FORA; as fábricas de doces, principalmente em CAMPOS e TAUBATÉ; as fábricas de biscoitos, destacando-se as de JACAREÍ e PETRÓPOLIS; e um grande número de estabelecimentos de beneficiamento de arroz, café, milho e mandioca e de fábricas de bebidas.

Têxteis — Destacam-se os municípios de TAUBATÉ, JUIZ DE FORA, JACAREÍ e S. JOSÉ DOS CAMPOS, havendo ainda grandes fábricas em vários outros municípios.

Setor metalúrgico — Várias emprêsas foram instaladas na área da bacia visando a explorar os laminados de VOLTA-REDONDA, além da Companhia Metalúrgica Barbará que trabalha desde o minério com vistas à produção de material de forja e tubos de ferro para finalidades diversas: Destacam-se, entre as demais instalações, a Mecânica Pesada de Taubaté, em TAUBATÉ, a Fábrica de Caldeiras Babcock, em RESENDE, e várias fábricas de estruturas metálicas existentes na área.

3.5 — Vias de transporte

3.5.1 — *Terrestre* :

— *Ferroviárias* (Ver Mapa n. 21):

A bacia do PARAÍBA é servida por uma ótima rêde ferroviária da qual fazem parte a E. F. Central do Brasil, a E. F. Leopoldina, a Rêde Mineira de Viação e a E. F. Campos do Jordão.

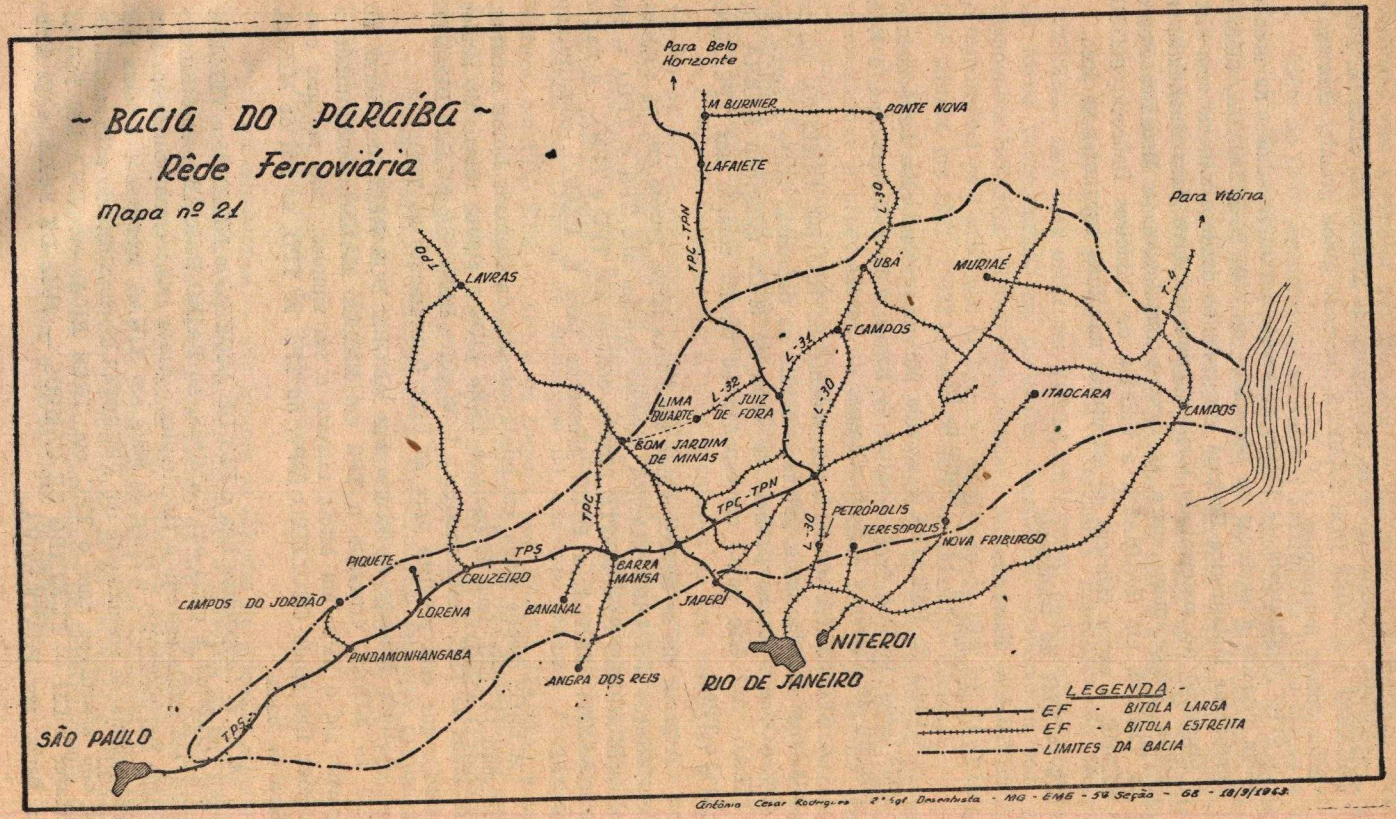
A EFCB entra na bacia, procedente do RIO DE JANEIRO, em bitola larga e linha dupla, galgando o vale na depressão entre a serra dos ÓRGÃOS e o trecho paulista da serra do MAR, atingindo BARRA DO PIRAÍ. Até êste ponto corresponde ao trecho comum aos TPS, TPO, TPC e TPN.

A partir daí se bifurca, ainda em bitola larga, porém em via simples, em direção a BARRA MANSA (trecho comum aos TPS e TPO) e em direção a BELO HORIZONTE (trecho comum aos TPC e TPN). A partir de BARRA MANSA, a EFCB prossegue para S. PAULO, constituindo o TPS.

A EFCB dispõe ainda, em bitola estreita, da chamada Linha Auxiliar, ligando JAPERI, fora da bacia, a TRÊS RIOS e alguns ramais de ambos os lados do TPC, destacando-se a L 32 entre BENFICA e LIMA DUARTE (MG), que está prevista para se ligar futuramente ao TPO.

A Rêde Mineira de Viação liga ANGRA DOS REIS, no litoral, ao Sul de MINAS, cruzando o TPS em BARRA MANSA, constituindo a partir daí o TPO, em bitola estreita e via simples. Nas mesmas condições, liga ainda CRUZEIRO (SP), no TPS, ao TPO, no Sul de MINAS, fora da bacia.

A E. F. Leopoldina liga o RIO DE JANEIRO e NITERÓI a VITÓRIA (ES), cruzando a bacia em CAMPOS, no BAIXO PARAÍBA, constituindo o T4, em bitola estreita e via simples. Ainda nas mesmas condições liga o RIO DE JANEIRO à Zona da Mata em MINAS, transpondo a serra por um sistema de cremalheira em PETRÓPOLIS, constituindo a ligação L30. A L30 articula-se com o TPC em TRÊS RIOS, em JUIZ DE FORA, através a L31 — FURTADO DE CAMPOS — JUIZ DE FORA, e, já fora da bacia, por PONTE-NOVA.



Antônio Cesar Rodrigues - 2º Sgt. Desenhista - MG - EME - 5ª Seção - GB - 18/9/1963.

Entre o T4 e a L30 a E. F. Leopoldina se desdobra numa densa rêde com vários ramais.

A E. F. Campos do Jordão liga PINDAMONHANGABA, no TPS, a CAMPOS DO JORDÃO.

— *Rodoviárias* (Ver Mapa n. 22):

Também no setor rodoviário a bacia é servida por magnífica rêde. Destacando-se as seguintes :

BR-2 — RIO — SÃO PAULO, pavimentada, estando em início de construção a duplicação da via;

BR-3 — RIO — BELO HORIZONTE, pavimentada;

BR-4 — RIO — BAHIA, pavimentada; acha-se em construção o trecho entre TERESÓPOLIS e ALÉM PARAÍBA que por ora vem sendo substituída pela BR-3 entre o RIO e AREAL e pela BR-83 entre AREAL e ALÉM PARAÍBA;

BR-5 — RIO — VITÓRIA, cruza a bacia em CAMPOS. É pavimentada até CAMPOS e daí até o limite da bacia acha-se em fase de pavimentação;

BR-32 — SÃO JOÃO DA BARRA — CAMPOS — MURIAÉ — CATAGUAZES — JUIZ DE FORA — CAXAMBU, em construção, já estando concluída até MURIAÉ, com apenas alguns trechos pavimentados;

BR-57 — BARRA MANSA — TRÊS RIOS, pavimentada, liga a BR-2 à BR-3 e através da BR-83 também à BR-4;

BR-58 — RESENDE a CAXAMBU, pavimentada;

BR-76 — LORENA — PIQUETE — ITAJUBÁ, pavimentada;

BR-77 — PINDAMONHANGABA — CAMPOS DO JORDÃO — ITAJUBÁ;

BR-82 — LEOPOLDINA — UBÁ; e

BR-83 — AREAL — ALÉM PARAÍBA — Pavimentada, atualmente utilizada em substituição ao trecho em construção da BR-4.

Além das rodovias federais acima, existem algumas estradas estaduais apresentando boas condições técnicas.

3.5.2 — *Aquáteis* :

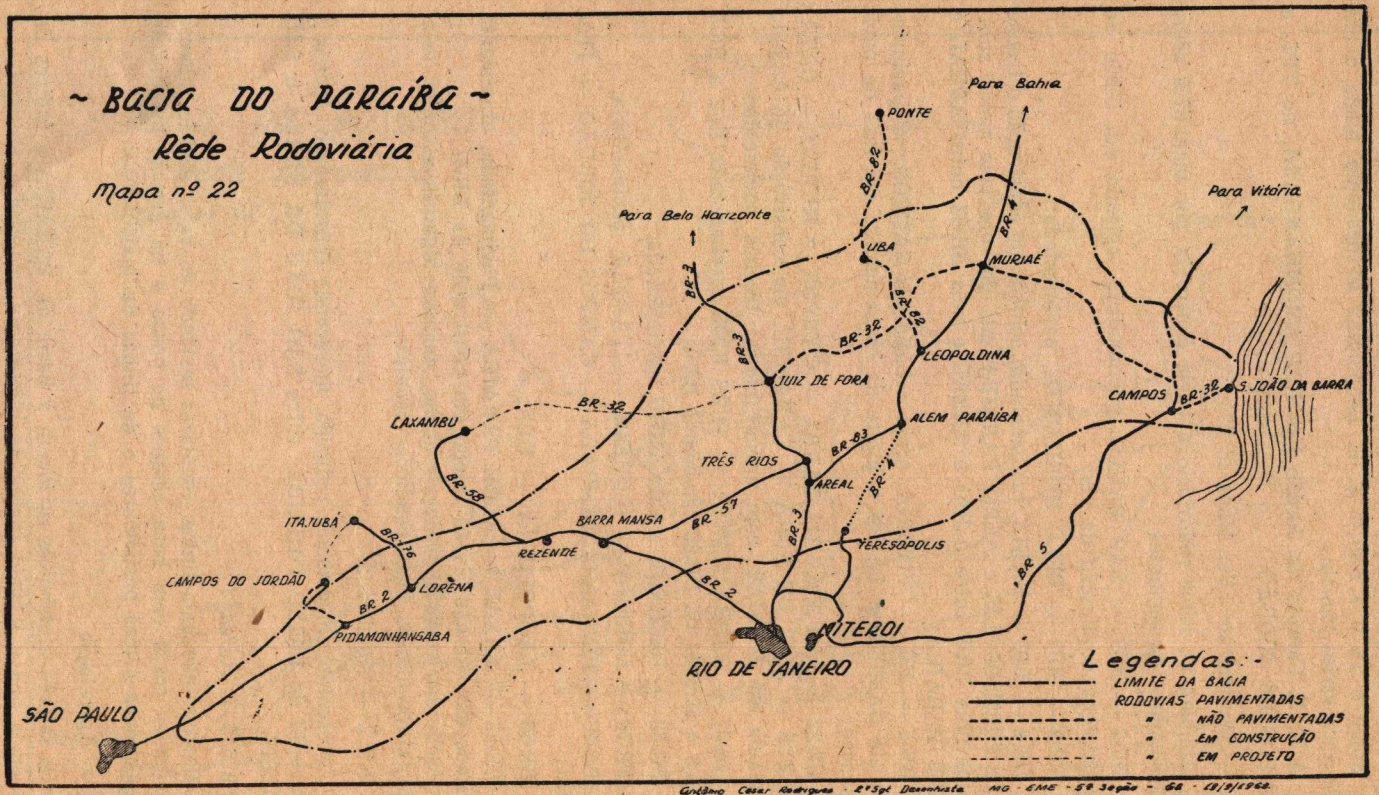
Apresentam importância reduzida, merecendo consideração, apenas a navegação do BAIXO PARAÍBA, entre SÃO JOÃO DA BARRA e SÃO FIDÉLIS.

3.5.3 — *Aéreas* :

Embora não haja linhas regulares servindo ao vale, grande número de cidades conta com bons campos de pouso e há grande movimento de pequenos aviões particulares e de linhas de taxis aéreos.

3.6 — Apreciação

Os fatôres econômicos atribuem à bacia do PARAÍBA a índices de relevância que a tornam realmente importante no quadro nacional.



Cartâno Cezar Rodrigues - 2º Sgt. Desenhista MG - EME - 5ª Seção - GB - 18/9/962.

A função da bacia como abastecedora de produtos agropecuários aos grandes centros do RIO e de SÃO PAULO; as suas atividades industriais infra-estruturais e de base, em particular a produção de energia hidrelétrica e as propiciadas pela CSN; o seu grande desenvolvimento em diversos setores do campo industrial; e a sua magnífica rêde de transportes situam-na num plano ascensional de tal ordem significativo, que não constitui exagêro classificá-la como uma das regiões econômicas mais importantes do País.

4 — FATÔRES POLÍTICOS

Não há fatôres políticos com influência relevante nos problemas da bacia. A recente interiorização da Capital da República e a conseqüente criação do Estado da GUANABARA, ao que tudo indica, não trouxeram reflexos, quer positivos, quer negativos, que mereçam destaque.

5 — CONCLUSÕES

A análise do conjunto dos diversos fatôres, que envolvem a bacia do PARAÍBA DO SUL, permitem as seguintes conclusões:

— a bacia apresenta-se com um conjunto de características em que predominam de modo quase absoluto, os aspectos favoráveis;

— entre os fatôres fisiográficos destacam-se como favoráveis a sua posição relativa aos grandes centros do RIO, de S. PAULO e de BELO HORIZONTE, a natureza de seus solos predominantes, o potencial hidráulico e o clima;

— nos seus antecedentes históricos assinalamos a participação efetiva da bacia em quase todos os principais eventos que marcaram a evolução econômica nacional;

— seu potencial humano se apresenta bastante elevado, tanto quantitativa quanto qualitativamente;

— entre os fatôres econômicos, além da diversificação das atividades que nela se exercem e da magnífica rêde de vias de transporte de que dispõe, cabe ressaltar a importância das indústrias de base e de transformação que a bacia abriga;

— entre os fatôres desfavoráveis cumpre considerar que, em sua quase totalidade, são pràticamente anulados por outros que, apresentando-se grandemente favoráveis, os contrabalançam. Assim, o seu relêvo difícil e a precariedade dos rios como vias navegáveis não impediram o estabelecimento da magnífica rêde de transportes que outros fatôres, entre os quais a sua posição relativa, exigiram; a falta de recursos minerais de vulto e a conseqüente inexistência de uma indústria extrativa mineral, não impediram a implantação de uma indústria siderúrgica pesada na bacia, já que outros fatôres, marcadamente favoráveis, relegariam aquêles aspectos para segundo plano.

Como resumo final, podemos atribuir à área da bacia, por todos os aspectos que a envolvem, um elevado índice de importância em relação às demais áreas do País.

INTERESSA A TODOS OS MILITARES,
PARTICULARMENTE AOS OFICIAIS
DE ESTADO-MAIOR

"INFORMAÇÕES MILITARES"

Gen Idalio Sardenberg

À VENDA NA REDAÇÃO
DESTA REVISTA.

PREÇO: Cr$ 150,00

CAVALOS E MUARES NA II GRANDE GUERRA

Tenente-Coronel **ESTEVÃO CORRÊA FILHO**
Chefe do SRV/3

É assunto debatido pelos conhecedores da arte da guerra o emprêgo da motorização nos Exércitos modernos.

Ao lado dos adeptos da motorização estão os considerados retrógrados, defendendo ainda a utilização dos cavalos e muares.

Nada serve porém, como os fatos reais, para demonstrar a existência dos animais na II Grande Guerra.

Está fora de dúvida, que a utilidade dos animais é fato inconteste e seria supérfluo enumerar as ações variadas onde foram notadas as presenças dos equinos.

Deixaremos ao lado as deficiências surgidas, pela ausência do elemento hipo, principalmente devido às dificuldades de transporte de suprimentos e dos reconhecimentos em terrenos montanhosos, especialmente na Itália e também a inexistência de elementos rápidos necessários a perseguição do inimigo nesse tipo de terreno.

O General Patton e seus comandantes de Corpos e Divisões são unânimes em reafirmar a necessidade da existência de cargueiros em regiões como as da Sicília.

Confirmavam que os alemães não teriam escapado da Sicília e da Tunísia se tivéssemos uma DC com artilharia de dorso, porque a cavalaria hipo pode desenvolver velocidade em terreno montanhoso suficiente para perseguir e agarrar o inimigo e "até a mais poderosa infantaria e tanques podem ser vencidos e destruídos por ela".

É indiscutível a necessidade do emprêgo de elementos hipo nas missões de reconhecimento e de combate.

A tal ponto foram evidenciadas essas necessidades que o General Truscott dizia que, se em San Stefano dispusesse de um Esquadrão de Cavalaria e de 200 cargueiros, teria capturado importantes fôrças alemães e concluía categórico:

"Estou firmemente convencido que se a minha Divisão fôsse no futuro empregada em regiões semelhantes às da Sicília, seus cargueiros e suas unidades montadas de reconhecimento e combate poderiam ser trocadas por seus pesos em ouro."

O V Exército Norte-Americano, do qual a nossa FEB (Fôrça Expedicionário Brasileira) era subordinada, empregou no T.O. da Itália nada menos de 15 Companhias de Cargueiros, totalizando cêrca de 3.785 mulas, no transporte de suprimento às Unidades em combate, onde, por efeito da neve e da lama, não podiam ir as viaturas auto.

Os muares mantiveram o abastecimento de munições de bôca e de tiro, na estrada de Cassino, quando as viaturas de 2½ ton, escavadeiras e carros de combate se recusavam a prosseguir.

Durante a luta nos Apeninos, a própria FEB viu-se diante de terrenos acidentados e sem estradas, ou com estas em precário estado, face as destruições procedidas pelas tropas alemães e italianas em recuo, com a finalidade de deter o nosso avanço.

Por vêzes, a nossa Tropa dispunha apenas de estradas secundárias, caminhos carroçáveis e trilhas de cabras e carneiros, transpondo morros e beirando precipícios.

Assim, era impossível a utilização de viaturas e os reabastecimentos e remuniciamentos tornaram-se penosos, difíceis e quase impossíveis.

Foi então que vieram em socorro os muares para serem empregados como cargueiros e assim transportavam a água, as munições e ainda as rações em marmitões térmicos, que conservavam os alimentos quentes.

Não menos expressivo foi o emprêgo do cavalo mais intimamente ligado às ações da guerra.

É afirmativa do Tenente-Coronel Veterinário dos EUA Willians Jenning, que foram empregados na II Guerra Mundial no Exército Americano, 60.000 solípedes, ao passo que na Guerra de 14 o efetivo equino atingira o número significativo de 572.000 animais.

No Exército alemão e sòmente no 3º Exército Blindado Panzer, que atuou na frente russa de 41 a 45, foram utilizados cêrca de 80.000 solípedes.

Segundo Boucquet, os russos empregaram grandes unidades de cavalaria cossaca, constituídas por oito divisões de cavalaria hipo, dois corpos blindados e um corpo mecanizado, unidades estas que ficaram célebres na história militar de nosso tempo, por terem derrotado os alemães em Rostow e em Stalingrado (novembro de 1941) sucesso êste que levou o Marechal Joukow, ao criticar essas campanhas, a filiar o colapso dos exércitos alemães, na Rússia, principalmente na falta de cavalaria a cavalo.

Com efeito, a ação de duplo envolvimento nos arredores de Stalingrado foi efetivada por 3 DC e 1 DB de um lado e 2 DC e 1 DB de outro e originou em conseqüência a derrota total do VI Exército alemão.

Nas campanhas da Birmânia de 1943 a 1945, as fôrças norte-americanas, inglêsas e chinesas empregaram em larga escala animais para o transporte de carga, mais devido a dificuldade do terreno, do que pròpriamente à falta de veículos motorizados.

Foram então nessa época transportados para o teatro de operações Indo-Birmânia, 2.682 animais por via aérea, sendo necessários mais de 600 vôos, uma vez que a estrada da Birmânia não podia ser usada para o transporte de tropas destinadas à China, nem se podia pensar em levar essas fôrças através de selvas e montanhas.

Está sobejamente comprovada a existência dos cavalos e muares na II Grande Guerra.

Os grandes chefes que operaram naquelas regiões são unânimes em reconhecer a necessidade dêsses animais quando nas campanhas em terrenos acidentados e hostis.

É bem verdade que a indústria mecânica tem sido nestes últimos anos a maior competidora dos equinos de um modo geral.

O emprêgo e o aperfeiçoamento dos motores de explosão, elétricos ou térmicos tendem na verdade a afastar cada vez mais a espécie eqüina como meio de transporte, pressupondo-se, por isso, que em futuro mais ou menos próximo, os eqüinos só serão utilizados nas regiões acidentadas, ou então nas subdesenvolvidas sem possibilidades de empregar econômicamente a mecanização extensiva.

CLUBE MILITAR

DEPARTAMENTO CULTURAL

CURSO DE PREPARAÇÃO À ECEME

1. *A Divisão de Cursos do Departamento Cultural do Clube Militar (Av. Rio Branco, 251 — 18º andar) fará realizar êste ano o 16º Curso de Preparação ao Concurso de Admissão à ECEME, exclusivamente por correspondência, visando dar igual assistência aos sócios que sirvam ou não no Rio de Janeiro.*

2. *O referido Curso funcionará no período de 1 de abril a 30 de outubro, para oficiais das Armas (Cultura Geral e Línguas Estrangeiras) e dos Serviços (sòmente Línguas Estrangeiras) estando as inscrições abertas até 15 de março.*

3. *A documentação do Curso, constituída de cêrca de 3.000 páginas de apostilas, foi elaborada por experimentados oficiais de Estado-Maior e está revista e atualizada para o corrente ano sob a supervisão dos seguintes oficiais:*

Geografia — Cel Darcy Alvares Noll; História — Ten-Cel Germano Seidl Vidal; Inglês — Cel Carlos Castro Torres; e Espanhol — Ten-Cel Adyr Fiuza de Castro.

4. *O Curso remeterá aos alunos, como fêz nos dois últimos anos, copioso material didático constante de mapas, revistas, livros, anuários, conferências, artigos e relatórios publicados por órgãos governamentais ou particulares, que constituem leitura recomendada pelo valor e oportunidade dos assuntos tratados.*

5. *Os alunos receberão a documentação acima mencionada em quatro remessas, nos meses de abril a julho, ficando os últimos três meses destinados à realização de provas, com base em questões semelhantes às do Concurso. Após a correção dêsses trabalhos, cada aluno receberá sua prova com uma sucinta apreciação feita pelo professor da matéria.*

6. *Para cobrir elevada despesa com a manutenção do Curso, evitando sobrecarregar a Administração do Clube Militar, serão cobradas três cotas de cinco mil cruzeiros, pagas a primeira até 31 de março e as seguintes até o dia 10 dos meses de maio e junho. Para os que optarem sòmente pelo Curso de Línguas Estrangeiras será cobrada uma só cota de cinco mil cruzeiros, a ser paga até 31 de março. Os alunos que desejarem receber a documentação por via aérea comercial deverão depositar adiantadamente a importância de três mil cruzeiros.*

7. *As inscrições poderão ser efetuadas pessoalmente na sede do Curso (Av. Rio Branco n. 251 — 18º andar — Rio de Janeiro — Estado da Guanabara) ou por via postal oú telegráfica, e as importâncias remetidas à Divisão de Cursos do Departamento Cultural do Clube Militar (endereço já mencionado) em cheque, de preferência do Banco do Brasil, em nome de "Tesoureiro do Clube Militar" ou pagas diretamente na Tesouraria do Clube.*

8. *Face às restrições das tiragens de várias notas do Curso, foram limitadas a 70 vagas no corrente ano, convindo aos interessados solicitar a inscrição e, posteriormente, remeter as importâncias mencionadas.*

IDÉIAS EM REVISTA

"REVISTA DE LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA" (ARGENTINA)
N. 348 — Jan/Mar 63

1) **A doutrina de guerra soviética é atuante e real: continua progredindo. A situação na América Latina** — Gen (RE) Jorge A. Giovaneli.

Estudo sôbre a doutrina de guerra soviética realizado com a finalidade de constatar a sua existência atuante e real, e caracterizar a sua expansão na América Latina.

Analisando a política econômica da Argentina, concluiu: "Sem ordem e tranqüilidade é impossível intentar a reconstrução econômica e financeira do país; o caminho estará livre para facilitar a ação comunista".

Considera a situação atual da Rússia, os postulados da doutrina de guerra comunista e finalizando reputa indispensável que a Filosofia da Guerra penetra mais nos acontecimentos dos nossos dias; que não se deve encastelar no estudo das últimas grandes guerras, porque desta forma a Segurança Nacional será unilateral, incompleta; nos dias de hoje uma guerra pode estar latente no seio de um país e eclodir, hàbilmente manejada do exterior.

2) **A infiltração tática** — Ten-Cel Eduardo Ossent, do Ex Francês (Assessor da ESG).

Estuda o aspecto militar da infiltração nas suas implicações táticas e operacionais.

Observa que não constitui pròpriamente uma forma de manobra, mas um processo de combate que pode ser empregado em tôdas as fases da batalha.

Completando a sua definição, acrescenta que a infiltração visa a lançar, por surprêsa, fôrças de certo valor no dispositivo inimigo, seja por via terrestre, aérea, fluvial ou marítima, aproveitando flancos

e brechas, a fim de conseguir determinadas informações ou desorganizá-lo o mais profundamente possível, para facilitar a ação do grosso das fôrças amigas.

3) **A conduta da guerra de movimento.** Ten-Cel Carlos Augusto Landaburu.

O artigo trata de uma filosofia da ação que permite orientar mediante amplos princípios gerais até a consecução dos objetivos militares. Tais princípios devem ser buscados na História Militar e confrontados constantemente com os progressos técnicos para comprovar se o que hoje se considera verdade, amanhã não deixará de sê-lo.

Mostra o autor as grandes linhas que orientam a conduta das fôrças móveis e os processos e princípios de emprêgo mais adequados para facilitar o cumprimento das missões táticas das tropas blindadas, com sucesso.

4) **Alguns conceitos sôbre segurança e contrôle de danos na zona de retaguarda** — Maj Andrés Anibal Ferrero.

Êste artigo conceitua a **segurança e o contrôle de danos na zona de retaguarda,** independente das medidas de defesa aérea adotadas na área e da defesa que seja realizada contra efetivos importantes inimigos cujas atividades possam ameaçar tôda a fôrça. Apresenta o desenvolvimento das medidas de segurança e contrôle em duas fases: uma **preventiva** e outra de **execução.** A seguir define as responsabilidades nos diversos escalões, as unidades encarregadas das tarefas e os processos de execução, incluindo a proteção contra os perigos químicos, biológicos e radioativos.

"REVISTA DE PUBLICACIONES NAVALES" (ARGENTINA) N. 546 — Jul/Set 62

Carros Versus Mísseis — Por Richard M. Ogorkiewicz (Tr. do "Recognition Journal")

Êste artigo sugere que as novas armas teleguiadas poderiam acabar com o conceito de que o Carro de Combate é um veículo de assalto virtual ou potencialmente invulnerável, mas ao mesmo tempo poderiam incrementar as características básicas de potência de fogo e mobilidade dos mesmos.

Finalizando, o articulista considera que é de se presumir que o desenvolvimento do míssil não eliminará o carro, sempre que êste seja corretamente considerado como uma fonte de potência de fogo direta e móvel. Em compensação, ao reduzir o valor relativo da blindagem os mísseis imporão maior ênfase às características básicas e positivas do carro, potência de fogo e mobilidade, às quais ajudarão a incrementar.

REVISTA "ALERT" N. 6/63 — DEPARTAMENTO DE DEFESA DO EX AMERICANO

O Terceiro desafio — Êste número de "Alert" é todo dedicado a um estudo objetivo sôbre a Guerra Revolucionária.

Inicialmente faz uma apreciação sôbre as revoluções americana e bolchevista, examina a técnica comunista de domínio de um país e mostra o desenvolvimento do comunismo depois da 2ª Guerra Mundial.

Sintetiza a tática comunista para a conquista da população, mostrando tôda engenhosidade de sua aplicação.

Sôbre as ações contra-revolucionárias apresenta uma síntese de como devem ser desenvolvidas, particularmente, quanto à população.

Finalmente destaca o papel dos EUA, em auxílio a países ameaçados pelos comunistas.

"FUERZAS ARMADAS DE VENEZUELA" — Ns. 199/201 de Jan/Mar 63

Um programa de Relações Públicas — Por Angel Isla Bolaño

O Ministério da Defesa da Venezuela, empenhado em realizar um vasto programa de Relações Públicas, pretende tornar o assunto conhecido e praticado, desde os mais elevados escalões de comando até o pessoal civil e militar que presta serviço nas diversas repartições e unidades militares.

Neste artigo o autor se compromete a esclarecer certos conceitos errôneos sôbre o assunto. Julga que é preciso abandonar, de uma vez por tôdas, o mito clássico que se tem atribuído às Relações Públicas como órgão de Imprensa e Propaganda.

No caso particular das Fôrças Armadas seu alcance é muito mais profundo, verdadeiramente humano e sobretudo mais altruísta. Em outras palavras, diz o artigo "podemos dizer que nosso objetivo é conseguir a estima de nossos concidadãos".

Êste tema tem sido exposto pelo autor em conferências realizadas no Instituto Hispânico da Sorbonne, nas Universidades de Toulouse e Montpellier.

Encerra êste trabalho com o estudo da **filosofia bolivariana da liberdade**, assim conceituada: "A consciência messiânica da liberdade de que trata a Carta de Jamaica nada mais é que a expressão prática de uma intuição mais profunda e mais universal: a intuição espiritual da fôrça de Deus, legada ao homem em forma de liberdade Divina através da graça".

LEIA NO PRÓXIMO NÚMERO

— **Alguns aspectos pertinentes ao problema do desarmamento universal**
Gen Emilio Maurell Filho

— **As Fôrças Armadas no sistema de transportes**
Ten-Cel Alfredo Correia Lima

— **Da falange à moderna divisão**
Cap Luiz Paulo Macedo Carvalho

— **Guerrilha**
Cap Thaumaturgo Sotero Vaz

Preço dêste exemplar **Cr$ 150,00**	SMG IMPRENSA DO EXÉRCITO RIO DE JANEIRO — 1963