

A Defesa Nacional



Neste número :

— **O Chefe militar.**

Ten-Cel Germano Seidl Vidal

— **A indústria de explosivos no Brasil.**

Ten-Cel W. Dantas Borges

— **Bacia do São Francisco.**

Ten-Cel Asdrubal Esteves

— **A Arma Blindada no Brasil.**

Cel J. V. Portella F. Alves

— **Patrulha.**

Cap Thaumaturgo Sotero Vaz

COOPERATIVA MILITAR EDITORA E DE CULTURA INTELLECTUAL "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 Aluizio 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 folhas. 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 — Out/Nov de 1963	Número 590/591
----------	--------------------------------------	-------------------

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 folha 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

ENDERÇO

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.
O Chefe Militar — Ten-Cel Germano Seidl Vidal	3
A indústria de explosivos no Brasil — Ten-Cel Waldemar Dantas Borges .	11
III — Bacia do São Francisco — Bacias hidrográficas — Ten-Cel Asdrubal Esteves	29
O tarifamento no futuro mosaico rural do Brasil — Ten-Cel Eugênio Mennescal Conde	61
A Arma Blindada no Brasil — Cel J. V. Portella F. Alves	65
Patrulha — Cap Thaumaturgo Sotero Vaz	81
Casa própria para a TV educativa — Maj Taunay D. Coelho Reis	85
Idéias em revista	89



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

“INFORMAÇÕES MILITARES”

Gen Idalio Sardenberg

A VENDA NA REDAÇÃO
DESTA REVISTA.

PREÇO: Cr\$ 150,00

O CHEFE MILITAR

UM ENSAIO SÓBRE AS QUALIDADES QUE O CARACTERIZAM E AS AÇÕES CORRESPONDENTES

Ten-Cel GERMANO SEIDL VIDAL
Oficial de EM

Assunto nôvo ou repetição de velhos chavões? Somos nós próprios que indagamos, ao abordarmos assunto que, a seu modo, interessou gerações desde a Antiguidade, às voltas com os aglomerados de homens debaixo do guante de chefes guerreiros ou da mística de líderes das multidões.

As características da chefia militar parecem ser definidas para cada nação e sua época. Assim, buscamos interpretá-las, procurando reunir as notas amareladas de nossos quase cinco lustros de serviço ao Exército Brasileiro.

Constitui, dessa forma, o presente artigo, de como vimos os atributos dos comandantes militares, situando-nos na posição de permanentes subordinados e eventuais chefes, dentro da realidade nacional, de tempo e de espaço.

Há quem diga e escreva que as qualidades de chefia militar são inatas e apontam os grandes Cabos de Guerra, que a História registra, como tendo nascido com sua genialidade.

É verdade que certas condições genéticas, como as fisiológicas — ou para ser mais definido, endócrinas — tornam ideais o instrumento de ação da chefia, a “matéria-homem”. Entretanto, sobrepondo-se a essa tese, hoje se identificam processos de educação que, influenciando o “espírito-homem” — representado por tudo o que transcende à matéria, como a personalidade e o intelecto — dão ao “homem” (agora considerado na simbiose matéria e espírito) condições satisfatórias para o exercício do mando.

Filosofia ou não, o fato é que a tese fica na mente do leitor que discernirá na meditação dos itens que se seguem, se aquelas condições podem ou não ser adquiridas.

Vale também notar, que não se trata duma enumeração de qualidades de “chefes geniais”, mas de “bons chefes”, que devem constituir a maciça maioria do nosso Exército.

Evidentemente, tratando-se de um ensaio, com tôdas as falhas que o autor não conseguiu sanar, trará dúvidas sobre a própria conceituação adotada. A língua portuguesa, rica de sinonímias, é em parte res-

ponsável pela diferenciação de inúmeras "qualidades", quando, às vezes, uma só palavra abarcaria todo o assunto, como por exemplo: Caráter, honra, moral e dever.

Convém, outrossim, lembrar, que as ações características de cada uma das "qualidades" relacionam-se, em princípio, às atividades do chefe militar nas "horas normais", na vida corrente de tempo de paz. Na guerra, ou seja nas "horas excepcionais", algumas dessas "qualidades" se sublimam e outras desaparecem na luta de vida ou de morte que então se trava.

Os exércitos constituem expressão do poder das nações, pois não só garantem a soberania dos Estados, como servem de instrumento do exercício de suas vontades, demonstradas através das armas.

A estrutura dos exércitos, desde os tempos mais remotos, se assenta em princípios de hierarquia e disciplina — imposta, consentida ou consciente (não importa aqui a doutrina em que se escude).

A História mostra que, nas clãs e tribos, que se agrupavam para guerrear, os chefes surgiam selecionados pelas leis naturais que regem a liderança dos grupos: a da força física, a da astúcia, a da coragem, a da inteligência e a da moral.

Nos exércitos contemporâneos, os escalões de comando são adremente preparados e exercitados, dia a dia, nos seus misteres, galgando sucessivamente graduações e postos.

Os problemas hodiernos, todavia, fazem, cada vez mais, o homem ciente de seus direitos (talvez mais do que de seus deveres...), exigente do conhecimento da finalidade do seu trabalho e intransigente no julgamento dos chefes quanto às suas ações.

Os tipos de chefia democrática e autocrática, que nada têm a ver com os regimes políticos homônimos, definem as maneiras de exercício do mando, diferenciadas fundamentalmente no que concerne à posição do subordinado em relação a do chefe.

Assim :

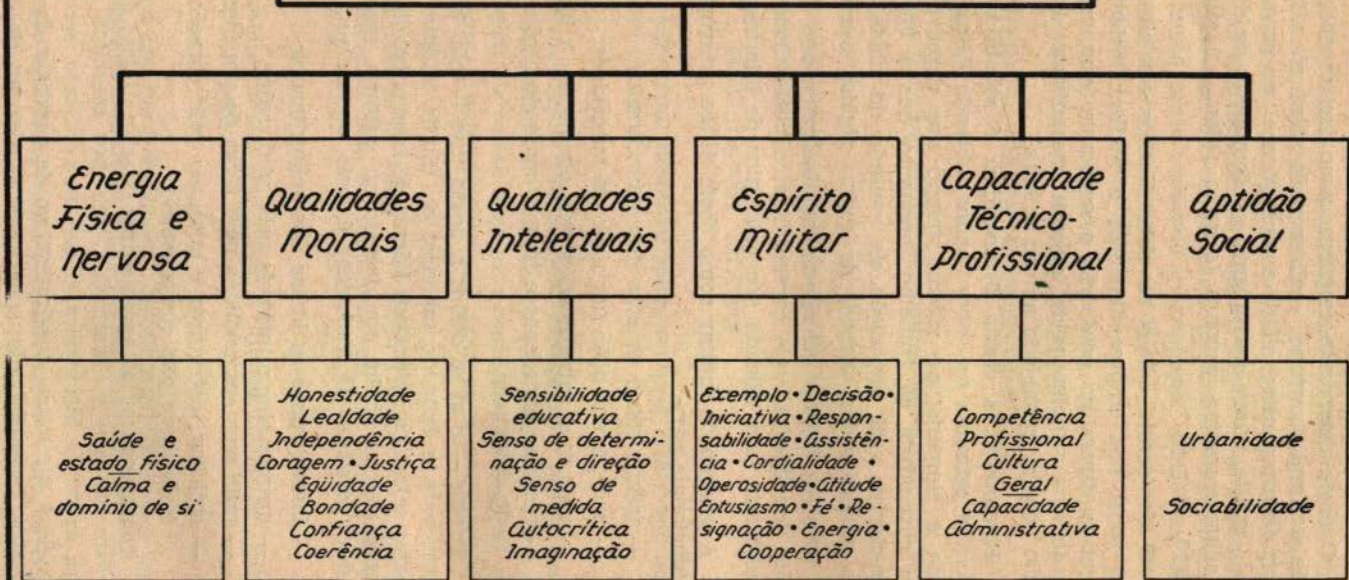
O chefe democrata coordena e usa as ordens como definição de tarefa comum a ser realizada, enquanto o autocrata controla e emprega as ordens como simples imposição de uma vontade.

O primeiro explora a delegação de atribuições, o segundo abusa da centralização daquelas atribuições.

O democrata usa normalmente a persuasão, ocasionalmente a sugestão e excepcionalmente a coação, enquanto o autocrata faz uso normal da coação, também ocasional da sugestão e somente excepcional da persuasão.

A chefia democrática convence o subordinado de que o cumprimento do dever satisfaz, em última análise, aos próprios interesses dos executores; enquanto a autocrática exige a obediência em face de sanções correspondentes.

CHEFE MILITAR



O chefe democrata emprega como instrumento predominante de ação a moral do grupo —alicerçando sobre ela a indispensável disciplina (compreensiva, sólida e conseqüente); ao passo que o chefe autocrata utiliza, como instrumento predominante de direção, a disciplina e, sobre a mesma, procura (quando o faz ...) alicerçar o moral do grupo.

O democrata coloca os subordinados em situação de participação ativa nos empreendimentos a realizar, orientando-os para um objetivo digno; ao contrário o autocrata que, considerando os subordinados simples peças de um mecanismo, os mantém em posição passiva, manejada ao seu talento.

Finalmente, a chefia democrática é aquela que orienta, dirige, educa e estimula os subordinados, obtendo deles cooperação voluntária e simpatia, ao mesmo tempo que desenvolve ao máximo a sua capacidade de trabalho; enquanto que a chefia autocrática se caracteriza pela imposição da vontade do chefe, limitando a ação dos subordinados, através de regras rígidas e minuciosas.

Dentro dessas considerações, inclinamo-nos incondicionalmente pelas "qualidades" que caracterizam o chefe democrata, cujo desempenho está hoje afinado aos princípios de liderança.

A posição do militar como chefe dá-lhe prerrogativas hierárquicas e funcionais para :

- influir sobre os atos dos subordinados;
- exercer sua ação por meio da autoridade;
- unir seus subordinados pela obediência à hierarquia;
- mandar, coordenar e impor, como decorrência dos imperativos do dever.

Porém — e aí se define a nossa tese — não bastam aqueles atributos para o êxito do exercício da Chefia Militar. É preciso que os Chefes sejam os autênticos líderes de seus subordinados, o que, obviamente, não se obtém por decreto ou portaria, mas sim pelas "qualidades" pessoais. O chefe-líder é, pois, aquele que consegue :

- influir sobre as idéias dos subordinados;
- exercer sua autoridade pela admiração;
- unir seus comandados pela força de um ideal;
- solicitar, catequizar e conduzir pelo coração, pela fé, pelo entusiasmo e pela compreensão.

Pensamos que as ações acima citadas, típicas do líder, têm necessariamente que ser exercidas, pois nos exércitos não cabem líderes fora da escala hierárquica, o que, se verificado, seria esdrúxulo e atentatório à disciplina, conduzindo ao desprestígio da autoridade e à desordem, incompatíveis com a razão de ser da própria instituição militar.

Tantos aspectos doutrinários conduziram-nos à tentativa de arrolarmos as qualidades do bom chefe militar, como se segue, classificadas segundo os setores e definidas pelas suas ações características.

É assunto deveras apaixonante para nossos misteres profissionais, cuja extensa bibliografia, de autores clássicos, nacionais e estrangeiros, permitiria estudo muito mais profundo e completo. Dispõe-se, também, de casos históricos, particularmente da última guerra, nos quais muitos ensinamentos poderiam ser colhidos.

São, porém, mais modestas nossas intenções. Vale apenas como um ponto de vista pessoal sobre o assunto em foco.

ENERGIA FÍSICA E NERVOSA

Saúde e estado físico

Cultivar condições físicas satisfatórias condizentes com a atividade a que é obrigado.

Calma e domínio de si

Dominar suas emoções, excluindo intempestivas manifestações de ira ou período de depressão.

QUALIDADES MORAIS

Honestidade

Agir sem levar em conta interesses subalternos e exigir que seus subordinados também o façam.

Lealdade

Manter seus subordinados sempre bem informados, auscultando-lhes a opinião e a orientando no sentido correto. Não aceitar nem usar a lisonja. Cumprir fielmente a palavra empenhada. Usar de sinceridade com superiores e subordinados em tôdas as circunstâncias.

Independência

Atender aos imperativos do dever sem apêgo a posições, cargos ou honrarias e, especialmente, sem se preocupar em ser agradável aos superiores.

Coragem

Fazer o que acredita certo e sem receio a injúrias físicas ou outras consequências de ordem pessoal.

Justiça

Dar a cada um o que lhe é de direito. Julgar subordinados e fatos segundo a lei, os regulamentos decorrentes e a sua própria consciência.

Equidade

Tratar igualmente seus subordinados, obedecendo a um só critério no julgamento de seus direitos e deveres e na concessão de punições e recompensas.

Bondade

Usar, de início, de benevolência para com os subordinados, como estímulo à recuperação dos mesmos.

Confiança

Confiar em si próprio e conquistar e assegurar a confiança dos seus subordinados.

Coerência

Pensar e agir sempre coerentemente com os pontos de vista que espousa, ensina e exige, permitindo assim ao subordinado saber "a priori" quais as suas reações diante de problemas rotineiros ou imprevistos.

QUALIDADES INTELECTUAIS.

Habilidade educativa

Manter contínua e firme atividade de esclarecimento e orientação do subordinado, de forma a aprimorar sua conduta como interesse à Corporação, ao Exército e ao País.

Senso de determinação e direção

Estabelecer, de modo claro e preciso, a missão a cumprir e o objetivo a atingir, mantendo todos os subordinados orientados na consecução das tarefas que levam àqueles propósitos.

Senso de medida

Aplicar com oportunidade e intensidade necessárias os processos de persuasão, sugestão e coação, fazendo uso normal do primeiro, eventual do segundo e excepcional do último.

Autocrítica

Julgar severamente seus próprios atos, apreciando os erros para corrigi-los, se puder, ou para, pelo menos, impedir sua repetição.

Imaginação

Usar largamente de imaginação na busca da solução de casos difíceis e na previsão das conseqüências de suas decisões.

ESPÍRITO MILITAR

Exemplo

Manter conduta militar que desperte admiração, orgulho e desejo de imitação pelos subordinados.

Decisão

Decidir com acerto, segurança e oportunidade, analisando judiciosamente os problemas ou situações. Considerar as opiniões e sugestões dos seus subordinados antes de tomar uma decisão.

Iniciativa

Agir, com presteza, na solução dos problemas que lhe são afetos ou que ocorram, inopinadamente, na área de sua jurisdição.

Responsabilidade

Assumir a responsabilidade pelos seus atos e os dos subordinados, os quais aprovou. Delegar poderes aos subordinados, responsabilizando-os pelos resultados das ações.

Assistência

Conhecer seus subordinados e suas necessidades, interessando-se pelo seu bem-estar.

Cordialidade

Familiarizar-se com seus subordinados de modo a distinguir as diferentes personalidades e dar-lhes tratamento compatível para conquistar-lhes a estima, a confiança e o respeito.

Operosidade

Dedicar-se ao trabalho, mantendo alto nível de rendimento, inclusive impedindo o desperdício de energia por parte dos subordinados.

Atitude

Manter o pundonor e garbo militares em tôdas as exteriorizações de sua conduta pessoal.

Entusiasmo

Exercer com entusiasmo seu trabalho diário, contaminando seus subordinados do mesmo sentimento.

Fé

Acreditar na importância de sua missão e transmitir aos seus subordinados idêntica disposição.

Resignação

Submeter-se às agruras da vida militar com sobranceira e espírito de sacrifício, jamais rebelando-se contra a má sorte ou os insucessos temporários.

Energia

Fazer com que suas ordens sejam compreendidas, cumpridas e fiscalizadas. Exigir de seus superiores tratamento justo para si e seus subordinados.

Cooperação

Trabalhar em harmonia, quando em equipe ou em conjunto visando a atingir objetivo comum e mantendo presente a boa vontade geral.

CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL

Competência profissional

Possuir a soma de conhecimentos militares indispensáveis ao seu escalão e saber aplicá-la, com proficiência, no cumprimento de seus deveres.

Cultura geral

Ter conhecimentos de Cultura Geral capazes de permitir a interpretação de problemas econômicos, políticos e sociais internos e externos — orientando seus subordinados, sempre que necessário, na sua compreensão com vistas ao interesse nacional.

Capacidade administrativa

Planejar, organizar, executar e controlar tôdas as medidas administrativas, de sua alçada, para atingir, de modo eficiente e econômico, o resultado colimado.

APTIDÃO SOCIAL

Urbanidade

Usar e incrementar nos seus subordinados as formas de cortesia e amabilidade indispensáveis no trato social.

Sociabilidade

Obter do grupo social que integra, na qualidade de chefe, o exercício dos deveres sociais com a espontaneidade e prazer que deve caracterizá-lo.

E, para concluir, transcrevemos abaixo, magistral página do General JOÃO PEREIRA DE OLIVEIRA (de seu livro "Discursos"), onde se acham insertos conceitos inteiramente consonantes com os expendidos neste ensaio :

"Muitos há, entre nós, e em tôda a parte, que põem a crença em que ser Chefe é mostrar, a cada triquete, o seu poder na fraqueza daqueles que lhe estão subordinados; é manter carregado o sobrecenho, por se fazer respeitar pelo temor; é aplicar os dispositivos dos regulamentos militares em consonância com a sua simpatia, ou antipatia, e não segundo os sagrados ditames da justiça e da razão; é fazer-se obedecer pelas insígnias; é malferir, por palavras, ou por atos, os fracos e os pequenos. Eu, porém, graças a Deus, não penso assim. Ser Chefe, a meu juízo, é ser bondoso, sem fraqueza; é ser enérgico, sem brutezas; é ser franco, sem agravos; é ser justo, com equidade; é ouvir atentamente os que não mister de ser ouvidos, sem fazer conta do lugar em que estão na hierarquia; é partilhar, sem falsidade, dos prazeres e pesares dos irmãos de armas em geral; é dar exemplos de amor à profissão; é saber, sempre, ajuntar ao castigo das culpas o prêmio da virtude e dos serviços; é, por fim, ser mais que surdo à voz blandidiosa da adulação e da intriga. É isto, para mim, o que é ser Chefe".

A INDÚSTRIA DE EXPLOSIVOS NO BRASIL

Ten-Cel W. DANTAS BORGES,
Engenheiro Químico

S U M Á R I O

- I — Legislação
- II — Conjuntura Mundial
 - 1 — Preliminares
 - 2 — Explosivos Nitroglíceirados
 - 3 — Nitrato de Amônio
 - 4 — Nova fase do Nitrato de Amônio como Explosivo
- III — Conjuntura Brasileira
 - 1 — Pioneirismo do Exército
 - 2 — Atividades Cíveis
 - 3 — Estado Atual
 - 4 — Empresas Registradas no Ministério da Guerra
 - 5 — Principais Explosivos e Elementos de Explosivos
 - 6 — Consumo de Explosivos e seus Elementos por Regiões Geográficas
- IV — Considerações sobre a Conjuntura Brasileira
- V — Peculiaridades da Indústria de Explosivos
- VI — Conclusões
- VII — Sugestões

I — LEGISLAÇÃO

Em todos os países do mundo os explosivos e seus elementos estão incluídos na relação de PRODUTOS CONTROLADOS pelo Governo. Consequentemente, a indústria, o comércio e o emprego de explosivos e seus elementos, são controlados pelas autoridades governamentais.

A Constituição Brasileira, art. 5º, inciso VI, diz :

“COMPETE À UNIÃO AUTORIZAR A PRODUÇÃO E FISCALIZAR O COMÉRCIO DE MATERIAL BÉLICO.”

Anteriormente, usando das atribuições que lhe conferia o art. 1º, do Decreto n. 19.398, de 11 de novembro de 1930, o GOVERNO PROVISÓRIO baixou o Decreto n. 24.602, de 6 de julho de 1934, dispondo sobre instalação e fiscalização de fábricas e comércio de armas, munições, explosivos, produtos químicos agressivos e matérias-primas correlatas.

O Decreto acima, 24.602, foi regulamentado pelos Decretos ns. 1.246, de 11 de dezembro de 1946, e 47.587, de 4 de janeiro de 1960, passando, pois, a ter foros de lei.

Foi criado, assim, o "SERVIÇO DE FISCALIZAÇÃO DA IMPORTAÇÃO, DEPÓSITO E TRÂNSITO DE ARMAS, MUNIÇÕES, EXPLOSIVOS, PRODUTOS QUÍMICOS AGRESSIVOS E MATÉRIAS-PRIMAS CORRELATAS" (SFIDT), o qual, através de uma rede que atinge todos os recantos do País, executa, não só tarefa fiscalizadora, mas também preventiva e, em muitos casos, assistencial.

Sendo, pois, o Exército o órgão do Governo diretamente ligado ao problema, é compreensível a preocupação e o interesse que vem dispensando às atividades da nação no setor dos PRODUTOS CONTROLADOS, constantes da relação referente ao art. 140, § 2º, do Dec 47.587, de 4 de janeiro de 1960.

Vale ressaltar, nesta oportunidade, que no setor de produção de armas o problema dá mostras de grande vitalidade, por ser o mesmo menos pressionado pelas exigências que pesam sobre o setor de explosivos e seus elementos.

O setor de MUNIÇÕES, porém, apesar da presença da grande empresa que é a COMPANHIA BRASILEIRA DE CARTUCHOS, em São Paulo, se ressentia praticamente da falta de concorrência (existe, além desta, a firma ROSSI, no Rio Grande do Sul, que produz somente cartuchos para garrucha 320), razão bastante válida para que as autoridades governamentais voltem suas vistas ao problema.

Entretanto, ao nosso sentir, é o setor de Explosivos e seus Elementos, o que requer, no momento, providências preferenciais por parte do Governo.

Estas, as razões que nos levam à análise do problema e nos encorajam a sugerir uma solução.

II — CONJUNTURA MUNDIAL

1. Preliminares:

O primeiro produto realmente empregado como explosivo, nos termos da conceituação atual, foi a PÓLVORA NEGRA, que apesar de admitir-se ter sido muito antes conhecida e empregada pelos chineses, árabes e hindus, só em 1627 foi empregada verdadeiramente como explosivo por um mineiro tirolês, generalizando-se sua utilização em construção de túneis, galerias, estradas, etc. Apresentava, porém, dificuldades de iniciação, dada à sua extrema vivacidade, o que foi resolvido após o aparecimento da mecha lenta (estopim) em 1831.

Os pesquisadores não se cansavam de estudar. Assim, foram sendo descobertos, entre outros, os seguintes produtos:

— Fulminato de mercúrio	— 1799
— Fulminato de prata	— 1802
— Estopim	— 1831
— Nitrobenzol	— 1835
— Ácido pícrico	— 1843

— Nitroglicerina e algodão-pólvora (Sobrero-Schoubein)	— 1846
— Explosivos de nitrato de amônio (Ohlsson e Norrbin)	— 1867
— Dinamites e gelatinas explosivas (Nobel)	— 1875
— Pólvora sem fumaça, parcialmente gelatinizada (Reid e Jhonson)	— 1882
— Pólvora sem fumaça granular, gelatinizada (Vielle)	— 1885
— Pólvora de Base dupla (nitroglicerina e nitrocelulose) — Nobel	— 1888
— Pólvora para canhão CORDITE (Nobel e Dewar)	— 1889
— Azidas de sódio e de chumbo (Dewar)	— 1892
— Trinitrotolueno (Trotil ou TNT) (Alemães)	— 1893
— Explosivos clorados e de ar líquido	— 1897
— Tetranitrato de pentaeritrita (nitropenta)	— 1912
— Explosivos de Segurança (AMONITES)	— 1923

2. Explosivos nitroglicerinaados :

Partindo da PIROGLICERINA do italiano Sobrero e do Algodão-Pólvora do suíço SCHOUBEIN, o grande sábio sueco NOBEL, em 1875, realizou trabalhos de grande envergadura e significação para a indústria de explosivos, no campo das dinamites e gelatinas explosivas.

Posteriormente, NOBEL desenvolveu a espoleta de fulminato de mercúrio para provocar a explosão das dinamites, gelatinas explosivas e outros explosivos.

Partindo desses trabalhos iniciados por NOBEL, os explosivistas foram desenvolvendo novos tipos de explosivos e de seus elementos, atingindo-se o estado atual, onde esses produtos participam ativamente do processo de desenvolvimento econômico de todas as nações do mundo, construindo, assim, um parque industrial e um complexo comercial realmente notáveis.

Agora, porém, nova fase desponta com o emprêgo mais conveniente do Nitrato de Amônio.

3. Nitrato de Amônio :

O nitrato de amônio é um sal inorgânico, atualmente produzido em larga escala, pela reação entre o ácido nítrico e a amônia anidra.

Modernamente, o caminho mais econômico para produzir Nitrato de Amônio é através da petroquímica, dada a facilidade de obtenção do Hidrogênio, extraído dos hidrocarbonetos, de origem petrolífera.

Os principais empregos do Nitrato de Amônio são :

- FERTILIZANTES ;
- EXPLOSIVOS.

Só depois do acidente de KRIEWALD, Haute-Silésie, ocorrido a 26 de julho de 1921, com 19 mortos, e da dolorosa catástrofe de OPPAN, em 20 de setembro de 1920, que causou a morte de 600 pessoas e considerável dano material, é que foram cuidadosamente examinados o nitrato de amônio e demais sais inorgânicos, quanto às suas qualidades explosivas.

Ficou, então, comprovada a característica explosiva do nitrato de amônio, o qual, conforme a granulação, quando seco, pode atingir até 3.700 m/s de velocidade de detonação, valor realmente notável. (O padrão é o TNT com 6.800 m/s).

Conseqüentemente, já em 1923, na Alemanha, surgiram as "AMONITES" que eram, em princípio, misturas de nitrato de amônio com nitronaftalinas ou nitroarmáticos, com pequenos adicionamentos de farinhas ou serragens (Tipo FAVIER, ARDOLFITE, AMATOL, SCHNEIDERITE, etc.).

Eram os chamados "explosivos de segurança", misturas granuladas, secas, com 70 a 90% de nitrato de amônio, que resistiam ao choque, ao atrito, à centelha e à chama, permitindo segurança no transporte, razões que lhe conferiram a denominação de "explosivos de segurança".

Eram, porém, de difícil iniciação e muito higroscópicos.

O nitrato de amônio passou a ser largamente empregado nas dinamites amoniacaais, que representam, atualmente, mais de 70% da dinamite produzida no mundo, causando uma queda de 20% na produção mundial de nitroglicerina.

Outras explosões históricas, como a de TESSENDERLOO, Bélgica, em 29 de abril de 1942 (20 mortes); a do Pôrto de TEXAS-CITY, EUA, em 16 e 17 de abril de 1947 (600 mortes); a do Pôrto de BREST, em 28 de julho de 1947, com 25 mortes; a de Roseburg, Oregon, EUA, em 7 de agosto de 1959 (13 mortes); a de 27 de dezembro de 1961, nas instalações da WHITAKER-ATLAS SUPPLY CO., NORTON, Virgínia, EUA, são dolorosas confirmações de que o nitrato de amônio deve ser tratado como explosivo.

Em 1954, o americano Bob Akre introduziu o emprêgo das chamadas AKREMITES, versão atualizada das AMONITES, onde o combustível sólido foi substituído por um combustível líquido, o óleo diesel.

Os melhores resultados iniciais foram obtidos, colocando-se antes o sal e sobre ele 6 a 8% de óleo diesel, no momento de sua utilização, atingindo-se uma densidade de 0,8 g/cm³, considerada como ótima, o que correspondia à mais elevada velocidade de detonação, obtida.

Posteriormente a uma série de experiências, foi desenvolvido um tipo de máquina, capaz de produzir a mistura para utilização imediata,

remover o excesso de água dos furos e carregá-los com a mistura, qualquer que seja sua direção, obtendo-se os seguintes resultados :

- densidade de carregamento : 1,1 a 1,22 g/cm³ ;
- energia de explosão : 1,100 kcal/kg ;
- insensível à queda do martelo (Drop hammer) na sua altura máxima ;
- pequena percentagem de gases de decomposição, nocivos à saúde dos operadores, o que permite seu emprego em galerias ;
- potência explosiva igual a de uma dinamite de 30 a 40% ;
- custo de cerca de 25 a 30% do preço das dinamites comuns ;
- fabricação praticamente segura ;
- reduz o tempo de carregamento dos furos ;
- dispensa depósito para armazenar grandes quantidades de explosivo, já que é produzido na ocasião do emprego ;
- em moledo ou rocha friável, seu emprego é mais vantajoso que o da dinamite, dado ao seu grande volume gasoso e não muito alta velocidade de detonação ;
- reduz o custo dos transportes.

Sua iniciação, mais difícil do que a da dinamite comum, e sua grande higroscopicidade, são obstáculos sérios ainda a vencer.

Quanto à higroscopicidade, vem-se contornando com o emprego de sacos plásticos, além de, quando usando máquina, secar os furos antes de carregá-los.

Para melhorar a iniciação, associam-se escorvas de explosivos mais sensíveis, especialmente bananas de dinamites.

4. Nova fase do nitrato de amônio como explosivo :

Há muitos anos os explosivistas vêm procurando produzir um explosivo seguro que apresente as qualidades das dinamites comuns, mas sem as suas desvantagens, que são, entre outras :

- sensibilidade ao choque e aos efeitos mecânicos ;
- sensibilidade — quase sempre — à umidade, não podendo serem usados em meio aquoso ;
- estabilidade precária ;
- sujeição ao fenômeno da EXSUDAÇÃO (a nitroglicerina se separa) ;
- sujeição ao fenômeno do ENVELHECIMENTO, quando armazenados, com a perda gradual da velocidade de detonação, e da sensibilidade de iniciação ;
- seu manuseio freqüentemente causa CEFALÉIAS ;
- exigência de depósitos (paióis) especiais para seu armazenamento, uma vez que são adquiridos como produto acabado ;

- exigência de cuidados rigorosos para seu transporte ;
- serem explosivos caros.

As misturas de nitrato de amônio (80%) com outros explosivos como TNT, nitropentaeritritol, pó de alumínio, etc., oferecem resultados mecânicos iguais e mesmo superiores às dinamites, mas praticamente pouco plastificáveis, além de altamente higroscópicos, dada a alta percentagem de nitrato de amônio.

Muitas substâncias químicas já foram experimentadas, obtendo-se plasticidade e proteção contra a higroscopicidade, porém com prejuízo da iniciação, pois que também fleumatizavam.

Há notícias de que os explosivistas alemães obtiveram, e já patentearam um PLASTIFICANTE, ótimo fornecedor de carbono, que participa da mistura com baixo teor (1 a 2%), permitindo plastificá-la, emprestando ao mesmo tempo, notável resistência contra a umidade, sem fleumatizar o explosivo.

Um explosivo assim obtido apresentaria as seguintes vantagens em relação às dinamites :

- comparável aos melhores explosivos nitroglicerinaados ;
- fabricação praticamente segura ;
- muito estável ;
- instalações muito simples e mais baratas ;
- mão-de-obra sensivelmente mais baixa ;
- resistência à umidade, detonando com velocidade máxima, mesmo com 15% de umidade ;
- insensível ao choque, atingindo com o martelo de 5 kg até 150 cm ;
- muito menos perigoso quanto ao transporte e ao armazenamento ;
- preço de custo muito inferior aos da dinamite : 25 a 30% do preço daquela ;
- não causa cefaléias ;
- emprego generalizado, mesmo em galerias.

É de esperar-se que a qualquer momento tais produtos estejam aperfeiçoados e seu emprego vulgarizado em todos os países. Quando isto acontecer, a indústria mundial de explosivos sofrerá grande transformação.

Já atualmente vêm os países industrializados da Europa bem como os Estados Unidos, sentindo o efeito da presença das AKREMITES. Há notícias de que algumas fábricas daqueles países vêm cancelando parte de suas linhas clássicas de explosivos. Ao lado disso, as autoridades responsáveis passaram a exigir dos utilizadores que misturam nitrato de amônio com óleo diesel nos locais de emprego, as mesmas obrigações impostas às fábricas de explosivos, com objetivo de proteger as produtoras de tipos clássicos de explosivos, dando tempo para que as mesmas se readaptem ao novo aspecto do problema.

Os explosivistas e técnicos de explosivos de todo mundo estão convencidos de que o caminho que vem sendo trilhado através do nitrato de amônio levará à nova fase há tanto desejada. Mas sabem, igualmente, que apesar disso e dos avanços no emprêgo de ondas sonoras, invés de explosivos, nas prospeções sismográficas, os explosivos clássicos à base de nitroglicerina terão ainda longa utilização, especialmente nos países onde a indústria de explosivos não exista ou seja ainda incipiente.

Vale ressaltar, nesta oportunidade, que a capacidade da produção nacional de nitrato de amônio (Fábrica de Fertilizantes, da Petrobrás) é de cerca de 3 vezes o atual consumo. Apenas a Petrobrás terá que aperfeiçoar seu produto quanto ao teor de umidade, que não é satisfatório. O produto importado nos chega com 0,1 a 0,2% de umidade, e o da Petrobrás está em torno de 1,0%. Como se trata de matéria-prima básica e indispensável à indústria de explosivos, especialmente em bases modernas, o País terá que contar, ainda aqui, com a valiosa participação daquela grande empresa estatal.

III — CONJUNTURA BRASILEIRA

1. Pioneirismo do Exército :

a) *Fábrica da Estrêla :*

A pólvora negra, em escala industrial, foi primeiro fabricada no Brasil, em 1808, pela Fábrica da Lagoa Rodrigo de Freitas, em terrenos ora ocupados pelo Jardim Botânico.

Posteriormente a Fábrica da Lagoa foi transferida para a Raiz da Serra e passou a ser designada por Fábrica da Estrêla, e, ainda hoje, naturalmente com sua produção diversificada, produz aquele propelente, que conforme o tipo é utilizado como escorva na organização de cargas de projeção das munições de guerra, como pólvora de caça, de mina, na linha de artifícios pirotécnicos e, ainda, na produção de estopim.

Ampliando a sua linha de produtos a Fábrica da Estrêla, com seus recursos técnicos e materiais, proporcionou ao mercado de explosivos o cordel detonante.

Esta Fábrica é a única do Brasil, que produz o referido cordel, o qual satisfaz qualitativa e quantitativamente as necessidades nacionais do momento.

O estopim hidráulico com revestimento de polietileno é mais um artigo pioneiro lançado pela Fábrica da Estrêla, e que constitui o único estopim realmente hidráulico fabricado no Brasil.

b) *Fábrica Presidente Vargas :*

Em 1902 o Brasil cogitou da fabricação de pólvora sem fumaça, e a partir de 1905 foi adquirida uma área de 3.500 ha, para a instalação da

então Fábrica de Pólvora Sem Fumaça, na Região de Piquê, Estado de São Paulo.

Inicialmente foi montada a Usina Rodrigues Alves, que forneceria a energia elétrica à futura fábrica e posterior e sucessivamente foram montadas as instalações para produção de ácido sulfúrico, de ácido nítrico e pólvoras de base simples e oficinas auxiliares, implantando-se no País a primeira indústria de pólvora sem fumaça que, a partir de 1909, iniciava sua atividade, para atender às necessidades das Forças Armadas.

Esta indústria militar não poderia se restringir, fabricando apenas, as pólvoras de base simples; assim é que em:

- 1929 foram concluídas as instalações para produção do trinitrotolueno — TNT;
- 1941 foram concluídas as modernas instalações de pólvoras de base dupla, novas fábricas de ácidos sulfúrico e nítrico, as instalações dos grupos destinados à produção de nitroglicerina e explosivos nitroglicerina.

Com a implantação da indústria de pólvoras, primeiramente a negra e posteriormente as de base simples e, finalmente, as de base dupla, ficou o Brasil praticamente liberado da importação dos propelentes necessários à organização de suas munições além de iniciar o suprimento das necessidades internas em explosivos nitroglicerina, indispensáveis ao desenvolvimento do País.

A produção dos explosivos nitroglicerina por parte da atual Fábrica Presidente Vargas, veio evitar a evasão de divisas que eram empregadas na importação de massas explosivas (alto teor de nitroglicerina), de que se utilizavam os produtores nacionais de explosivos.

Face ao exposto, verificamos que o Exército, a fim de atender às necessidades das Forças Armadas em pólvoras e explosivos, tornou-se pioneiro nesta indústria, possibilitando o seu desenvolvimento e até certo ponto a incrementando.

2. Atividades civis:

Há no País cerca de 8.500 firmas registradas no Ministério da Guerra, quase todas para comércio e/ou emprego de produtos controlados (Certificados de Registro). Apenas cerca de 120 estão registradas para fabricar produtos controlados (Títulos de Registro), isto é:

a) *firmas possuidoras de CERTICADO DE REGISTRO:*

- para o comércio de ARMAS, MUNIÇÕES e seus ELEMENTOS;
- para o comércio e/ou emprego de EXPLOSIVOS e seus ELEMENTOS;
- para o comércio e/ou emprego de PRODUTOS QUÍMICOS.

b) *firmas possuidoras de TITULO DE REGISTRO:*

- para fabricar ARMAS E ACESSÓRIOS;
- para fabricar FOGOS DE ARTIFÍCIO;

- para fabricar EXPLOSIVOS e seus ELEMENTOS ;
- para fabricar PRODUTOS QUÍMICOS ;
- para fabricar MUNIÇÕES e seus ELEMENTOS.

Essas empresas são as responsáveis pela satisfação do mercado nacional.

Vale relevar que, só em casos muito excepcionais, quando se trata de elementos de explosivos especiais ainda não fabricados no País, é que o Ministério da Guerra tem permitido a importação.

Em princípio, o mercado nacional de explosivos e seus elementos é abastecido pela produção interna.

Há, é bom que se diga, grandes possibilidades de exportar explosivos principalmente para a Bolívia que os consome, atualmente, tanto quanto o Brasil, dada a sua intensiva prospeção petrolífera e ativa mineração.

3. Estado atual (1962) :

Atualmente o Brasil produz, por ano, cerca de :

- 3:000 t de nitrato de amônio ;
- 12.000 t de explosivos nitroglicerizados ;
- 20.000.000 m de estopim comum ;
- 2.500.000 m de cordel detonante ;
- 1.200 t de pólvora negra ;
- 80 t de pólvora sem fumaça ;
- 18.000.000 m de espoletas simples n. 8 ;
- 3.000.000 m de espoletas elétricas em geral ;
- 3.000.000 m de espoletas elétricas de tempo assim distribuídos :

a) Explosivos nitroglicerizados :

DUPONT DO BRASIL (Barra Mansa — E. Rio)	7.600 t
FÁBRICA PRES. VARGAS (Piquê — SP)	2.500 t
RUPTURITA S.A. (Nova Iguaçu — E. Rio)	1.600 t

Nota :

Além das 3 fábricas acima, há ainda cinco outras que operam atualmente no ramo, mas como desdobradoras. Isto é, adquirem gelatina explosiva e/ou massa nitroglicerizada das 3 firmas acima, especial e quase totalmente da FPV (Exército). Essas firmas são :

- COMPANHIA BRASILEIRA DE EXPLOSIVOS — COBREX (Nova Iguaçu — E. Rio) ;
- FÁBRICA DA ESTRELA (Exército) — Vila Inhomirim — Raiz da Serra — E. Rio ;
- INDÚSTRIA PAULISTA DE EXPLOSIVOS S.A. — Itapevi — São Paulo ;

— RAUL CURY & CIA. — Km 113 da Rodovia Sorocaba — Itape-
tinga — SP;

— FÁBRICA DE EXPLOSIVOS BRITONITE — Tatuquara, Curitiba
— Paraná.

Empresas que, em conjunto, produzem cerca de 2.500 t por ano de
explosivos diversos, nos quais a massa e/ou gelatina nitroglicerina-
dada entram na percentagem de 20 a 30.

b) *Estopim comum*:

— PERNAMBUCO POWER FACTORY (Cabo — PE) 11,0 milhões
de metros;

— BROCA & MEIRELLES (Guaratinguetá — SP) 6,0 milhões de
metros;

— INDÚSTRIA PAULISTA DE EXPLOSIVOS S.A. (Itapevi — SP)
1,3 milhões de metros;

— FÁBRICA DA ESTRELA (Exército) 3,0 milhões de metros.

c) *Espolêtas simples n. 8*:

— INDÚSTRIA QUÍMICA MANTIQUEIRA S.A. (Lorena — SP) 11
milhões de unidades;

— FÁBRICA DA ESTRELA (Exército) Raiz da Serra — E. Rio —
5 milhões de unidades;

— QUÍMICA TUPAN S.A. (Nova Iguaçu) E. Rio — 2,5 milhões de
unidades.

d) *Espolêtas Elétricas instantâneas e de tempo*:

— INDÚSTRIA QUÍMICA MANTIQUEIRA S.A. (Lorena — SP) 3,3
milhões de unidades.

e) *Pólvora negra*:

— PERNAMBUCO POWER FACTORY (Cabo — PE) 780,0 t

— CIA. FOGOS BIAGINO CHIEFFI (Paraibuna — SP) 150,0 t

— CIA. FOGOS ATÔMICA (Bento Gonçalves — RS) 50,0 t

— BROCA & MEIRELLES (Guaratinguetá — SP) 60,0 t

— INDÚSTRIA CARAMURU (Mogi das Cruzes — SP) 15,0 t

— IND. COM. PIROTÉCNICA "CHINNICI" (km 184 da Via
Anhanguera — SP) 10,0 t

— FÁBRICA DA ESTRELA (Exército) R. Serra — E. Rio . 170,0 t

f) *Pólvora sem fumaça*:

— FÁBRICA PRESIDENTE VARGAS (Exército) Piquê — SP 65,0 t

— QUÍMICA TUPAN S.A. (N. Iguaçu — Rio) SP 15,0 t

g) *Cordel detonante*:

— FÁBRICA DA ESTRELA — Raiz da Serra — RIO — 2.500.000 m.

h) *Nitrato de amônio*:

— FÁBRICA DE FERTILIZANTES (Petrobrás — Cubatão) — 3.000 t.

4 — Empresas registradas no Ministério da Guerra, para fabricar explosivos e seus elementos :

(Ver quadro anexo).

5 — Principais explosivos e elementos explosivos, de consumo no País :

a) Dinamites e gelatinas explosivas (produtos nitroglicerizados) ;
b) Explosivos, amoniacaes, clorados, etc. (produtos não nitroglicerizados).

c) Outros explosivos :

- Nitropentearitritol ;
- Azida de chumbo ;
- Trinitroresorcinato de chumbo (ou stifinato de chumbo) ;
- Hexogênio ;
- Trotil ou Trinitrolueno ;
- Tetril ;
- Nitronaftalinas, etc.

d) Elementos de explosivos :

- Estopins comuns, plásticos, etc. ;
- Cordel detonante ;
- Cordéis de ignição ;
- Espolêtas simples n. 8 ;
- Espolêtas elétricas instantâneas ;
- Espolêtas elétricas de tempo (espera rápida).

e) Explosivos industriais diversos :

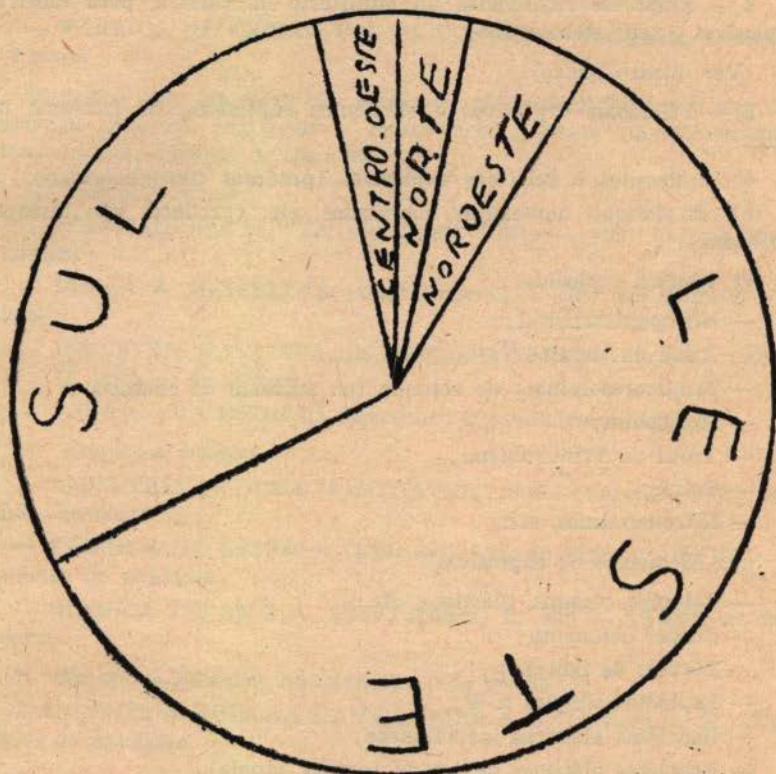
6 — Consumo de explosivos e seus elementos por Regiões Geográficas :

— Região NORTE (Amazonas, Pará, Acre, Amapá, Rondônia e Rio Branco)	3,0%
— Região NORDESTE (Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas)	5,5%
— Região LESTE (Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Guanabara)	59,0%

Destaca-se o Estado de Minas Gerais com pouco mais da metade do consumo da Região.

— Região CENTRO-OESTE (Mato Grosso e Goiás)	3,5%
(Praticamente só o Estado de Mato Grosso).	
— Região SUL (São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul)	29,0%

Destaca-se o Estado de São Paulo com quase a metade do consumo da Região.



IV — CONSIDERAÇÕES SOBRE A CONJUNTURA BRASILEIRA

Analisando o item anterior, observa-se o seguinte :

a) As espolêtas elétricas são fabricadas por apenas uma empresa, a INDÚSTRIA QUÍMICA MANTIQUEIRA, com desvantagens para o País, dada a falta de competição ;

b) O cordel detonante é fabricado, apenas, pela FÁBRICA DA ESTRELA (Exército). Trata-se de um elemento explosivo, cujo emprêgo já vem se impondo no Brasil, face às suas vantagens técnica e operacionais. Neste caso particular não tem havido inconveniente, por se tratar de uma fábrica do Exército, interessada em manter preços baixos e além de tudo pioneira neste produto. Mesmo assim, seria de conveniência nacional a produção desse elemento por outra fábrica ;

c) As pólvoras sem fumaça, produtos de qualidade em relação à pólvora negra, que, na maioria dos países do mundo, tem emprêgo reduzido, ainda não ocuparam o seu devido lugar no mercado nacional. Basta verificar que, enquanto o País produz e consome 1.200 t/ano de pólvora negra, de pólvora sem fumaça produz, apenas, cerca de 80 t/ano.

Só duas fábricas produzem pólvoras sem fumaça no Brasil :

— FÁBRICA PRESIDENTE VARGAS que, apesar de não possuir maquinaria moderna, pode produzir todos os tipos convencionais de pólvoras sem fumaça ; e

— QUÍMICA TUPAN S.A. que produz, apenas, um tipo de pólvora sem fumaça, superficialmente gelatinizada, em granulações fina, média e grossa. Esta Fábrica pode produzir até 60 t/ano.

Portanto, o País se ressentia de uma fábrica moderna para essa classe de pólvoras.

d) Quanto aos explosivos NITROGLICERINADOS, o quadro é o seguinte :

Há 3 fábricas no País, sendo uma militar, a qual, através de sua Seção Comercial, vem suplementando as necessidades nacionais em explosivos civis, nitroglicerinados.

Admitindo serem os Estabelecimentos Fabris do Exército órgãos pioneiros na indústria de explosivos, não alimentando os mesmos ambições de concorrência em produtos já agora entregues às atividades privadas, devemos aceitar que, na realidade, só duas empresas no País produzem tais explosivos, estando uma delas, a RUPTURITA, ainda sob o regime de concordata. Esta porém, já vem mostrando nítidos sinais de recuperação.

As duas fábricas civis, citadas, produziram em 1962, em conjunto, cerca de 9.000 t de explosivos nitroglicerinados.

A DUPONT DO BRASIL é uma empresa altamente qualificada no campo dos explosivos, pois que, pertencendo ao grupo DUPONT, possui conseqüentemente, experiência, organização e técnicos, capacidade econômico-financeira, etc., o que lhe vem permitindo ocupar gradativamente o mercado nacional, oferecendo produto de qualidade, além da assistência adequada e oportuna.

Evidentemente, por falta das condições acima, inerentes à DUPONT, não pode a RUPTURITA oferecer os mesmos serviços que aquela. Além disso, esta empresa, no momento em regime de concordata, por razões a apreciar, ainda não encontrou o seu verdadeiro caminho, apesar dos esforços que ultimamente vem desenvolvendo (1).

Há, realmente, outras empresas que operam no ramo de explosivos nitroglicerinados, porém, como desdobradoras. Neste caso estas empresas, a nosso ver, devem ser estudadas separadamente, visando suas possibilidades de ampliação vertical.

Parece não padecer dúvida a conclusão de que, a continuar como agora, dentro de mais alguns anos, a DUPONT será praticamente a única produtora civil de explosivos do tipo em causa.

e) A localização das fábricas de explosivos e seus elementos, é outro aspecto do problema que deve ser analisado.

Como foi visto, elas se situam, em princípio, nas proximidades do Rio e São Paulo, e isto por razões de mercado e de outras facilidades às suas atividades.

Parece chegado o momento de se entusiasmar os que desejarem montar tais fábricas noutras regiões do País. Entre as muitas razões que aconselham tal procedimento, está o transporte que, além de caro, é altamente perigoso.

(1) No dia 13 de novembro de 1962, essa empresa sofreu uma explosão no transporte de gelatina explosiva, afetando especialmente a oficina de gelatinização e ocasionando sérios danos materiais e duas mortes.

V — PECULIARIDADES DA INDÚSTRIA DE EXPLOSIVOS

Evidentemente, pela sua própria natureza, a indústria de explosivos apresenta aspectos peculiares, tornando-se possivelmente a mais gravosa das indústrias químicas. Podemos citar, entre outras, as seguintes peculiaridades :

a) Técnica muito especializada perigosa e pouco conhecida pelos engenheiros químicos brasileiros. Praticamente só os engenheiros químicos do Exército conhecem e praticam a engenharia de explosivos entre nós ;

b) Altas periculosidade e insalubridade, o que obriga a rigorosas, além de dispendiosas, providências quanto à segurança pessoal e material, e a cuidados incomuns em relação à saúde dos seus trabalhadores ;

c) Mão-de-obra especializada, rara e dispendiosa (em face da periculosidade e da insalubridade), acarretando o pagamento de taxas e o cumprimento de exigências especiais feitas pelo Ministério do Trabalho ;

d) Pesados tributos fiscais. Só o imposto de consumo é de 10% ;

e) Permanente fiscalização por parte do Exército e das autoridades policiais, fazendárias e trabalhistas ;

f) Seguro impraticável de tão caro, em face da periculosidade ;

g) Sistema de segurança complexo e rigoroso, obrigando ao cumprimento das condições técnicas para seu funcionamento constantes do regulamento do SFIDT (Pára-raios, terra, pisos, paredes, depósitos, áreas de segurança, etc.) ;

h) Armazenamento peculiar, exigindo paíóis adequados, vigilância constante, controle de temperaturas e de teores de umidade, exames periódicos, limitação de quantidades a depositar; fatos que se apresentam como obstáculos ao crescimento das atividades do ramo, especialmente quanto aos comerciantes e utilizadores dos pequenos centros ;

i) Embalagem e transporte cercados de rigor, sujeitos a exigências apertadas por parte das autoridades militares e policiais, tornando-os muito caros, além de não dispensar uma burocracia igualmente dispendiosa, como requisições de embarque e de desembarque, guias de tráfego, com vistos do Exército e da Polícia, etc. ;

j) Localização em lugares distantes dos centros povoados, ferrovias, rodovias, pontes, linhas de alta tensão, adutoras de água, oleodutos, gasodutos, etc., obrigando a aquisição de áreas de segurança muitas vezes superior à área de produção;

k) Em princípio, despacha pequenas quantidades para cada cliente, o que leva, conseqüentemente, as empresas do ramo a trabalharem com milhares de fregueses espalhados por todo o território nacional, precisando de um maior número de empregados para atender tais exigências.

Note-se que o trabalho executado para uma pequena quantidade (caso normal), é praticamente o mesmo para uma grande quantidade, por serem as mesmas as exigências quanto à segurança;

l) Em relação a outros setores de atividade industrial, e já mesmo pelas dificuldades apontadas, a indústria em causa oferece rentabilidade inferior à maioria dos investimentos industriais.

Num País como o Brasil, onde são inúmeros os ramos de atividade industrial sem os obstáculos da indústria de explosivos, e, ainda, mais rentáveis, é fácil entender o desinteresse dos investidores neste campo. Só mesmo criando condições favoráveis é que o País passará a contar com novos investimentos nesta atividade.

VI — CONCLUSÕES

Pelo exposto, se verifica a importância que a indústria de explosivos tem para o Brasil, e sob um duplo aspecto — militar e civil.

O progresso do Brasil em tôdas suas facetas exige mais explosivos. Em qualquer construção se pode dizer que houve emprêgo indireto de explosivos. Represas, minerações, estradas, túneis, residências, não se fazem sem o concurso de explosivos, que assumem, desta forma, o aspecto de uma indústria de real significação, face ao desenvolvimento nacional. Infelizmente ainda desassistida pelas autoridades governamentais.

Nosso parque industrial de explosivos trabalha a plena carga, vendendo toda sua produção. Com o crescimento vegetativo de consumo, breve não poderá atender à demanda, a menos que sejam tomadas providências capazes de ampliar as possibilidades atuais de produção.

Das fábricas de explosivos instaladas no Brasil, a única que tem capacidade técnica e financeira para fazer investimento na ampliação e em novas linhas em suas atuais instalações, é a Dupont do Brasil. As demais em sua grande maioria ficam dependendo da obtenção de um financiamento que nunca conseguem e de um difícil suprimento de gelatina explosiva e/ou massa gelatinizada, sem o que terão de encerrar suas atividades.

Na verdade a Dupont vem se adaptando ao advento do Nitrato de Amônio, como explosivo. A prova é que em 1962 consumiu cerca do dobro do consumido em 1961. Sua matriz, nos Estados Unidos, já lançou

o "TOVEX" — GEL, explosivo não nitroglicerinado, muito mais seguro e bem mais barato que as dinamites, apesar de competir com as mesmas quanto aos resultados.

A continuar como agora, o País corre o risco de ficar sujeito ao monopólio da DUPONT, no campo dos explosivos.

A Fábrica Presidente Vargas, por suas condições peculiares de estabelecimento estatal, só poderá modernizar suas instalações com auxílio do Governo, dado ao vulto das despesas. Como, porém, é a única fábrica com possibilidade de concorrer com a DUPONT, tal providência se impõe.

A RUPTURITA, ainda em regime de concordata, não poderá levantar recursos para sua modernização e ampliação. Possui, entretanto, condições de recuperar-se, desde que assistida.

Finalmente :

1 — A INDÚSTRIA DE EXPLOSIVOS E SEUS ELEMENTOS, interessa à segurança nacional ;

2 — O Governo, através das fábricas do Exército, vem, desde os primórdios da implantação da indústria de explosivos no País, tendo papel relevante e salutar.

Sem dúvida, a presença do Governo, através das fábricas militares deve firmar-se, pelas seguintes principais razões :

a) Assegura ao Governo a possibilidade, em caso de emergência, contar com explosivos, sem precisar recorrer a fábricas privadas ;

b) permite ao Governo, se necessário, dispor de sua produção a fim de atender os utilizadores, em caso de falta ou retração dos fornecedores privados ;

c) age como elemento moderador de preços ;

d) num possível planejamento nacional para a indústria de explosivos, poderá desempenhar relevante papel assistencial, tanto no aspecto técnico como no referente ao fornecimento a grosso de produtos de sua fabricação a empresas menores, etc.

3 — Não é salutar ao País a existência de uma única fonte de suprimento de produtos de interesse nacional, como os explosivos e seus elementos.

Pelos dados citados neste trabalho, podemos ainda afirmar :

a) só há uma fábrica de Espolêtas Elétricas no País ;

b) só há uma produtora de cordel detonante ;

c) quanto a explosivos nitroglicerinados, cujo consumo atual é da ordem de 12.000 t/ano, a DUPONT, firma possuidora de todas as condições para crescer e assistir o consumidor nacional, vem suprimindo cerca de 70%, enquanto a outra firma privada, juntamente com a fábrica do Exército (FPV) não podem cobrir mais que os 30% do consumo nacional. E note-se que cresce razoavelmente esse consumo ;

d) quanto à pólvora sem fumaça, na realidade só há a FPV (Exército), pois a Química Tupan só pode produzir o seu tipo mais popular e assim mesmo em quantidade pequena.

4 — Uma análise das condições de cada empresa registrada no Ministério da Guerra, quanto à possibilidade de produzir determinados tipos de explosivos, leva-nos a admitir possam elas colaborar eficientemente num planejamento nacional que envolva seus setores de atividades.

Exemplo :

a) Química Tupan S.A. :

— Possui azida de chumbo, nitropentaertritol, trinitroresorcinato de chumbo ;

— Poderia ampliar suas linhas com a fabricação de Cordel Detonante, Espolêtas Elétricas dos variados tipos, etc. ;

b) Igualmente a FÁBRICA DA ESTRELA (Exército), possuindo as mesmas linhas acima da Química Tupan e já produzindo Cordel Detonante, poderia montar uma linha para Espolêtas Elétricas de todos os tipos ;

c) A Cobrex (Companhia Brasileira de Explosivos), por exemplo, poderia interessar-se pela produção de explosivos não nitroglicerinados; para isto dispõe de boas instalações ;

d) A Rupturita deveria ser aproveitada no ramo dos Nitroglicerinados, por exemplo, já que possui instalações e equipamentos que o permitem ;

e) Do mesmo modo a FPV (Exército) deveria ter ampliada sua produção de nitroglicerinados, a fim de, juntamente com a RUPTURITA, estabelecer o equilíbrio com a DUPONT.

Nota-se a natural concentração das principais fábricas do ramo junto aos centros mais desenvolvidos do País. Seria de grande utilidade promover a atividade em outras áreas a fim de só permitir a instalação de novas fábricas naquelas áreas.

VII — SUGESTÃO

Que o problema em causa seja cuidadosamente estudado e equacionado pela COORDENAÇÃO DO PLANEJAMENTO NACIONAL (COPLAN), órgão máximo governamental de planejamento, que dispõe de condições necessárias para levar a tarefa a bom termo. Ainda mais que o caso exige investigações no campo da produção das matérias-primas requeridas, tais como Enxôfre — Salitre do Chile — Ácido Sulfúrico — Ácido Nítrico — Linter — Nitrocelulose — Nitrato de Amônio — Nitrato de Potássio — Azida de Sódio — Ressorcina — Pentaertrita — Glicerina e Alumínio, entre outras.

MAPA DEMONSTRATIVO DA PRODUÇÃO DE EXPLOSIVOS E SEUS ELEMENTOS DURANTE O ANO
DE 1962

Empresas	Dinamite (ton)	Pólvora Negra (kg)	Pólvora Negra Mina (kg)	Pólvora Química Caça (kg)	Pólvora Química Mina (kg)	Nitrato de Amônio (ton)	Esplotas Simples n. 8 (unidade)	Esplotas Elétricas (unidade)	Cordel Detonante (m)	Estoplín Comum (m)
..Oca & Meirelles (Desdobradora)	—	—	61.210	—	—	—	—	—	—	6.000.000
Dupont do Brasil S/A — Ind. Quím.	7.527	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Petróleo Brasileiro S/A (Petro- brás)	—	—	—	—	—	2.917	—	—	—	—
Ind. Paulista de Explosivos (Des- dobradora)	624	—	—	—	—	—	—	—	—	1.398.360
Ind. Quím. Mantiqueira S/A	—	—	—	—	—	—	11.000.000	3.000.000	—	—
Química Tupan S/A	—	—	—	15.000	60.000	—	2.448.391	—	—	—
Paul Cury & Cia. (Desdobradora)	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rupturita S/A — Explosivos	1.605	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S/A Pernambuco Power Factory	—	786.292	—	—	—	—	—	—	—	11.106.140
Fábrica Presidente Vargas (Exér- cito)	2.500	—	—	—	65.000	—	—	—	—	—
Fábrica da Estrela (Exército) — (Desdobradora)	763	59.500	109.315	—	—	—	4.742.800	—	2.500.000	3.105.500
Cia. Ind. de Explosivos Cobrex (Desdobradora)	279	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fábrica de Expl. Britanite Ltda. (Desdobradora)	103	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TOTAIS	13.601	845.792	170.525	80.000	60.000	2.917	18.191.191	3.300.000	2.500.000	21.610.000

BACIAS HIDROGRÁFICAS (*)

III — BACIA DO SÃO FRANCISCO

Tenente-Coronel ASDRUBAL ESTEVES

Oficial de EM

1 — FATORES FISIOGRAFICOS

1.1 — Caracterização da área (Ver Mapa n. 9)

1.1.1 — Definição e extensão

A bacia do SÃO FRANCISCO cobre a área irrigada pelo rio título e seus afluentes, que se estende por 631.133 km², todos em território nacional, correspondendo aproximadamente a 7,5% de nossa área. Distribui-se pelos seguintes Estados: MINAS GERAIS — 237.045 km²; GOIÁS — 2.779 km²; BAHIA — 300.263 km²; ALAGOAS — 14.958 km² e SERGIPE — 7.184 km², além do DISTRITO FEDERAL — 1.409 km².

1.1.2 — Forma

Tem a forma aproximada de um L invertido e ligeiramente fechado.

1.1.3 — Posição e limites

A distribuição de sua área pelas unidades da federação, vista acima, praticamente define sua posição. Suas cabeceiras ocupam todo o quadrante NO do Estado de MINAS GERAIS e se estendem para o S daquele Estado até próximo à fronteira com o de SÃO PAULO. Para Oeste, ultrapassa um pouco a fronteira de MINAS, abrangendo parte do DISTRITO FEDERAL e de GOIÁS. Para o N, ocupa a metade ocidental da BAHIA e se estende, incluindo o primeiro, até à divisa entre os Estados de PERNAMBUCO e da PARAÍBA. Sua foz, no ATLÂNTICO, extremo oriental da bacia, está situada entre os Estados de SERGIPE e ALAGOAS.

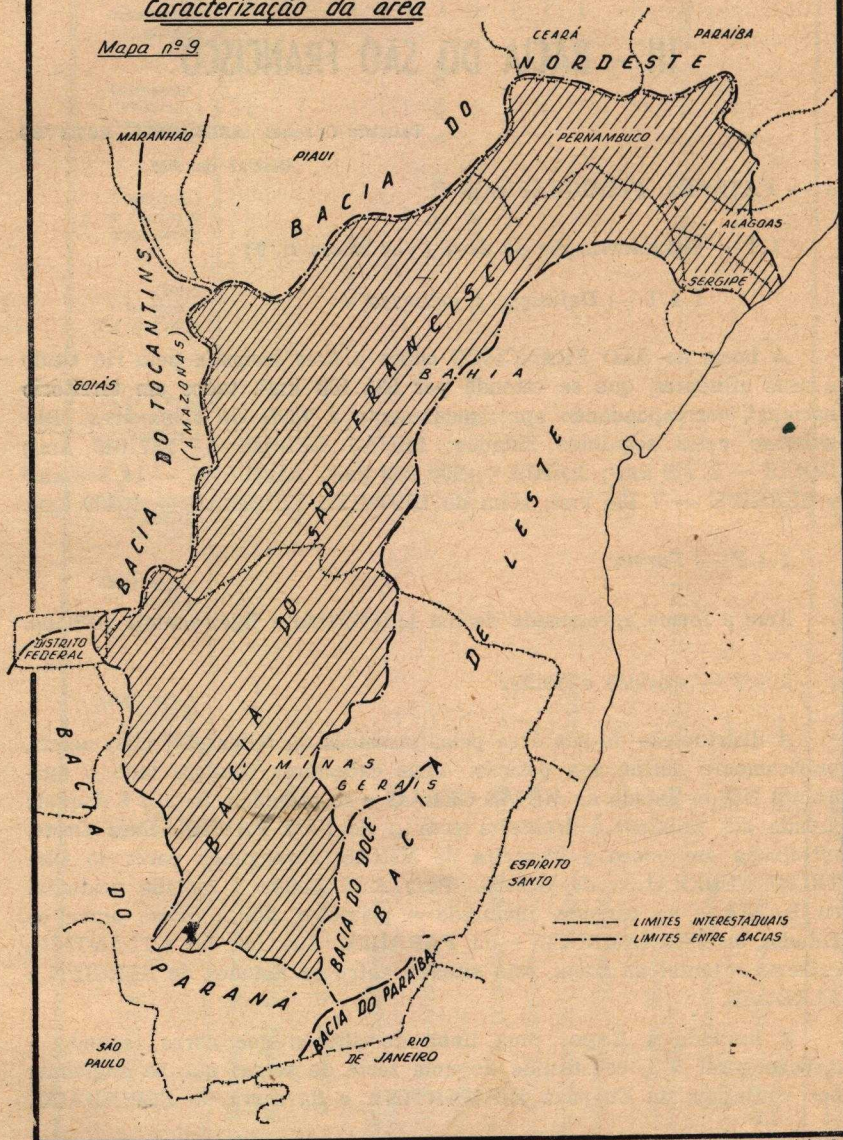
É limitada a E por uma linha de alturas que corre segundo a direção geral N-S, constituída de uma série de serras que se englobam nos conjuntos da Chapada DIAMANTINA e da serra do ESPINHAÇO.

(*) No número anterior publicamos as bacias dos Rios PARAGUAI e PARANÁ.

~ BACIA DO SÃO FRANCISCO ~

Caracterização da área

Mapa nº 9



Antônio Cesar Rodrigues - 2º Spt Desenhista - 5ª Seção EME - GS - 29/5/1963

Constituem o divisor entre as bacias do SÃO FRANCISCO e de LESTE, aí representada, de N para o S, pelas bacias independentes dos Rios VASA BARRIS, ITAPECURU, JACUIPE, PARAGUAÇU, CONTAS, PARDO, JEQUITINHONHA e DOCE.

Limita-se ao S, pelas serras das VERTENTES, da GALGA e da CANASTRA, que a separam da bacia do PARANÁ, aí representada pela bacia de um de seus formadores, o Rio GRANDE.

A Oeste, é limitada por uma série de elevações das quais se destacam, inicialmente, do S para o N, o espigão do MAGALHÃES e as serras dos PILÕES e da TIRIRICA que separam ainda da bacia do PARANÁ, aí representada pela bacia do outro formador, o Rio PARANAÍBA. Daí para o N é limitada pelo conjunto das serras que formam o ESPIGÃO MESTRE ou SERRA GERAL DE GOIÁS, que a separa da bacia do AMAZONAS, aí representada pelo do TOCANTINS.

Limitam-na ao N, a partir do ESPIGÃO MESTRE para E, a chapada das MANGABEIRAS, as serras da TABATINGA e das MARRECAS, a chapada do ARARIPE e as serras da BAIXA VERDE, dos CARIRIS VELHOS e do ARORUBA, que a separam da bacia de NORDESTE, aí presente através, ainda de O para E, das bacias independentes dos Rios PARNAÍBA, JAGUARIBE, AÇU-PARAÍBA (do N), CAPIBARIBE e UNA.

1.2 — Geologia (Ver Mapa n. 10)

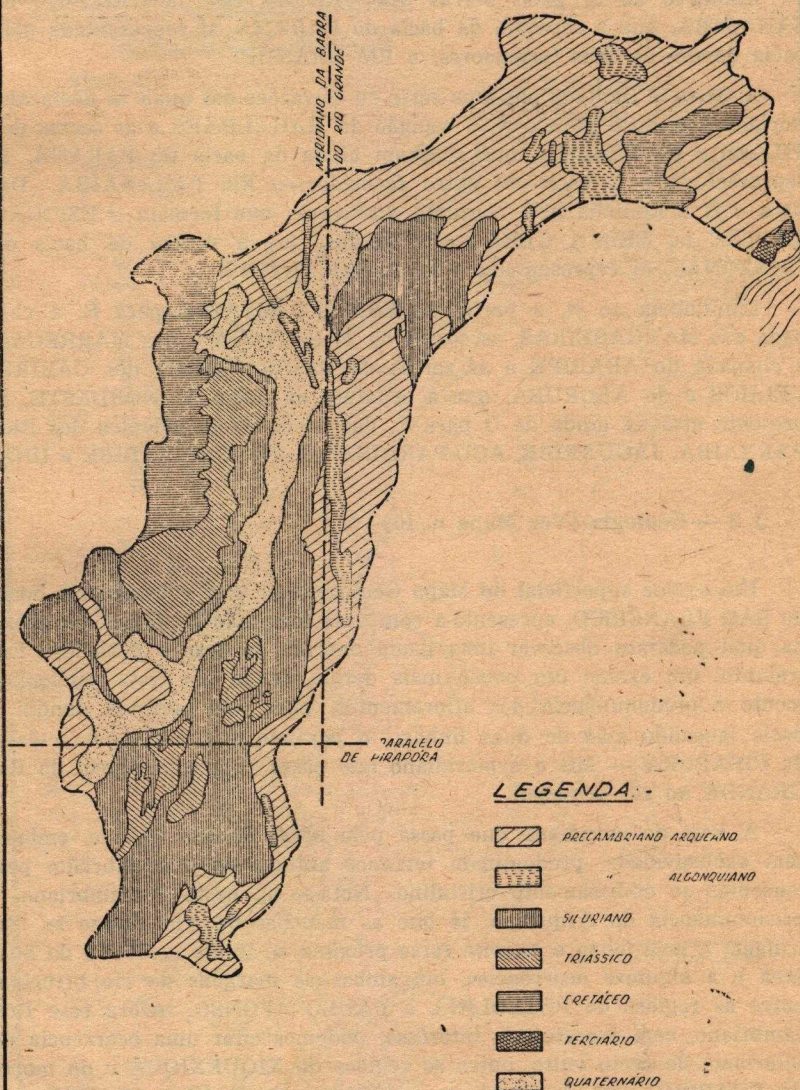
Um exame superficial do Mapa Geológico na área coberta pela bacia do SÃO FRANCISCO, apresenta-a com uma formação geológica complexa na qual podemos observar uma gama enorme de eras e períodos. Entretanto, um exame um pouco mais detido, tendo em vista particularmente a predominância dos afloramentos, pode nos permitir dividir a bacia lançando mão de duas linhas: o paralelo que passa pela cidade de PIRAPORA — MG e o meridiano que passa pela confluência do Rio GRANDE no rio principal.

A Este do meridiano que passa pela barra do Rio Grande, embora sem exclusividade, predominam terrenos antigos do Precambriano pertencentes ao embasamento cristalino. Nota-se aí, neste Precambriano, a predominância do Arqueano, já que as manchas do Alonquiano se restringem a uma longa e estreita faixa próxima ao limite ocidental da Sub-área e a algumas ocorrências, em ambas as margens do rio principal entre as regiões de PETROLINA e PAULO AFONSO. Afora êsse Precambriano, com aspectos de interesse, podemos citar uma ocorrência de Siluriano, de certo vulto, entre as regiões de XIQUEXIQUE e do morro do CHAPÉU; uma de Cretáceo a montante de PAULO AFONSO, que se estende para NE até BUIQUE e para o S até o limite da bacia; e, finalmente, os terrenos modernos, Terciários e Quaternários, da baixada, junto à foz do rio principal. Nestas ocorrências, notabilizam-se as perspectivas apresentadas em relação ao Petróleo. A de Cretáceo

BACIA DO SÃO FRANCISCO.

Geologia - Principais ocorrências

Mapa nº 10.



pertence ao lençol de TUCANO e os terrenos modernos próximos ao litoral correspondem a um prolongamento do lençol do RECÔNCAVO. No decorrer do estudo da Produção Extrativa voltaremos ao assunto.

Ao sul do paralelo de PIRAPORA também notamos a predominância de terrenos antigos. Uma grande central de Siluriano, que se estende desde a calha do Rio das VELHAS, a E, até às nascentes do PARACATU, a O, prolongando-se para o S segundo a calha do rio principal, vai se repousar, a tôda a volta, sôbre o Precambriano. Neste, embora predominando largamente o Arqueano, apresentam-se notáveis manchas de Algonquiano, em particular na parte da bacia pertencente ao quadrilátero ferrífero de MINAS GERAIS, ou seja, nas cabeceiras dos Rios PARAOPEBA e das VELHAS. Sôbre a mancha central de Siluriano repousam algumas ocorrências de terrenos mais modernos do Triássico, do Cretáceo e do Quaternário (Pleistoceno da calha do PARACATU). Entretanto, carecem de expressão.

No restante da área, ou seja, ao N do paralelo de PIRAPORA e a O do meridiano da barra do Rio GRANDE, observamos uma predominância de terrenos mais modernos. Embora constatem um embasamento Siluriano e pequenos afloramentos de Arqueano, êstes no NO de MINAS GERAIS e próximo à fronteira do PIAUÍ, a área apresenta ocorrências de Cretáceo, de Triássico e de Quaternário que a recobrem em quase tôda a extensão. O Cretáceo corresponde a uma faixa na parte mais ocidental da BAHIA. O Triássico encontra-se numa estreita faixa a E daquela e em várias manchas, no restante da área, recobrimdo o Siluriano. O Quaternário é notado ao longo da calha do rio principal entre PILÃO ARCADE e a foz do PARACATU e ao longo dos Rios GRANDE, URUCUIA e PARACATU. Neste Quaternário, que se apresenta sob a forma de uma faixa de largura apreciável, predomina, com quase exclusividade, uma formação relativamente antiga, ou seja, do Pleistoceno. As ocorrências de Quaternário recente, Holoceno, se encontram no seu interior, em faixas muito estreitas e sem continuidade, sem expressão.

1.3 — Orografia (Ver Mapa n. 11)

Os principais acidentes orográficos se encontram ao longo do divisor da bacia e, em sua maioria, já foram citados no transcórre da descrição de seus limites.

Assim ao longo das alturas que limitam a bacia do SÃO FRANCISCO por E, anotamos, de N para o S, o morro do CHAPÉU (1.012 m) e a serra da CHAPADA (1.210 m), êstes dois englobados na chapada DIAMANTINA; as serras do BREJINHO (1.007 m), do CATUNI (acima dos 1.000 m), do OURO (1.340 m, na região da cidade de DIAMANTINA — MG), e do OURO BRANCO (1.606 m a SO de OURO PRÊTO — MG), estas pertencentes à serra do ESPINHAÇO.

Ao S, encontramos as serras das VERTENTES (acima dos 1.000 m), da GALGA (acima dos 1.200 m) e da CANASTRA (acima dos 1.000 m, nas nascentes do rio principal).

No limite ocidental da bacia, percorrendo-o de S para N, encontramos o espigão do MAGALHÃES e as serras dos PILÕES e da TIRIRICA, todos os três com altitudes superiores aos 1.000 m, e o ESPIGÃO MESTRE, que se constitui de uma extensa linha de alturas bastante uniforme da ordem dos 900 m de altitude.

Ao N, a partir do ESPIGÃO MESTRE para E, assinalamos a chapada das MANGABEIRAS (cêrca dos 900 m), serras da TABATINGA (727 m) e das MARRECAS (cêrca dos 600 m), chapada do ARARIPE (acima dos 700 m) e serras da BAIXA VERDE (1.056 m em TRIUNFO — PE), dos CARIRIS VELHOS (1.090 m no pico do SABRE) e do ARORUBA (acima dos 1.000 m na região a O de GARANHUNS).

Conquanto os principais acidentes do relêvo estejam localizados no divisor, cabem algumas considerações quanto aos acidentes observados em seu interior.

Nas cabeceiras, ou seja, ao S do paralelo de PIRAPORA, o terreno se apresenta bastante acidentado com os divisores penetrando ainda bastante elevados até as proximidades do rio principal. No divisor entre os rios JEQUITAI e das VELHAS, o acidente mais importante é a serra do CABRAL (acima dos 1.200 m), que se estende desde a região de BUENÓQOLIS até as proximidades de JEQUITAI; no divisor entre as bacias dos rios das VELHAS e PARAPEBA destacam-se as serras da MOEDA (acima dos 1.200 m a E de MOEDA) e do RIO DE JANEIRO (867 m ao SO de LASSANCE); no divisor entre os rios PARAPEBA e PARA, destacam-se a serra do RIO DO PEIXE (acima dos 1.000 m, entre PETI e PITANGUI) e no divisor entre os rios ABAETÉ e PARACATU, destacam-se a serra dos ALEGRES (acima dos 800 m, nas proximidades de JOÃO PINHEIRO) e da chapada dos GERAIS (acima dos 800 m, a SO de PIRAPORA).

No trecho médio do rio, isto é, entre a região de PIRAPORA e a de PAULO AFONSO, mercê da vigorosa ação da erosão, a estrutura se apresenta menos perturbadora, mostrando no conjunto, dobras de amplo raio de curvatura. Ainda assim, são de se considerar os trechos em que a serra do ESPINHAÇO e a chapada DIAMANTINA se adentram pela bacia, o que ocorre, para a primeira, em direção a XIQUE-XIQUE e para a segunda, em direção a JUAZEIRO, isto na margem direita. Na margem esquerda, duas faixas altas e estreitas chamam a atenção na bacia do Rio GRANDE, as serras do ESTREITO e do BOQUEIRÃO, ambas com altitudes da ordem dos 600 a 700 m, desenvolvendo-se transversalmente à calha daquele rio que, correndo em altitude próxima dos 400 m as atravessa em profundos cortes.

Próximo a PAULO AFONSO, a intrusão de terrenos mais modernos no cristalino ocasionou uma retomada de erosão dando origem a um profundo "cayon" no qual, como acidente de grande repercussão anotamos a cachoeira de PAULO AFONSO. A partir desta região, a bacia passa a se desenvolver em terras baixas sem apresentar elevações de impor-

tância, exceção feita ao limite N, onde se apresentam, sem maior expressão contudo, as já citadas alturas SO de GARANHUNS (serra do ARORUBA).

1.4 — Hidrografia

1.4.1 — O rio principal

O Rio SÃO FRANCISCO nasce nas encostas N da serra da CANASTRA, no Estado de MINAS GERAIS, a uma altitude vizinha dos 1.000 m. Desenvolve o seu curso, com cerca de 3.000 km de extensão, inicialmente na direção NS. Ao atingir a região de REMANSO (BA), toma a direção NE que segue até atingir a região de CABROBÓ (PE) onde inflete para SE, direção geral que segue até sua foz.

Apresenta três seções com características nitidamente diferentes.

Das cabeceiras até a região de PIRAPORA (MG), onde é conhecido como ALTO SÃO FRANCISCO, apresenta-se com características nítidas de rio de planalto caindo em sucessivas quedas d'água e corredeiras.

No trecho que vai de PIRAPORA a SANTA MARIA DA BOA VISTA, ou simplesmente BOA VISTA (PE), 120 km a jusante de JUAZEIRO (BA), conquanto a calha se apresente numa altitude entre os 300 e 400 m, a descida se faz muito lentamente permitindo uma navegação franca que seria perene, não fôsse a presença de um outro ponto encachoeirado que, nas sêcas prolongadas, lhe criam obstáculos entre os quais ressalta a cachoeira de SOBRADINHO, cerca de 40 km a montante da cidade de JUAZEIRO. Este trecho, conhecido como MÉDIO SÃO FRANCISCO, se estende por cerca de 1.500 km, caindo o nível da calha apenas cerca de 130 m em perfil quase uniforme. A profundidade não é grande; entretanto, em extensão superior a 1.000 km supera os 2 m.

A partir de BOA VISTA e até a região de CANINDÉ DO SÃO FRANCISCO, ou simplesmente, CANINDÉ (SE) cresce mais a declividade e aumenta o número de cachoeiras e corredeiras tornando-se o rio impraticável à navegação. Destacam-se aí as cachoeiras de IAPARICA e PAULO AFONSO.

De CANINDÉ até a foz, numa extensão de cerca de 240 Km, o rio se apresenta com características de rio de planície, sendo aí conhecido como BAIXO SÃO FRANCISCO.

Cabe ainda acrescentar que, a partir da região de TAPERA, cerca de 30 km a montante de JUAZEIRO, o SÃO FRANCISCO passa a constituir divisa interestadual: inicialmente entre PERNAMBUCO e BAHIA, até PAULO AFONSO; depois, por curto trecho de cerca de 35 km, entre ALAGOAS e BAHIA; e daí em diante, entre ALAGOAS e SERGIPE.

1.4.2 — Os afluentes

O Rio SÃO FRANCISCO apresenta afluentes perenes em MINAS GERAIS, na sua margem esquerda na BAHIA e nas proximidades da foz. No restante da área, conhecida como área sertaneja, os seus afluentes só correm na estação das chuvas e secam, por vezes completamente, quando elas cessam.

Dos afluentes perenes destacam-se:

— na margem direita, os Rios PARÁ, PARAPEBA, das VELHAS, JEQUIÁ e VERDE GRANDE, este último na fronteira entre a BAHIA e MINAS

— na margem esquerda, os rios ABAETÉ, PARACATU, URUCUIA, CARINHANHA (fronteira entre MINAS e BAHIA), CORRENTE, GRANDE e IPANEMA (esse último, já no BAIXO SÃO FRANCISCO).

Dos afluentes temporários, merecem citação os seguintes:

— na margem direita, os Rios PARAMIRIM, VERDE, VEREDA DO ROMÃO e SALITRE, todos em território baiano.

— na margem esquerda, os Rios PILÃO ARCADE, do PONTAL, S. PEDRO, PAJEÚ e MOXOTÓ, sendo o primeiro em território baiano e os demais em território pernambucano.

1.4.3 — Lagos, açudes e canais

Na área da bacia assinalam-se algumas lagoas naturais que, entretanto, carecem de expressão. Merecem citação a Lagoa SANTA, na bacia do Rio das VELHAS, a cerca de 30 km de BELO HORIZONTE, e o conjunto de lagoas existente nas cabeceiras do Rio PRÊTO, afluente do PARACATU, no qual se destacam, próximas à fronteira de MINAS com GOIÁS, as Lagoas FEIA e FORMOSA.

Cabe considerar duas áreas artificialmente inundadas que são as represas de TRÊS MARIAS, no rio principal, e da PAMPULHA, na bacia do Rio das VELHAS. A primeira, muito mais importante, cobre uma extensa área de cerca de 1.350 km² e armazena cerca de 20 milhões de metros cúbicos. Já o interesse da segunda se resume aos aspectos turísticos que lhe garante a proximidade de BELO HORIZONTE.

1.4.4 — Quedas d'água

As quedas d'água da bacia se apresentam com três aspectos diversos que, de *per si*, podem assegurar um forte índice de importância e que são o potencial hidrelétrico, o empecilho que oferecem à navegação e as possibilidades de realização de obras visando à regularização do fluxo ou à irrigação.

Entre aquelas que, sem obras complementares e em vazão seca garantem um potencial superior aos 10.000 CV podemos citar: PAULO

AFONSO — 480.000 CV; ITAPARICA — 210.000 CV; PIRAPORA — 15.000 CV; ABAETÉ VELHO — 12.500 CV; CORREDEIRAS DO ALTO SÃO FRANCISCO — 33.000 CV; tôdas no rio principal; GAFANHOTO, no RIO PARÁ — 33.000 CV; CIPÓ e CIPÓ ABAIXO, ambas na bacia do Rio das VELHAS — 20.000 CV cada; ALMAS, no Rio PARACATU — 12.500 CV; CORRENTINA, no RIO CORRENTE — 20.000 CV e S/N no Rio GRANDE — 21.400 CV.

Já com o aspecto de importância residindo no empecilho que causa à navegação, destaca-se a cachoeira do SOBRADINHO.

Ligada às possibilidades de obras visando à regularização do rio, citamos TRÊS MARIAS e alguns locais previstos para a construção de barragens entre os quais destacamos o BOQUEIRÃO, no Rio GRANDE.

Cabe chamar a atenção que o tratamento dado a cada uma delas, como é óbvio, não se cinge exclusivamente ao aspecto que lhe outorga o interesse. Assim, TRÊS MARIAS, obra que analisaremos em maiores detalhes mais adiante, objetiva, além da regularização do fluxo com reflexos diretos na navegação, à obtenção de energia.

1.5.5 — Navegabilidade

O rio título apresenta dois trechos navegáveis, o do MÉDIO e o do BAIXO SÃO FRANCISCO.

O do MÉDIO SÃO FRANCISCO vai de PIRAPORA a BOA VISTA numa extensão de cerca de 1.500 km. Apresenta alguns pontos nos quais há dificuldade, que se agrava nas sêcas. TRÊS MARIAS, assegurando um fluxo mínimo, minorará êsse problema.

O do BAIXO SÃO FRANCISCO vai de CANINDÉ à foz numa extensão de cerca de 240 km. Como característica prejudicial à navegação neste trecho devemos assinalar a mobilidade dos bancos de areia e do canal navegável, em particular na foz e suas proximidades, o que torna imprescindível a presença dos “práticos” para assegurar a navegação.

Alguns afluentes apresentam trechos navegáveis e são os seguintes:

- na margem direita — Rio das VELHAS — 650 km.
- na margem esquerda — Rio PARACATU — 360 km, apresentando um obstáculo a 52 km da foz que, nas sêcas, interrompe a navegação — a cachoeira GRANDE; Rio URUCUIA — 190 km; Rio CARINHANHA — 100 km; RIO CORRENTE — 100 km; e Rio GRANDE e afluentes — 600 km, sendo 300 km no Rio GRANDE.

1.4.6 — Regime das águas

As enchentes anuais têm começo em princípios de outubro e com várias alternativas, se estendem até abril, dando-se o máximo entre fevereiro e março. As grandes cheias são raras.

Cabe uma consideração em torno da excessiva evaporação que tem lugar no MÉDIO SÃO FRANCISCO no período da seca, que chega a causar uma redução no volume do rio, já que são poucos os afluentes perenes após a entrada em território baiano.

1.5 — Clima (Ver Mapa n. 12)

Podemos dividir a bacia por uma linha que, seguindo a direção NW-SE, passa um pouco a montante da região da barra do Rio GRANDE.

A NE desta linha predomina um clima BSh, semi-árido quente e a SW, predomina um clima Aw, quente e úmido com chuvas de verão.

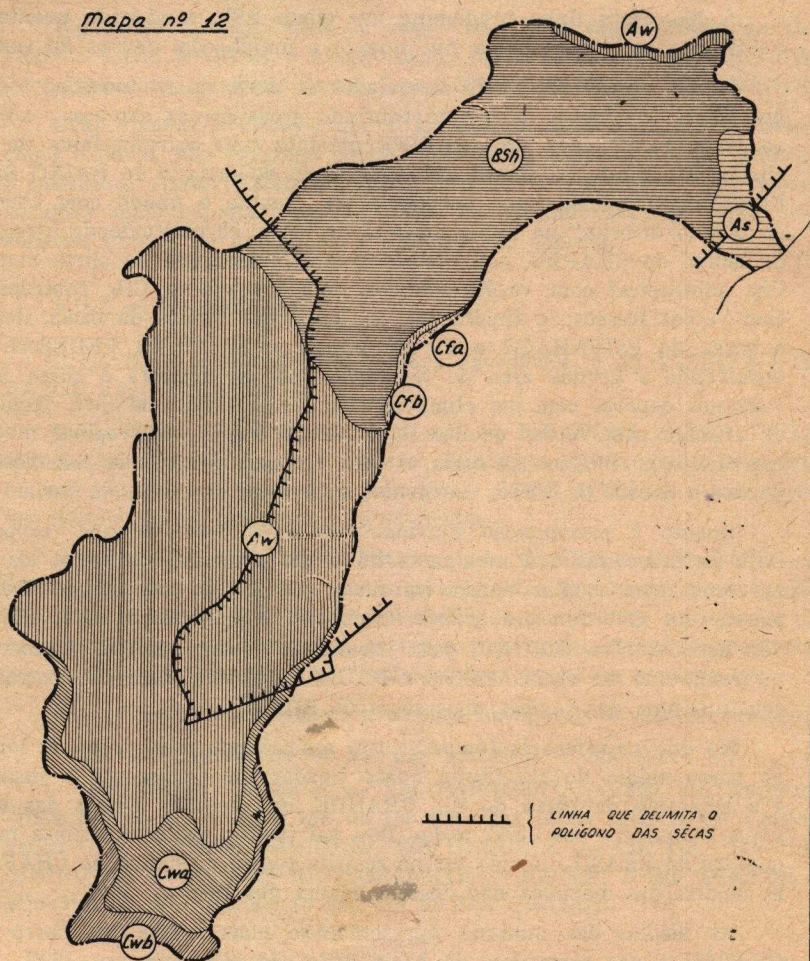
Outros climas são ainda assinalados na área, quase todos ao longo dos limites da bacia, entretanto cobrindo áreas menos extensas: ao N. ao longo da chapada do ARARIPE notamos uma estreita faixa do já citado Aw; junto ao litoral, cobrindo cerca de metade do BAIXO SÃO FRANCISCO, encontramos um clima As', quente e úmido com chuvas de outono/inverno; no limite oriental da bacia, correspondendo à região de morro do CHAPÉU, assinalamos uma ilha alongada de clima ameno Cfa, subtropical com verões quentes, com um núcleo Cfb, subtropical com verões frescos; e finalmente, ao longo dos limites da bacia, desde a serra do ESPINHAÇO a E, até atingir o DISTRITO FEDERAL e envolvendo a grande área de montante onde se registra o clima Aw, vamos nos deparar com um clima do tipo Cw, dividido em Cwa, tropical de altitude com verões quentes e chuvas de verão, nas regiões menos elevadas e no interior da bacia, e Cwb, tropical de altitude com verões frescos e chuvas de verão, nos pontos mais altos do limite da bacia.

Quanto à precipitação pluviométrica cabe assinalar que, exceção feita às cabeceiras e a uma faixa no limite ocidental da bacia, ela se apresenta com médias anuais inferiores aos 1.000 mm anuais. Desce aquém dos 650 mm em grande trecho do MÉDIO SÃO FRANCISCO (da barra do Rio GRANDE para jusante) e aquém dos 500 milímetros no trecho que vai de JUAZEIRO e PAULO AFONSO. Este último trecho constitui uma das regiões mais secas do BRASIL.

No que se refere às temperaturas, assinalamos duas áreas ao longo do curso médio do rio título, quase ligadas, imediatamente a jusante e a montante da barra do Rio GRANDE, que acusam médias das máximas superiores aos 34°C, o que lhes vai incluir entre as regiões mais quentes do BRASIL. A não ser na restrita região do morro do CHAPÉU as médias das máximas não descem aquém dos 26°C.

As médias das mínimas apresentam-se mais baixas no morro do CHAPÉU e nas cabeceiras da bacia onde são inferiores aos 15°C. No restante da bacia ultrapassa aquele índice, sendo que, entre JUAZEIRO e PAULO AFONSO, supera o de 23°C, dos mais elevados do país.

A ocorrência do clima semi-árido quente, caracterizado pelos baixos índices pluviométricos e elevadas médias de máximas e mínimas deter-

BACIA DO SÃO FRANCISCO"Climas"mapa nº 12

minou a inclusão no chamado Polígono das Sêcas de grande parte da bacia, conforme está assinalado no Mapa n. 12. Cabe entretanto consignar que a delimitação do referido polígono apresenta algumas anomalias decorrentes da dificuldade lógica de uma linha definir condições climáticas nítidas de seus dois lados. Assim é que, por vêzes, encontramos dentro do polígono regiões apresentando um clima que, por todos os aspectos dêle as excluiríamos, como é o caso do morro do CHAPÉU. Enquanto isso, fora do polígono, algumas regiões da margem esquerda se apresentam muito mais sêcas e quentes que outras nêle incluídas, como é o caso das regiões adjacentes a SÃO ROMÃO — MG, entre o PARACATU e o URUCUIA.

1.6 — Vegetação

Os dois tipos de vegetação que predominam na área da bacia são o cerrado e a caatinga.

O cerrado se desenvolve ao longo de quase tôda área mineira e em parte da área baiana. Na BAHIA, apresenta-se segundo uma faixa no limite ocidental do Estado, mais larga no limite com MINAS, cêrca de 150 km, estreitando-se gradativamente para o N até atingir a fronteira do PIAUÍ com menos de 100 km de largura. Além disso, observa-se uma ocorrência de cerrado, ainda em território baiano da margem esquerda do rio título, entre os Rios GRANDE e PILÃO ARCADEO.

A caatinga abrange uma pequena parte do território mineiro ao N da cidade de JANUÁRIA, cobrindo tôda a margem direita e pequena parte da esquerda; todo o território baiano não coberto pelo cerrado; todo o território pernambucano; e os dois terços orientais dos territórios alagoano e sergipano.

As ocorrências de outros tipos de vegetação se reduzem a matas tropicais latifoliadas e a vegetações litorâneas com expressão muito menor.

As matas se apresentam, como vegetação original, nas cabeceiras dos Rios PARAOPÊBA e das VELHAS; em alguns de seus afluentes; ao longo de um bom trecho do médio VERDE GRANDE, ao N de MONTES CLAROS; e numa estreita faixa paralela ao litoral nos Estados de ALAGOAS e SERGIPE. Cabe considerar entretanto a devastação a que vêm sendo sujeitas estas matas, hoje extremamente reduzidas.

Naqueles dois últimos Estados, entre a faixa de mata e a costa, observa-se uma vegetação típica litorânea.

1.7 — Apreciação

A análise dos fatores fisiográficos acima apresentados nos permitem as seguintes afirmações:

— sua extensão, forma e posição relativa asseguram à bacia do SÃO FRANCISCO um elevado índice de importância, já que constitui

uma vasta área interior do Brasil interligando as regiões NORDESTE e CENTRO OESTE e interessando diretamente a seis unidades da federação.

— a geologia apresenta dois aspectos de interesse, ambos ligados às possibilidades de produção extrativa mineral. Nas cabeceiras da bacia, em particular nas bacias dos Rios PARAOPEBA e das VELHAS, relacionado com minerais metálicos diversos, e nas duas extremidades do BAIXO SÃO FRANCISCO, relacionado com a possível ocorrência de petróleo.

— o relevo não apresenta aspectos relevantes, positivos ou negativos, para os transportes e movimentos em geral.

— a hidrografia apresenta o potencial hidrelétrico e a navegação como aspectos favoráveis. O primeiro pela distribuição das quedas em duas áreas, isto é, nas cabeceiras da bacia e no limiar do MÉDIO para o BAIXO SÃO FRANCISCO. O segundo, isto é, a navegabilidade, pela extensão dos trechos. Entretanto, alguns aspectos da hidrografia se apresentam favoráveis. Assim, a existência de áreas extensas sem rios perenes e certas características do regime das águas dos rios da bacia determinam irregularidade dos fluxos e sérios problemas para a irrigação.

— o clima, no conjunto da área, não apresenta índices excessivos de temperatura, entretanto é de modo geral quente e algumas regiões estão submetidas a calor intenso sem apresentar contudo a umidade que normalmente o agrava. É esse calor intenso e extremamente seco, resultado do fraco índice pluviométrico assinalado em grande parte da área da bacia, que vai se constituir no principal aspecto negativo do clima, senão da área, pelos reflexos que acarretam, em particular, sobre as atividades agrícolas cingindo-as, quanto ao tempo, às escassas estações chuvosas, e quanto ao espaço, às cercanias dos rios perenés.

— a vegetação predominante é rasteira e de pouca expressão, contudo, em certas regiões a caatinga, pelas características peculiares que apresenta, dificulta sobremodo os movimentos.

2. ASPECTOS HISTÓRICOS E DEMOGRÁFICOS

2.1 — Aspectos históricos

A descoberta do SÃO FRANCISCO está incluída nos eventos que assinalaram a primeira exploração do litoral brasileiro, ocorrendo a 4 de outubro de 1501 e sendo atribuída a Vespúcio. Entretanto, tal feito cingiu-se apenas à foz.

A penetração se iniciou via terrestre, pelo N, a partir da 2ª metade do século XVI, com Garcia d'Ávila e seus sucessores, no chamado ciclo da "criação do gado", estabelecendo "currais" pelas margens do SÃO FRANCISCO e seus afluentes.

As cabeceiras da bacia, apresentando os metais como índice de interesse, começaram a ser alvo de expedições exploratórias desde os meados do século XVI, quando Brás Cubas atingiu um ponto da bacia que segundo alguns teria sido o próprio SÃO FRANCISCO, nas proximidades da confluência do PARÁ, ou, segundo outros, o médio Rio DAS VELHAS. Tinha em mira confirmar alguns descobrimentos anônimos de pedras e metais preciosos.

Foram estas as duas causas primordiais do povoamento da bacia.

Os currais rapidamente se expandiam não apenas em direção às cabeceiras, mas também permitindo a ligação terrestre da então capital da colônia, SALVADOR, com o PIAUÍ, e o MARANHÃO. As boiadas que se destinavam inicialmente a alimentar a população litorânea do Nordeste, serviriam posteriormente para abastecer a multidão dos fazendeiros e garimpeiros que iam se instalar nas cabeceiras da bacia.

As descobertas das minas de ouro foram progressivamente tomando vulto, graças às atividades pioneiras das bandeiras paulistas de Fernão Dias e seus sucessores e atingiram o seu auge no final do século XVII.

Como característica comum às atividades relacionadas com as bandeiras e aos currais de gado e com reflexos no aspecto psico-social note-se o pequeno contingente de negros, considerado material humano caro e pouco merecedor de confiança para empreitadas daquela natureza. Mais numeroso o contingente índio local aproveitado como mão-de-obra auxiliar, permitiu o advento daquele sanfranciscano típico, com aspecto mais ou menos uniforme, cruzamento de branco e índio. Já o mesmo não ocorreu nas zonas de mineração intensiva dos vales dos Rios PARAOPEBA e das VELHAS, onde o elemento negro prestou larga colaboração, ocorrendo a miscigenação típica do restante do país.

Cabe incluir um parêntese sobre o papel desempenhado pelo SÃO FRANCISCO por ocasião do domínio holandês no Nordeste. Não conseguiram os holandeses suportar o clima predominante no vale, excessivamente quente para europeus provindos de tão elevada latitude e por isto não o penetraram. Nas tentativas de atingirem, via terrestre, a capital da colônia, constituiu o caudal do grande rio o obstáculo limite de suas peregrinações com o estabelecimento do Forte Maurício nos arredores de PENEDO. A tomada desse forte, pelos portugueses, em 1647, assinalou o início do declínio da dominação holandesa que se completaria em 1658. Assim o SÃO FRANCISCO, graças à inclemência de seu clima no interior e à grande largura do caudal junto ao litoral, foi o grande empecilho à expansão e, em consequência, à fixação definitiva de um elemento estranho que iria, dividindo a Colônia, impedir a integração de tão imenso território num país único.

Encerrando esse parêntese, cabe chamar a atenção que as duas atividades que determinaram o povoamento da bacia apontaram como pontos, chaves das comunicações e que correspondiam aos extremos do

trecho navegável do MÉDIO SÃO FRANCISCO, as cidades de PIRAPORA — MG e JUAZEIRO — BA.

No Império, com o desenvolvimento do sistema ferroviário verificou-se a procura daqueles dois pontos, que, no entanto, só seriam atingidos na República, JUAZEIRO em 1896 e PIRAPORA em 1910.

Fatores diversos entretanto, vinham se antepondo ao desenvolvimento do vale, objetivo sempre fixo daqueles que viam naquela área, ponto de encontro de três das nossas grandes regiões naturais, a importância que deveria desempenhar na unidade nacional.

Na Segunda Grande Guerra Mundial, com as nossas vias marítimas sujeitas à ação implacável dos submarinos inimigos, o SÃO FRANCISCO desempenhou o papel notável de única via de acesso segura pelo interior. Isto, parece, veio abrir os olhos dos governantes.

A Constituinte de 1946 expressou-se literalmente sobre a valorização do vale e reservou-lhe recursos financeiros.

A criação da Comissão do Vale do SÃO FRANCISCO e da Companhia Hidrelétrica do SÃO FRANCISCO, que iniciaram as suas atividades equacionando os problemas e planejando racionalmente as suas soluções, vem produzindo os seus frutos. Outros fatores e outros órgãos vêm cooperando nesse desenvolvimento e dos quais destacamos a mudança da Capital Federal e os trabalhos da CEMIG e da SUDENE.

É este o quadro atual em que podemos apontar um clímax de esperanças na concretização do sonho dos estudiosos e entusiastas do intitulado "rio da unidade nacional".

2.2 — Aspectos demográficos

A região apresenta uma população que segundo o censo de 1960, orça pelos 4.770.000 habitantes que corresponde a uma densidade de 7,5 hab/km². Este dado, segundo a classificação adotada por Moacyr M.F. Silva em seu trabalho "Geografia das Fronteiras do Brasil" e endossado pelo IBGE em sua publicação "Amazônia Brasileira", inclui a região na categoria de semipovoado.

A distribuição, entretanto, não se faz uniformemente, notando-se concentrações maiores nas cabeceiras da bacia e nas proximidades do litoral.

Assim sendo, o trecho médio do vale se apresenta com a população muito rarefeita, incluindo-se na categoria de fracamente povoada. A densidade em território baiano não ultrapassa os 2,6 hab/km².

Ainda com relação à distribuição, nota-se que o contingente rural, atingindo a cerca de 2.530.000, apresenta-se ligeiramente superior ao conjunto dos núcleos urbanos que se cingem à ordem dos 2.240.000 habitantes.

Além de BELO HORIZONTE, núcleo populacional urbano da ordem de 663.000 habitantes, não encontramos grandes cidades na área.

Os demais núcleos populacionais que apresentam população urbana acima dos 15.000 habitantes são as seguintes cidades:

- em PERNAMBUCO: ARCOVERDE (18.000); PESQUEIRA (23.000) e PETROLINA (15.000);
- em ALAGOAS: ARAPIRACA (22.000) e PENEDO (17.000);
- em SERGIPE: PROPRIÁ (16.000);
- na BAHIA: JUAZEIRO (23.800) e PAULO AFONSO (19.500);
- em MINAS GERAIS: CONSELHEIRO LAFAIETE (33.700); CONTAGEM (25.200); CURVELO (25.900); DIVINÓPOLIS (42.200); ITAÚNA (23.000); MONTES CLAROS (46.500); NOVA LIMA (21.100); OLIVEIRA (15.000); PIRAPORA (16.300); SETE LAGOAS (36.500) e PARÁ DE MINAS (18.800).

Observe-se que o núcleo urbano de BRASÍLIA se encontra na parte do DISTRITO FEDERAL não pertencente à bacia do SÃO FRANCISCO.

Dêsses dados podemos inferir que entre as cidades de PIRAPORA e JUAZEIRO, extremos do trecho navegável do médio SÃO FRANCISCO, apenas um núcleo populacional se situa naquelas condições que é MONTES CLAROS, afastado do rio principal no vale do VERDE GRANDE, seu afluente da margem direita.

Cabe voltar aqui aos aspectos fisiográficos, em particular climáticos, e históricos que deram ao habitante do médio SÃO FRANCISCO, ou seja, da região fracamente povoada, características muito particulares de um tipo mestiço de índio e branco, sempre com a mesma cor parda, cabelo corrido, quase "bom nariz" e modo de falar peculiar, perfeitamente adaptado às condições, mesmo a algumas endemias ali assinaladas, como é o caso do impaludismo, apenas recentemente, graças ao advento do DDT, praticamente erradicado.

Um aspecto dos movimentos migratórios internos do BRASIL é o de ter sido, durante longo tempo, o SÃO FRANCISCO a única via utilizada pelas levas de flagelados das secas do NE. Entretanto, tais levas não paravam no vale, já que se dirigiam para outras regiões mais ao Sul.

Posteriormente perdeu a hegemonia para as rodovias que procuravam a cabeça dos trilhos em MONTES CLAROS, ainda na bacia, e dali prosseguiram rumo ao Sul, pela ferrovia.

Mais recentemente, com a ligação ferroviária de MONTES CLAROS com a rede baiana e com a construção da rodovia BR-4, esta última já fora da bacia, tais movimentos migratórios se distribuíram, cabendo o maior volume à BR-4.

2.2 — *Apreciação*

Os fatores históricos e demográficos nos conduzem a algumas afirmações:

- o Rio SÃO FRANCISCO, desempenhou durante séculos o importante papel de única ligação pelo interior entre o Nordeste e o Centro-

-Sul do País, o que lhe valeu, com justiça, o título de "rio da unidade nacional";

— conquanto este extraordinário papel por êle representado tenha assumido importante significado para o resto do País, pouco dêle se beneficiou o próprio vale, em particular o seu trecho médio.

— nas cabeceiras do vale e nas proximidades do litoral se concentra o seu maior potencial humano.

— embora se espere a melhoria de muitas das condições gerais com a execução dos planos elaborados, muito dificilmente poderemos esperar, no trecho médio do Vale do SÃO FRANCISCO, o surgimento de grandes Núcleos populacionais, a menos que novos índices de interesse possam ali fixar as correntes migratórias do Nordeste, que por êle passam, já agora em quantidades muito reduzidas.

3 — FATORES ECONÔMICOS

3.1 — Produção Extrativa

3.1.1 — *Produção extrativa mineral*

Neste tópico destacam-se os seguintes itens:

Petróleo:

As ocorrências já assinaladas na área não são de grande vulto e estão localizadas na faixa litorânea junto à foz do rio principal, na região de PIASSABUÇU — AL. Algumas perfurações mostraram a presença de certa quantidade de petróleo, acumulação esta que se mostrou em proporções reduzidas, podendo ter a classificação de sub-comercial.

O primeiro carregamento, em 5 de abril de 1962, transportou de PIASSABUÇU para a BAHIA, 525.159 quilos de óleo.

Além da faixa litorânea, vimos, quando do estudo da geologia, que a área é atravessada pela bacia sedimentar de TUCANO. A descoberta de petróleo em QUERERÁ, situado nesta última, porém fora da do S. FRANCISCO, atribui novo índice de interesse a toda a área que, para nós, corresponde a ocorrência de Cretáceo que se situa a montante de PAULO AFONSO. A criação, por parte da Petrobrás, do Distrito de Perfuração da Bacia de Tucano, com sede em SERRINHA — BA, visa a explorar uma área de cerca de 35.000 km², 3 1/2 vezes maior que a do RECÔNCAVO e da qual, aproximadamente um terço se encontra na bacia do SÃO FRANCISCO.

Outros Combustíveis:

São conhecidas uma ocorrência de Turfa na região de NEÓPOLIS — SE e outra de Linhito em PETROLÂNDIA — PE, entretanto ambas não apresentam indicações de reservas volumosas, perdendo portanto, o

interêsse econômico. Não são conhecidas ocorrências de carvão mineral na área.

Ferro:

Vimos no estudo da geologia a importância das ocorrências de Algonqueão nas cabeceiras dos Rios das VELHAS e PARAOPEBA, enquadradas que estão no "quadrilátero ferrífero" de MINAS GERAIS. Existe nesta área um grande número de jazidas de minério de ferro com enormes reservas. Entretanto, prolongando-se a área ferrífera pela bacia do DOCE, torna-se difícil a delimitação e avaliação para cada uma das bacias. Podemos citar para a do SÃO FRANCISCO, as seguintes jazidas:

1 — Faixa de CONGONHAS DO CAMPO — 11 jazidas, das quais se destaca a de CASA DE PEDRA, de hematita compacta de notável pureza com 158 milhões de toneladas já indicadas.

2 — Faixa da serra de OURO PRÊTO, no divisor com a bacia do DOCE, com 12 jazidas, estendendo-se desde MIGUEL BURNIER (na bacia), até MARIANA (já na bacia do DOCE).

3 — Faixa do pico do ITABIRITO, no município do mesmo nome, com 15 jazidas, destacando-se a do próprio pico, de feição topográfica proeminente, com reservas avaliadas em 30 milhões de t.

4 — Faixa das serras do CURRAL e da PIEDADE, estendendo-se desde a região de ITAIAÇU a SW, até CAETÉ, numa distância de cerca de 85 km, com 10 jazidas, algumas muito bem situadas, próximas a BELO HORIZONTE, como é o caso da de ÁGUAS CLARAS, com reservas avaliadas em 330 milhões de t.

Fora do quadrilátero ferrífero são ainda de se assinalar as ocorrências da serra do TOMBADOR, em SENTO SÊ — BA, estimada em 40 milhões de t. e de PEDRA DO ERNESTO, em XIQUE-XIQUE — BA.

A zona de maior produção se situa no quadrilátero ferrífero destacando-se nesta ordem os municípios de CONGONHAS, BRUMADINHO, ITAÚNA, OURO PRÊTO, NOVA LIMA, ITABIRITO e BETIM, com uma produção conjunta anual superior aos 3 milhões de t.

Manganês:

Ainda em MINAS se assinalam as maiores ocorrências.

Destacam-se, na área da bacia, os "distritos" de LAFAIETE e da Zona Ferrífera. No primeiro se encontram 8 grandes depósitos, cujas reservas de minério de teor superior a 40%, atingem, em conjunto, a 5 milhões de t. Entre êsses depósitos destaca-se o do morro da MINA, com reservas de cerca de 2 milhões de t.

No distrito da zona ferrífera, que também se estende pela bacia do DOCE, assinalam-se jazidas nos municípios de OURO PRÊTO, BETIM, CONGONHAS e ITABIRITO.

Fora dos dois distritos acima, ainda em MINAS GERAIS, vamos encontrar Mn no município de JABOTICATUBAS (serra do CIPÓ) onde já se estimaram reservas da ordem de 100.000 t e se inferiram cerca de 1 milhão de t.

Na BAHIA, um dos três distritos manganésíferos ali assinalados, situa-se próximo à fronteira com MINAS e nos limites entre as bacias do SÃO FRANCISCO e do Rio de CONTAS, com a maior área na primeira. É o distrito de JACARACI-URANDI, no qual já foram revelados mais de 40 depósitos, admitindo-se que as suas reservas superam 1 milhão de t.

A maior produção se localiza no município de LAFAIETE, seguindo-se-lhe, distanciados, os municípios de OURO PRÊTO, ENTRE RIOS, NOVA LIMA, MATEUS LEME e JABOTICATUBAS, nesta ordem. O distrito baiano de JACARACI — URANDI, abrangendo aqueles dois municípios, vem produzindo ligeiramente mais que OURO PRÊTO.

A produção total de MINAS, ascendeu, em 1961, a 162 mil t, das quais, cerca de 3/4 partes, provindas de LAFAIETE. A produção baiana cingiu-se a 8 mil t.

Cromo:

Há ocorrência de minério de cromo no município de PIUI — MG, que vem produzindo cerca de 800 t anuais, apenas 5% da produção nacional.

Cobre:

A BAHIA apresenta ocorrências de minérios de cobre nos municípios de CURAÇA, BROTAS DE MACAÚBAS e JUAZEIRO, destacando-se, no primeiro, a jazida de CARAÍBA. A produção, em 1961, foi de 3.770 t, apenas cerca de 5% da produção nacional.

Chumbo:

A jazida de BOQUIRA, no município de MACAÚBAS — BA, é considerada a mais importante do BRASIL e principal responsável pela produção baiana que, em 1961, ultrapassou as 100.000 t, cerca de 2/3 da produção nacional.

Há ainda ocorrências de minérios de chumbo em VAZANTE — MG e ITACARAMBI (município de JANUÁRIA — MG), sendo as reservas estimadas em 6 milhões e em 700 mil t, respectivamente.

Ouro:

MINAS GERAIS forneceu a maior porção do ouro já produzido no Brasil, saindo quase todo de uma área balizada pelas cidades de BELO HORIZONTE, ITABIRA, CONGONHAS e PONTE NOVA, que poderia ser chamada de "Quadrilátero Aurífero", e que a semelhança do quadrilátero ferrífero, abrange parte da bacia do SÃO FRANCISCO e se estende pela do DOCE.

As principais zonas auríferas da bacia, com um grande número de jazidas, situam-se nos municípios de CAETÉ, OURO PRÊTO, NOVA LIMA, CONSELHEIRO LAFAIETE, MINAS NOVAS, DIAMANTINA, PARACATU, ITAÚNA, PITANGUI, CONSELHEIRO PENA, todos em MG; MORRO DO CHAPÉU, GENTIO DO OURO e IBITIARA, na BA; e S. JOSÉ DO EGITO, em PE.

Algumas minas de ouro se celebrizaram em certa época como é o caso das minas de CONGO SÓCO, em CAETÉ; DA PASSAGEM, em OURO PRÊTO e de MORRO VELHO, em NOVA LIMA. Atualmente apenas a última continua sendo explorada e assim mesmo, enfrentando pesados ônus de mão-de-obra muito cara e da dificuldade de extração, pela grande profundidade: é das mais profundas do mundo, atingindo suas galerias a profundidade de 2.400 m em relação à bôca, que se situa a uma altura de 800 m.

Há ainda a considerar alguns rios auríferos da bacia, dentre os quais se destacam o PARAÓPEPA, o das VELHAS e o PARACATU, que em seu alto curso permitem uma exploração com algum rendimento.

Calcário:

Algumas ocorrências de calcário na bacia se apresentam com aspectos marcantes pela grande quantidade, pela ótima qualidade, pela localização próxima aos centros industriais e pelas possibilidades de aproveitamento em diversas finalidades.

Dentre estas se destaca a grande zona calcária que se estende imediatamente ao N de BELO HORIZONTE — MG, abrangendo uma vasta área, até quase à fronteira com a BAHIA.

As regiões de SETE LAGOAS — PEDRO LEOPOLDO — JABOTICABUBAS e de OURO PRÊTO — SABARÁ cooperam respectivamente com 1/3 e 1/5 da produção mineira de mármore que foi em 1961 de 15.000 t para um total nacional de 38.000 t.

A região entre BELO HORIZONTE e SETE LAGOAS, possuindo calcário de ótimas características para a produção de cimento, propiciou a instalação de um grande número de fábricas, entre as quais citamos a fábrica ITAU, no complexo industrial CONTAGEM — BELO HORIZONTE, que recebe o calcário diretamente das jazidas utilizando-se de cabo aéreo. Essa região é responsável por uma grande parcela da produção mineira de cimento que, em 1961, com 1.100.00 t, atingiu cerca de 1/4 da produção nacional.

O mesmo se pode dizer em relação à produção mineira de cal que, em 1961, atingiu 300.000 t, também cerca de 1/4 da produção total do BRASIL.

Ainda se retira calcário daquela área para outras finalidades, entre as quais se destaca o emprêgo na indústria siderúrgica.

Há ainda outras regiões possuidoras de calcário, entre as quais podemos citar, pelo volume das ocorrências, os municípios baianos de

JUAZEIRO, BOM JESUS DA LAPA, XIQUE XIQUE, SENTO SÉ e BARRA e mineiros de OURO PRÊTO, PARACATU, BAMBUÍ, ARCOS e VAZANTE, cuja exploração, entretanto, não vem sendo feita em grande escala.

Cristal de Rocha:

São assinaladas ocorrências de cristal de rocha com valor industrial em várias regiões da bacia, destacando-se, em MINAS, a região que vai desde PITANGUI até MONTES CLAROS, estendendo-se também para a bacia do JEQUITINHONHA, e os municípios baianos de GENTIO DO OURO, CAMPO FORMOSO, OLIVEIRA DO BREJINHO, XIQUE XIQUE e SENTO SÉ. Os Estados de MINAS e da BAHIA tornaram-se importantes produtores mundiais de cristal de rocha durante a última guerra, com a intensificação da lavra. Ainda hoje se encarregam de 4/5 da produção nacional (1.300 t em 1961), destacadamente a maior do mundo, cabendo 3/5 ao primeiro e 1/5 ao segundo daqueles Estados. Metade da produção mineira e a maior parte da produção baiana provêm da área da bacia.

Outros produtos:

Os recursos minerais da área da bacia abrigam uma grande variedade de espécies apresentando ocorrências que permitem a obtenção de quase todos os itens desejáveis. Entretanto, como a produção atual, na bacia, de minerais além dos acima vistos, não vem constituindo parcela ponderável na produção nacional, deixaremos de consignar sua extensa lista. Apenas pelas perspectivas futuras que apresentam citamos as ocorrências de minérios de zinco assinaladas nos municípios mineiros de JANUÁRIA, SÃO JOÃO DA PONTE, BRASÍLIA e VAZANTE, sendo que a extensão e possança dos afloramentos neste último justificam a esperança de poder alimentar uma indústria de zinco que atenda às necessidades do País.

3.1.2 — *Produção Extrativa Vegetal*

Caroá:

Os Estados de PERNAMBUCO (2.700 t) e da BAHIA (700 t) concorrem com mais de 80% da produção nacional (3.900 t) desta fibra têxtil destinada a fabricação de cordas e rês, fabricação de sacaria, papel de boa qualidade e lonas.

O caroá surge nos chapadões interiores, regiões de clima quente e seco.

Destacam-se na produção os municípios de PETROLINA e CUSTÓDIA em PERNAMBUCO e de JUAZEIRO, na BAHIA.

Madeiras:

Com a devastação a que vêm sendo sujeitas as reduzidas áreas cobertas de matas existentes na bacia, a extração de madeiras vem perdendo cada vez mais a sua expressão. Cabe contudo salientar a existência de algumas essenciais de grande resistência como aroeira, o pau-ferro, o jacarandá-violeta e algumas outras que chegam a ser consideradas de duração quase eterna.

Casca de Angico:

A produção conjunta dos Estados da BAHIA, PERNAMBUCO e MINAS, nesta ordem, ultrapassa 1/5 da produção nacional de casca de angico com a finalidade da extração de tanino para aplicação na indústria de cortumes, e de resina para o preparo de gomas.

A bacia coopera apenas com uma parte daquela produção, de vez que o angico se apresenta disseminado por quase toda a área daqueles Estados.

3.1.3 — Pesca

O Rio SÃO FRANCISCO e alguns afluentes são bastante piscosos, sendo que em PIRAPORA e no Rio das VELHAS é pescado, entre outros, o Surubi, peixe de ótimo sabor e de grandes dimensões, sendo comuns os exemplares acima dos 100 kg.

A piranha, outro peixe comum no SÃO FRANCISCO, caracteriza-se pela sua extrema voracidade. Atuando em cardumes, muitas vezes numerosos, reduzem aos ossos, em poucos minutos, um boi que entre n'água apresentando ferimentos. É também pescado e sua carne muito apreciada, embora apresente muitas espinhas e pequeno porte (os exemplares apresentam-se em média com 1 a 2 kg de peso).

3.2 — Produção agrícola

Excetuadas as regiões secas afastadas dos rios perenes, onde apenas por ocasião das águas, se admitem algumas culturas de ciclo rápido, no restante da área se desenvolve uma agricultura de subsistência bastante apreciável cujos principais itens são o feijão, o milho e a mandioca cuja produção permite um excesso que é exportado para fora da bacia. O trigo e o arroz se restringem a muito pequenas áreas e sua produção é insignificante e portanto insuficiente.

Além da agricultura de subsistência, os principais produtos agrícolas da área são os seguintes:

— AGAVE (SISAL) — É produzida em maior escala nos Estados de PERNAMBUCO (zona do ALTO SERTÃO) e da BAHIA que são, respectivamente, o 2º e o 4º Estados produtores com cerca de 45% da produção nacional. A produção da BAHIA, apresenta apenas uma pequena parcela oriunda da área da bacia.

— MAMONA — Largamente cultivada em toda a área em virtude da sua grande adequabilidade ao clima. PERNAMBUCO e BAHIA se destacam como Estados produtores.

— ALGODÃO — As zonas do SERTÃO ALTO e SERTÃO DO ALTO MOXOTÓ em PERNAMBUCO, se destacam como produtores de algodão que é cultivado extensivamente em quase toda a área.

— CANA-DE-AÇÚCAR — As zonas do litoral e da MATA, em ALAGOAS e as de BOCAIUVA e arredores (MG) se destacam no cultivo da cana-de-açúcar que é plantada também em grande parte da área.

— CEBOLA — Largamente plantada, destacando-se as produções pernambucana, mineira e baiana, que apresentam a peculiaridade, e dela se beneficiam, da desconcinência das suas safras com a da região produtora do Sul do País.

— FRUTAS — Destaca-se a produção de abacaxi, largamente cultivado em toda a área. A região de LAGOA SANTA (MG) é a principal responsável pela produção mineira, 2ª colocada no cenário nacional com cerca de 1/4 de sua produção. PERNAMBUCO é outro grande produtor (4º), entretanto apenas uma pequena parcela é oriunda da bacia. A banana e a manga, em quase toda a área e o côco-da-baía, no litoral alagoano, apresentam-se com produção ponderável.

— OUTROS — Podemos citar ainda, pelo vulto da produção, o amendoim, em toda a área, particularmente em MINAS e na BAHIA; a batata doce, em toda a área, e o fumo, particularmente em MINAS e ALAGOAS.

3.3 — Pecuária

Conquanto, conforme vimos no estudo dos antecedentes históricos, tenha sido a pecuária, em particular a bovina, o elo de ligação entre o litoral e o sertão, contribuindo de modo definitivo para a fixação do elemento humano na área da bacia, hoje podemos dizer que ela está decadente.

A pecuária, diversificada, já que são grandes os contingentes suíno, ovino, caprino e bovino, é extensiva e se apresenta mais com as características de pecuária de subsistência, do que apresentando importância como atividade econômica.

Excetua-se a este panorama a região do vale do Rio VERDE GRANDE, que, com suas ricas pastagens, permite a existência de um grande rebanho bovino em MONTES CLAROS e arredores que abastece de carne todos os grandes centros mineiros ao longo da EF Central do Brasil e contribui com boa parcela para o abastecimento da GUANABARA.

Cabe também salientar que em MINAS, nas cabeceiras da bacia, o rebanho suíno é bastante significativo e permite um excedente exportável para fora da área da bacia.

3.4 — Produção Industrial

3.4.1 — Indústria de base

Eletricidade:

Como vimos no estudo da hidrografia, o Rio SÃO FRANCISCO e seus afluentes apresentam-se, particularmente ao sul do paralelo de PIRAPORA, com características nítidas de rios de planaltos e em consequência com possibilidades de aproveitamento do potencial hidrelétrico. Além disto, na passagem do MÉDIO para o BAIXO SÃO FRANCISCO, assinalam-se algumas quedas que constituem fontes de potencial, destacando-se dentre elas a de PAULO AFONSO. Entretanto, as condições para os grandes empreendimentos, à exceção desta última queda, são até certo ponto desfavoráveis pois que exigem obras complementares de vulto. Algumas vezes elas se justificam, e é o caso de TRÊS MARIAS, quando aliamos o aproveitamento do potencial hidrelétrico às necessidades de regularização do fluxo, com vistas à navegação, irrigação e melhoria das condições dos empreendimentos hidrelétricos situados rio abaixo.

As principais realizações nesse setor, na bacia, são as usinas de:

— PAULO AFONSO, no Rio SÃO FRANCISCO, já produzindo 310.000 kw, com outros 480.000 em construção, 440.000 programados e 300.000 em estudo, perfazendo um total final de 1.530.000 kw. (Destinada principalmente a atender aos grandes centros nordestinos, quase todos situados fora da bacia).

— TRÊS MARIAS, também no rio título, já produzindo 130.000 kw, com outros 130.000 em construção e 260.000 programados, perfazendo um total final de 520.000 kw.

— GAFANHOTO, no Rio PARÁ, já produzindo 13.000 kw.

— MELO VIANA, no Rio de PEDRAS (bacia do Rio das VELHAS), já produzindo 11.000 kw.

Petróleo:

Acham-se em comêço as obras da Refinaria Gabriel Passos em BETIM — MG (próximo a BELO HORIZONTE), com capacidade para 45.000 barris diários, com início de operação previsto para 1966.

Siderurgia:

A disponibilidade de matérias-primas, exceção feita ao carvão, vem permitindo o desenvolvimento de uma indústria siderúrgica em bases muito boas. Destacam-se a Cia. Belgo-Mineira, com uma grande usina em SABARÁ (MG) e a Mannesmann em CONTAGEM (vizinho a BELO HORIZONTE e conhecido como Cidade Industrial). Existem na área um grande número de pequenas usinas de produção de gusa e outro de pequenas laminações e fundições aproveitando-se do gusa e dos

lingotes e palanquilhas das primeiras. A região supre não só os centros consumidores da própria bacia, mas também exporta para grande parte dos Estados de MINAS e GOIÁS e para o DISTRITO FEDERAL.

3.4.2 — *Indústrias de Transformação*

O conjunto BELO HORIZONTE — CONTAGEM (Cidade Industrial) constitui o principal parque industrial da bacia e vem se projetando na indústria de cimento, têxteis e produtos alimentares. A indústria do cimento vem se estendendo na região compreendida entre BELO HORIZONTE e SETE LAGOAS, cabendo destacar algumas fábricas como a Itaú no primeiro, a CAUÊ, em PEDRO LEOPOLDO, e a MATOZINHOS no município do mesmo nome, além de outras. Conquanto algumas fábricas de cimento de MINAS se situem fora da bacia, a maior parcela de sua produção (1/4 da produção total do BRASIL) dela provém.

Além do complexo industrial CONTAGEM — BELO HORIZONTE, apenas algumas cidades mineiras exercem atividades industriais ponderáveis. É o caso de LAFAIETE (fábrica de vagões) PEDRO LEOPOLDO (frigoríficos), DIVINÓPOLIS (siderurgia), além de outras.

No restante da área, as atividades industriais se apresentam com caráter muito secundário.

3.5 — Vias de Transporte

3.5.1 — *Terrestre*

Ferroviário — Ver Mapa n. 13:

A bacia é atravessada no sentido S-N, pelo TPN, que liga o RIO DE JANEIRO a cidade piauiense de PAULISTANA, previsto para prosseguir para TERESINA e SÃO LUIZ. Entra na bacia em CRISTIANO OTONI (município de LAFAIETE — MG) e dela sai na divisa entre o PIAUÍ e PERNAMBUCO. No trecho compreendido entre CAPIM PUBA (município de URANDI — BA) e JUACEMA (município de JAGUARI — BA), o TPN corre a leste dos limites da bacia, sendo que, neste trecho, em IACU e BONFIM, partem as ligações, L-15 e L-16, entre o TPN e SALVADOR. Quanto ao TPN cabe considerar que até BELO HORIZONTE, se apresenta em bitola larga e daí para o N, em bitola estreita, e mais que até MONTE AZUL — MG, pertence a EFCB, e daí para o N à VFFLB (Viação Férrea Federal Leste Brasileiro). Atravessa o SÃO FRANCISCO, entre JUAZEIRO — BA e PETROLINA — PE, por meio de uma moderna ponte.

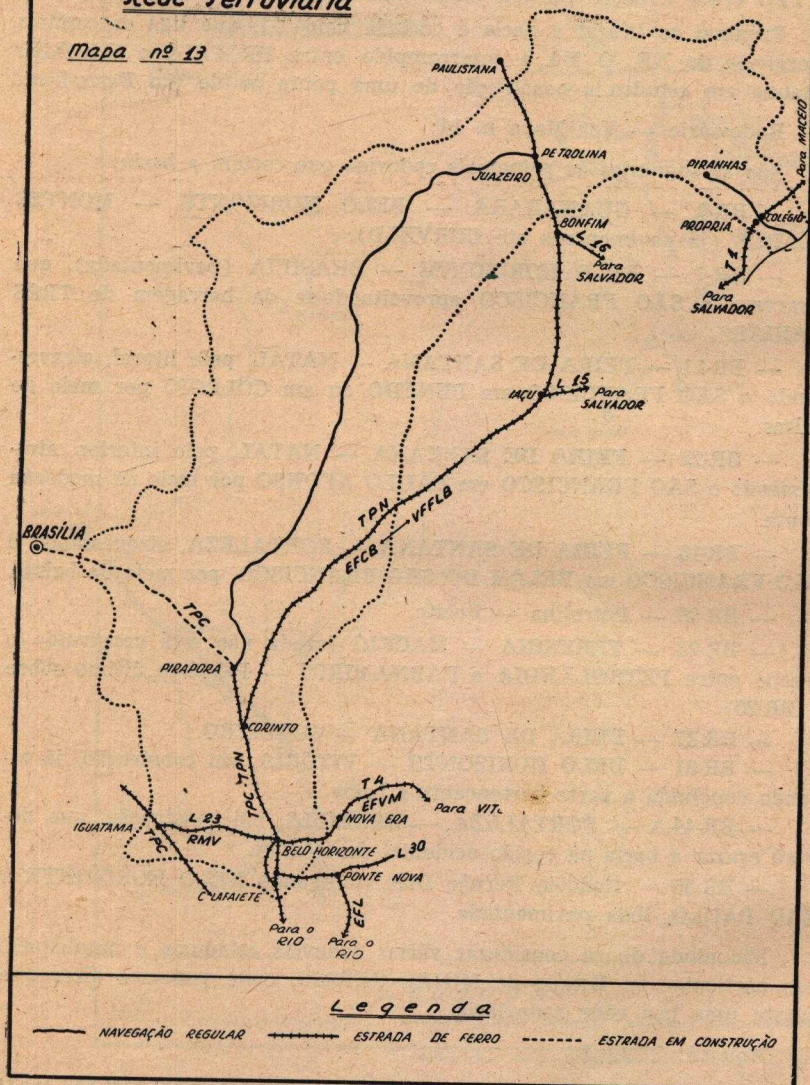
Deveremos considerar ainda o TPC, comum ao TPN até CORINTO, que se prolonga até PIRAPORA, onde atravessa o SÃO FRANCISCO por meio de uma antiga ponte rodo-ferroviária. Acha-se em início de construção o prolongamento de PIRAPORA a BRASÍLIA — DF.

São ainda de se considerar as seguintes ligações:

— BELO HORIZONTE a NOVA ERA — MG, na bacia do DOCE, onde se entronca com a VITÓRIA — MINAS — T-4.

BACIA DO SÃO FRANCISCO**"Rede Ferroviária"**

Mapa nº 13



Antônio Cesar Rodrigues - 2º Sgt. Desenhista - 59 Sec. CME - 15/7/1963

— MIGUEL BURNIER (no município de OURO PRETO e na ligação em bitola estreita entre LAFAIETE e BELO HORIZONTE) a PONTE NOVA, interligando-se ao sistema da EF LEOPOLDINA — L-30.

— Rêde Mineira de Viação — De BELO HORIZONTE parte o sistema da RMV, através o L-23, que liga a bacia ao TPO (no trecho integrado pela própria RMV), ao sul de MINAS e ao Triângulo Mineiro. O TPO cruza a bacia em seu limite SE.

Próximo ao litoral a bacia é cortada pelo T-1, que liga as capitais litorâneas do NE. O T-1 é interrompido entre PROPRIÁ e COLÉGIO estando em estudos a construção de uma ponte ou de um *Ferry-boat*.

Rodoviário — Ver Mapa n. 14:

São as seguintes as principais rodovias que cortam a bacia:

— BR-3 — GUANABARA — BELO HORIZONTE — MONTES CLAROS (já pavimentada até CURVELO).

— BR-7 — BELO HORIZONTE — BRASÍLIA (pavimentada), que atravessa o SÃO FRANCISCO aproveitando-se da barragem de TRÊS MARIAS.

— BR-11 — FEIRA DE SANTANA — NATAL, pelo litoral, atravessando o SÃO FRANCISCO em PENEDO ou em COLÉGIO por meio de balsas.

— BR-12 — FEIRA DE SANTANA — NATAL, pelo interior, atravessando o SÃO FRANCISCO em PAULO AFONSO por meio de moderna ponte.

— BR-13 — FEIRA DE SANTANA — FORTALEZA, atravessando o SÃO FRANCISCO em BELÉM DO SÃO FRANCISCO, por meio de balsas.

— BR-25 — Petrolina — Recife.

— BR-26 — TERESINA — MACEIÓ (ainda não está construído o trecho entre PETROLÂNDIA e PARNAMIRIM — PE, este último sobre a BR-25).

— BR-27 — FEIRA DE SANTANA — JUAZEIRO.

— BR-31 — BELO HORIZONTE — VITÓRIA, em construção, já estando concluída a parte pertencente à bacia.

— BR-44-A — FORTALEZA — BRASÍLIA, em construção, que deverá cruzar a bacia na região ocidental da BAHIA.

— BR-55 — Rodovia Fernão Dias — ligando BELO HORIZONTE a SÃO PAULO, toda pavimentada.

São ainda de se considerar várias rodovias estaduais e municipais, em particular no Estado de MINAS GERAIS, onde podemos dizer que existe uma boa rede rodoviária.

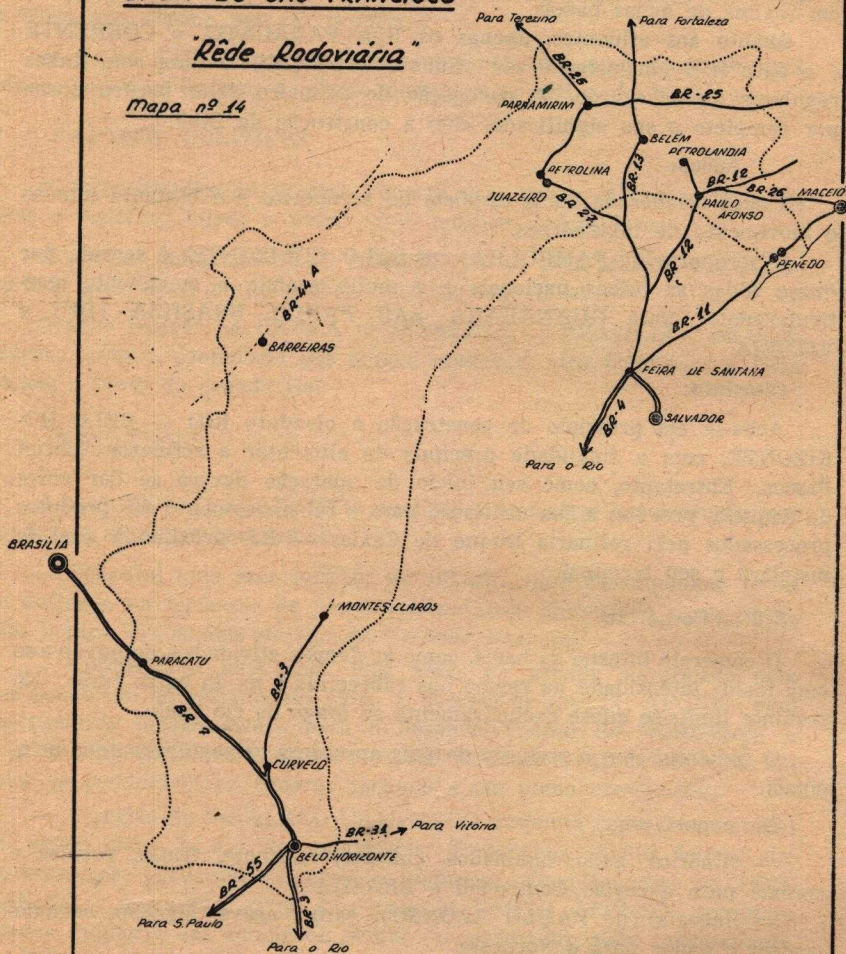
Aquátil:

Aproveitando-se dos trechos navegáveis do Rio SÃO FRANCISCO existe uma navegação regular nos trechos entre PENEDO e PIRANHAS no baixo curso e entre JUAZEIRO e PIRAPORA no médio curso. Este

BACIA DO SÃO FRANCISCO

"Rêde Rodoviária"

Mapa nº 14



Legenda:

----- ESTRADA EM CONSTRUÇÃO

————— ESTRADA CONSTRUÍDA

————— ESTRADA PAVIMENTADA

Antônio Cesar Rodrigues - R.º Sgt. Desenhista - 5.ª Sec. EME - 68-54/1/42

último trecho, após as ligações ferroviária (TPN) e rodoviária (BR-4), está fora da bacia, perdeu muito de seu significado. Entretanto, tendo em vista a realização de certas obras, como é o caso de TRÊS MARIAS, poderá tomar novo alento, pela regularização do fluxo, já que o seu principal problema vinha sendo o da travessia de certos pontos críticos em regime de águas baixas.

Quanto aos afluentes, apenas os Rios PARACATU, o CORRENTE e o GRANDE (inclusive o seu afluente, o PRÊTO) contam com linhas regulares de navegação. A navegação do primeiro deles perdeu quase por completo o seu significado, com a construção da BR-7.

Aéreo:

Várias cidades da bacia dispõem de aeroportos e é bastante intenso o movimento de taxis-aéreos.

O aeroporto da PAMPULHA, em BELO HORIZONTE, é servido por quase todas as linhas nacionais e é muito grande o movimento, particularmente, para GUANABARA, SÃO PAULO, BRASÍLIA (DF) e VITÓRIA.

Oleoduto:

Acha-se em princípio de construção o oleoduto RIO — BELO HORIZONTE, com a finalidade precípua de alimentar a refinaria Gabriel Passos. Entretanto, como seu início de operação deverá se dar antes do daquela, prevê-se a sua utilização para o rebombeamento dos produtos processados pela refinaria Duque de Caxias — RJ, próximo à qual se instalará o seu terminal.

3.6 — Comércio

O comércio interno da bacia, como as demais atividades, desenvolve-se com maior intensidade na região das cabeceiras e na do baixo curso. No restante limita-se quase exclusivamente ao longo do rio título.

O comércio com o restante do país apresenta os seguintes itens principais:

De exportação:

— Minérios, gado, laminados, cimento, mármore, frutas, cebolas e cereais para a região Centro-Sul e BRASÍLIA.

— Energia (de PAULO AFONSO), caroá, agave, algodão, cana-de-açúcar e frutas para o Nordeste.

De importação:

— No trigo, nos combustíveis, no café e nos veículos automóveis incide o maior volume da importação.

3.7 — Apreciação

Os fatores econômicos destacam a importância de duas áreas da bacia que são a compreendida dentro do Estado de MINAS GERAIS e o baixo curso (aqui incluída a transição do médio para o baixo curso).

Na primeira ressaltam o vulto do seu parque industrial, a boa rede de transportes e a boa situação que apresentam suas atividades agropecuárias.

Na segunda ressaltam os aspectos ligados à energia e às perspectivas em relação ao petróleo. Quanto à energia cabe aqui considerar que os benefícios são auferidos em muito maior monta pelas áreas estranhas à bacia que mesmo por ela própria.

O médio SÃO FRANCISCO se apresenta com uma economia incipiente constituindo pois a região menos significativa da bacia.

4 — FATORES POLÍTICOS

A interiorização da Capital Federal veio trazer alguns reflexos na área e constitui talvez o único fator político a considerar.

O parque industrial BELO HORIZONTE — CONTAGEM e a região cortada pela BR-7, muito se beneficiaram daquele evento.

O novo traçado da BR-44-A (FORTALEZA — BRASÍLIA), em construção, também propiciado por aquela mudança, virá beneficiar a faixa baiana a oeste do grande rio.

5 — CONCLUSÕES

A bacia do SÃO FRANCISCO, analisados os fatores em conjunto, nos conduz às seguintes conclusões:

— Constitui uma área interior do BRASIL, que desempenhou papel de destaque na formação de nossa nacionalidade merecendo o rio título, com justiça, o cognome de *Rio da Unidade Nacional*.

— Apresenta-se hoje com duas áreas de grande significado pelo que propiciam ao restante do País. A energia de PAULO AFONSO vem contribuindo decisivamente para o desenvolvimento do NORDESTE e o parque industrial da região da capital mineira se apresenta com um valor já ponderável no cenário nacional e em pleno crescimento.

— A região do médio SÃO FRANCISCO desponta como desfavorável em quase todos os aspectos analisados. Entretanto, alguns fatores decorrentes, em particular, de obras a montante, como é o caso de TRÊS MARIAS, e a jusante, como é o caso de PAULO AFONSO, permitem alguma melhoria das condições gerais, em particular, pela regularização do fluxo e disponibilidade de energia. A situação atual porém é precária e a inclusão de grande parte dela no Polígono das Sêcas bem o atesta.

— Apresentando, em conjunto, parcela ponderável na superfície, população e economia nacionais verificamos que tudo se possa aplicar em benefício do desenvolvimento de sua área menos desenvolvida constituirá apenas uma justa paga ao quanto já contribuiu e vem contribuindo para o restante do País.

"A NOBREZA ESPIRITUAL DE DOM AQUINO CORRÊA"

LIVRO DA AUTORIA DE ARLINDO DRUMMOND COSTA

(LIVRARIA TEIXEIRA — SÃO PAULO — 1962)

O autor, na "Explicação prévia", diz o seguinte a respeito de sua obra:

"Nos tempos de hoje, embaçados pelo hábito materialista ou materializante, se não materializado, mais do que aconselhável, temos por necessário insistir nos padrões dos legítimos e superiores índices humanos, que se não cumpram negros vaticínios, a nos atormentarem Cassandras".

O Marechal Floriano Peixoto Keller, apreciando êsse trabalho, conclui:

"É um livro valioso por tudo que consigna. Que em tôdas as municipalidades, no Estado inteiro, os dirigentes da nossa terra e a União Católica dos Militares e a Casa de Mato-Grosso, no Estado da Guanabara, pelos meios aconselháveis, o tornem presente, entre os compatriotas, para que todos lhe bendigamos o nome e abençoemos a memória na tríade imortal de que nos ufanamos os seus contemporâneos: Murtinho, Dom Aquino e Rondon".

O TARIFAMENTO NO FUTURO MOSAICO RURAL DO BRASIL (*)

Cel EUGÊNIO MENESCAL CONDE,
Oficial de EM.

A aplicação de adequado tarifamento na ferrovia Santos — Corumbá, nas penetrantes São Paulo — Aragarças — Acre e São Paulo — Goiânia — Rio Araguaia — Belém, constituirá elemento de importância marcante para o êxito do retalhamento rural no Brasil.

Mais de dois terços da área geográfica do país têm vinculação econômica com êsses imensos tentáculos.

A ocupação da terra só efetivar-se-á com a real posse e, para que tal ocorra, justo tarifamento no escoamento da produção, representará papel preponderante na fixação.

O atual regime feudal em que se encontram as terras atendidas por tais estradas, resulta não só, do tarifamento inadequado na ferrovia, como, das próprias condições de baixa taxa ecumênica nas demais.

A aplicação de frete único na Santos-Corumbá em coordenação com divisão de glebas, proporcionará integração econômica da área, impedindo a corrida por gravidade da riqueza rumo ao sul, por intermédio do Rio Paraguai em vazão.

O frete nas condições atuais com proporcionalidade ao quilômetro percorrido, após a reforma rural, apesar da atração do parque piratiningano e do pôrto de Santos, orientará cargas sempre para o sul, por força de acessível tarifa na caudal, de Pôrto Esperança até os dois portos oceânicos das repúblicas sulinas.

A penetrante S. Paulo — Goiânia — Rio Araguaia — Belém oferece cerca de 1.000 quilômetros em águas plácidas, ligando dois grandes centros com cargas constantes, diversificadas por que de meios físicos diferentes e da fronteira marítima. Os dois fluxos e a

(*) Ver no número de julho 63: "Tarifamento ferroviário ajustável às condições geográficas do Brasil".

abundância de carga facilitarão aplicação de tarifa proporcional ao quilômetro percorrido, em bases atraentes.

Os detentores de áreas retalhadas ao longo da via e os de suas imediações se beneficiarão do rápido e fácil escoamento com tarifa não proibitiva.

É que a especialização do transporte com caixas lotadas tipo "Container" partindo do parque industrial num sentido, outras do pórtio equatorial, concorrerá sobremodo para aplicação de módica tarifa em cargas parciais picadas de meio-caminho.

A densidade constante proporcionará, em futuro próximo, lançamento de ferrovia, com o prolongamento da ponta dos trilhos em Goiânia até o pórtio fluvial brasiliense no Araguaia, reduzindo, em consequência, a tarifa.

A operação na penetrante S. Paulo — Aragarças — Acre apresentará sobre aspecto tarifário, em viaturas automóveis, verdadeiro pioneirismo.

Seu traçado, em selvas, lançado sobre faixas de reduzidíssima densidade demográfica, a de menor índice no país, vence zonas de florestas equatoriais e subtropicais em relevo diversificado, com chuvas abundantes e temperatura tórrida.

As terras retalhadas torna-se-ão atraentes se o tráfego for executado em frota de organização estatal sob tarifa protetora.

Só ao governo caberá o ônus inicial do empreendimento, para que, em tal faixa se efetive realmente a posse das áreas.

As margens da estrada, a oeste do vale araguaio, verificar-se-ão numerosos retalhamentos por encontrarem-se aí a totalidade das terras devolutas.

O tarifamento a baixo custo, com ônus, em poucas décadas, trará, indiretamente, lucros, os quais dar-se-ão na taxa territorial e na de renda.

A densidade demográfica dessa zona só atingirá índices apreciáveis, com reflexos na economia nacional, se o tráfego for aplicado à base de frete único, sobre caminhões nos dois fluxos, com origem e término em Goiânia.

Nada justificará existência de empresa estatal que não venha aplicar a tarifa ora indicada.

A praticabilidade no tarifamento aspirará da rica área rural Cuiabá — Diamantino — Cáceres carga densa que atualmente não atinge a cidade de S. Paulo face às grandes distâncias a percorrer nos catetos Cuiabá — Pórtio Esperança e Pórtio Esperança — S. Paulo. Este, atualmente, com tarifa proibitiva.

Criará, como ação técnica e revolucionária, base econômica nas zonas rondônias e acreanas, as quais, valorizarão a Amazônia lançando cargas até o porto oceânico equatorial ao longo de vias navegáveis da margem direita do rio-mar.

A integração amazônica efetivar-se-á, portanto, em bases reais, depois do retalhamento, com frete único tarifário na penetrante São Paulo — Aragarças — Acre e com tarifamento proporcional ao quilômetro na englobadora do Araguaia.

A aplicação de frete único, após a reforma, na penetrante São Paulo — Corumbá, soerguerá toda aba ocidental da zona geo-econômica atendida pelo porto de Santos concorrendo para manutenção de densidade de carga rumo à Amazônia nas vias assinaladas.

Esse levantamento melhorará o suprimento das cidades gêmeas demográficas, Rio e São Paulo, ambas com população superior a quatro milhões de habitantes e, quatrocentos quilômetros de intervalo, situação ímpar no globo terrestre.

O fértil terreno basáltico no oeste paranaense e catarinense e as campanhas do Estado do Rio Grande do Sul e oeste da linha férrea Marcelino Ramos — Santana do Livramento, com a reforma, proporcionarão vultosa produção rural que não deverá ficar ao sabor das facilidades carreadoras das rápidas águas dos Rios Paraná e Uruguai rumo ao sul.

Nada mais terá que se aplicar aí que um só frete protetor nas penetrantes ferroviárias Londrina — Santos, Ponta-Grossa — Paranaguá, São Borja — Porto Alegre e Uruguaiana — Porto do Rio Grande no sentido da sucção e orientação para o oriente, da máxima densidade de carga em benefício de toda área platina brasileira.

A não aplicação de frete único nas penetrantes ferroviárias do centro, sul e nordeste do país poderá ameaçar também o êxito da grande reforma que tem como meta precípua a harmonização social e a integração da economia rural na economia nacional.

O retalhamento das terras é ação imperiosa face ao atual estado agrário feudal, porém as medidas indicadas, acauteladoras, protetoras e necessárias com relação ao tarifamento, se impõem para que não sejamos surpreendidos com possível êxodo retrógrado dos que se lançarão na ocupação do futuro mosaico rural do Brasil.

A reforma agrária e o frete único aplicado nas penetrantes ferroviárias são medidas a encarar em conjunto e em coordenação.

O frete único isoladamente é meia medida; a reforma sem o frete terá sua aplicação em dúvida; ambas, a um só tempo, modificarão toda feição campesina do país no benefício de sua economia e dos brasileiros.

CONCURSO DE ADMISSÃO À ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

A Divisão de Cursos do Departamento Cultural do Clube Militar mantém há 15 anos um curso de preparação para o concurso em epígrafe. Nos dois últimos anos êsse Curso funcionou somente por correspondência, com a finalidade de atender ao maior número de sócios, particularmente os que servem fora do Rio de Janeiro.

O resultado do ano passado mostrou-se favorável aos seus alunos do Interior.

O Curso distribui apostilas de todos os pontos de Cultura Geral (Geografia e História), de inglês e espanhol, fazendo-as acompanhar de farto material didático, como livros, revistas e mapas, além de numerosas questões como exercício e verificação da aprendizagem.

Brevemente, serão dadas a publicidade, pelo NOTICIÁRIO DO EXÉRCITO, as Instruções para o funcionamento do referido Curso em 1964, encerrando-se as inscrições no correr do mês de Março.

A correspondência postal ou telegráfica dirigida ao Curso deverá ser endereçada ao "Chefe da Divisão de Cursos — Departamento Cultural do Clube Militar — Av. Rio Branco n. 251 — 18º andar — Rio de Janeiro — GB".

A ARMA BLINDADA NO BRASIL

(Excerto do livro OS BLINDADOS ATRAVÉS DOS SÉCULOS, de autoria do Coronel de Artilharia J. V. Portella F. Alves).

Durante os dois últimos anos da I Guerra Mundial, a Imprensa universal tornou-se pródiga na propagação das virtudes bélicas dos novos engenhos blindados que, com características modernas, haviam reaparecido nos campos-de-batalha. Os exageros naturais de tais épocas foram, em grande parte, responsáveis pela convicção de que não seria mais possível conceber exércitos sem carros-de-combate.

Como na França, na Inglaterra e, depois, nos EE. UU., a história da introdução dos Blindados no Exército Brasileiro é pautada de acontecimentos que refletiram, com exatidão, o estado de espírito de duas correntes que subsistem através dos tempos, em todos os exércitos do mundo: uma progressista, sempre pronta a esposar a idéia renovadora, desde que ela signifique aperfeiçoamento das armas e evolução dos processos de combate; outra, retrógrada, eivada dêsse *conservantismo* freqüentemente encontrado nos amigos do descanso desfibrado e da *paz-a-qualquer-preço*, o qual só se apaga ante o perigo iminente da escravidão e da morte.

Com características, então, universais, apareceram em nosso Exército os primeiros carros-de-combate, cuja introdução deve-se ao Marechal José Pessoa Cavalcanti de Albuquerque (1) que, como vibrante Capitão de Cavalaria, participou, no Exército Francês, da guerra de quatorze.

Entusiasmado com a atuação dos *tanks* ingleses e dos *Chars-d'assault* franceses, na segunda metade do conflito, ao regressar ao Brasil, o Capitão Pessoa reuniu em um livro — *Os Tanks na Guerra Européia* —

(1) Nascido no Estado da Paraíba, a 12 de setembro de 1885, graduou-se na Escola Militar, como oficial de Cavalaria, na turma de 1908. Como 1º Tenente fez parte do contingente enviado pelo Brasil à I Guerra Mundial. Serviu nos campos-de-batalha da França e da Bélgica, países que o condecoraram, por bravura, com a Cruz de Guerra com Palma e a Cruz Militar, respectivamente. Seus primeiros estudos de motorização e mecanização foram realizados na Escola de Carros-de-Combate de Varsailles, sendo, depois, incorporado ao 503º Regimento francês de Dragões. Ao regressar à Pátria, o Governo Brasileiro agraciou-o com a Cruz de Campanha da Guerra Européia. Ascendeu ao generalato a 3 de agosto de 1933, quando comandava a Escola Militar do Realengo. Foi o autor do projeto, depois vitorioso e pôsto em execução, da Academia Militar das Agulhas Negras, e com rara proficiência comandou, ainda, o 1º Distrito de Artilharia de Costa, exercendo, cumulativamente, o cargo de Inspetor de Artilharia-de-Costa, ocasião em que, por iniciativa sua, foi nossa Artilharia-de-Costa, reformada, contratada uma Missão Norte-Americana, e fundado o Centro de Instrução de Artilharia-de-Costa, transformado em escola, em 1942. Foi, depois, Inspetor da Arma de Cavalaria. O Exército reconheceu seus relevantes serviços e o Governo fê-lo Grande Oficial da Ordem do Mérito Militar; sua popularidade entre os oficiais guindou-o à Presidência do Clube Militar. Passando à Reserva, em 1950, no posto de Marechal, não pôde gozar o merecido descanso, pois a seu lar foram as autoridades civis apelar para seu tino e experiência, entregando-lhe a chefia da comissão encarregada de estudar a instalação da nova capital da Federação, no Planalto Central. Raros oficiais brasileiros têm conseguido carreira tão rápida, quão brilhante e útil ao Exército e à Pátria.

tôdas as interessantes observações de oficial jovem e crente nos destinos de sua Pátria, obra essa que, até hoje, é compulsada pelos estudiosos da matéria.

Parente próximo do então Presidente da República, Dr. Epitácio Pessoa, conseguiu o Capitão Pessoa, apesar de seu baixo pôsto e após exaustivo trabalho que visava convencer os cépticos, comprasse na França o nosso país seus primeiros carros *RENAULT*, os primeiros Blindados a chegar à América do Sul (2).

Assim, nos idos de 1921, foi organizada sob o comando com incansável Capitão José Pessoa, a *Companhia de Carros-de-Assalto*, na Vila Militar, DF (3). A primeira apresentação em público da nova unidade deu-se na auspiciosa oportunidade da visita feita ao nosso país pelo Rei Alberto, da Bélgica, na imponente Parada Militar, com que o Exército Brasileiro homenageou o ilustre Chefe de Estado.

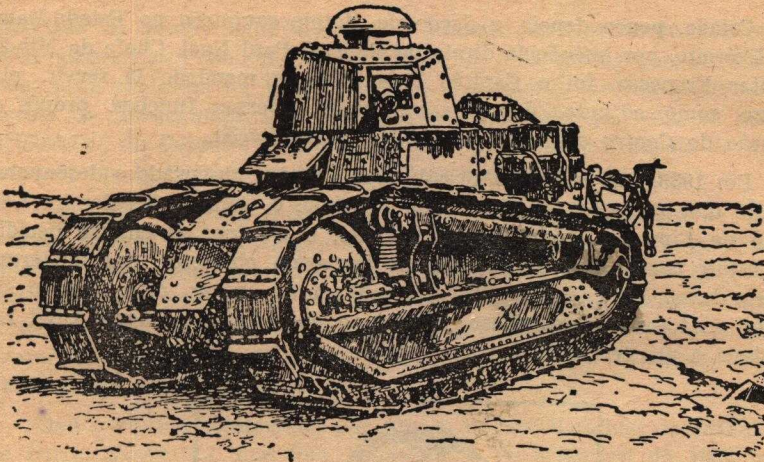
Estava lançada no Brasil a semente da nova e importante Arma que, apenas alguns anos depois, viria espantar o mundo, por sua fabulosa atuação em todos os Teatros de Operações da Guerra que, sendo outra vez Mundial, não seria, no entanto, chamada européia, como a outra.



General José Pessoa

(2) Se outros Exércitos atribuem paternidade a seus Blindados, um dia haveremos de ter o *Pal dos Blindados do Brasil*, e este fatalmente será o Marechal Pessoa. Quem mais poderia ser?

(3) Além do nome de seu ilustre primeiro comandante, merecem ser lembrados os dos oficiais que integraram seu efetivo inicial: Primeiros-Tenentes Carlos de Souza Reis, Otavio Monteiro Aché, João Pereira de Oliveira, Oswaldo de Araujo Motta e Médico Raul da Cunha Bello; Segundos-Tenentes Antônio Carlos Bittencourt e Intendente Francisco Salles de Senna.



O RENAULT

Trazido para o nosso País pelo Capitão José Pessoa, foi a semente da Arma Blindada no Brasil

Nessa primeira etapa da história dos Blindados em nossa terra, passou aquela unidade por sucessivos comandos cuja eficiência indiscutível é manifestada pelos nomes de chefes que, até hoje, são pronunciados com veneração e respeito: Capitão Newton de Andrade Cavalcanti, Capitão Carlos Rocha, Capitão João Pereira de Oliveira (4).

O *panache* de nossa primeira tropa blindada foi mantido pelos mais renomados oficiais de Cavalaria e de Infantaria que por suas fileiras tiveram a ventura de passar. Seu uniforme, diferente pelas necessidades operacionais, era distinguido, principalmente, pelo capacete característico e pela bandagem, verdadeira fita de lona enrolada do joelho ao tornozelo, e que substituiu a tradicional perneira.

Na fase seguinte da história dos Blindados no Brasil, surge a figura do Capitão de Cavalaria Carlos Flôres de Paiva Chaves, digno sucessor de José Pessoa na faina de atingir o improrrogável objetivo de motorizar nosso Exército. Em 1935, realizara ele um estágio no Exército Francês, durante o qual tivera oportunidade de se pôr a par da mecanização da Cavalaria francesa e dos principais aspectos técnicos e táticos do problema. De regresso ao Brasil e nomeado instrutor do Curso de Cavalaria da Escola de Estado-Maior, foi um incansável propugnador da mecanização de nossa Cavalaria.

(4) Todos, com exceção do Capitão Carlos Rocha, prematuramente falecido, atingiram os altos postos do Exército. É de se registrar que, a 3 de outubro de 1926, quando o Capitão Newton Cavalcanti assumiu o comando, a oficialidade, lamentando a saída de alguns de seus elementos, fôra, entretanto, enriquecida com a presença dos Tenentes Emanuel Adacto Pereira de Mello, Médico Guilherme Machado Ferraz, Djalma Cicarino, Alberto Sá Barbosa, Sebastião Ferreira de Figueiredo, José de Azevedo Costa e Intendente Henrique Luiz Abry.

Criada, pouco depois, a *Seção de Motomecanização* no Estado-Maior do Exército, por influência direta do General Paul Noel, Chefe da Missão Militar Francesa, foi o Capitão Paiva Chaves mandado lá servir, primeiro como adjunto, depois como chefe. Nessas funções, propôs a criação do *Centro de Instrução de Motomecanização*.

Em 1938, regressara ao Brasil, depois de ter observado o desenvolvimento das operações da Guerra da Abssínia, o General Waldomiro Castilho de Lima. A conselho dêsse chefe, o Governo Brasileiro decidiu substituir nossos *RENAULT*, que se tornavam obsoletos, por modernos carros leves *FIAT ANSALDO*, que vinham de operar, com relativo sucesso, no terreno montanhoso em que se desenrolou a Guerra Civil Espanhola e nas terras áridas de Etiópia.



Capitão Carlos F. de Paiva Chaves

Convocado novamente a se manifestar e, dessa vez, pelo Tenente-Coronel Canrobert Pereira da Costa, oficial de Gabinete do Ministro General Eurico Gaspar Dutra, o Capitão Paiva Chaves opinou pela quantidade mínima de 23 carros a serem adquiridos, uma vez que êsse número constituía o efetivo de um Esquadrão de Reconhecimento, tipo de unidade para a qual o material em aprêço era mais indicado (5).

Na recepção do material e em sua mostra inicial, teve êsse oficial oportunidade de, mais uma vez, intervir a favor dos Blindados. - Comandava então o 1º Esquadrão dos tradicionais *Dragões da Independência*.

(5) Participou ainda, mais tarde, de uma comissão organizada com o fim de dar parecer sobre o carro *ANSALDO*, a qual era presidida pelo General Castro Júnior e integrada, também, pelo Tenente-Coronel Álvaro Fiuza de Castro.

Inteirado do desejo manifestado pelo Ministro da Guerra de mostrar o novo material ao Presidente da República em uma parada que, em poucos dias, seria realizada na Vila Militar, com o auxílio de um sargento da Escola de Aeronáutica, conduziu, pessoalmente, um por um, os carros *ANSALDO*, do *Depósito de Material-Bélico* de Deodoro à *Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais*, onde foram passados em revista.

Dos *Dragões*, então comandados pelo Coronel Aristóteles de Souza Dantas, saíram oficiais, sargentos e soldados para formar o efetivo da novel unidade blindada. Ao Capitão Paiva Chaves, o Ministro da Guerra deu liberdade de selecionar seus oficiais, tendo sido escolhidos o Capitão Antero de Mattos Filho, os Tenentes Miguel Calomino e Moacyr Potyguara, do 1º RCD, e os Tenentes Umberto Peregrino e Fernando Belfort Béthlem, de outras unidades.

Com o efetivo completado por praças de um Batalhão de Infantaria de Barra Mansa, RJ, que fôra extinto, a 7 de setembro de 1938, com menos de três meses de instrução, desfilava na tradicional Parada Militar do Dia da Pátria, a primeira unidade mecanizada da Cavalaria Brasileira — o *ESQUADRÃO DE AUTOMETRALHADORAS* (6).

Esses *FIAT ANSALDO*, cujo prefixo de fabricação era CV/33, haviam sido construídos pela primeira vez em 1933 e, nesta série inicial, eram armados apenas de uma metralhadora *Breda* de 13 mm. Na série aperfeiçoada, completada em 1935, já traziam duas daquelas armas. Fabricados para operar no terreno árduo dos ALPES, foram amplamente usados no Exército Italiano, e, tendo entrado em ação pela primeira vez na Espanha e na Etiópia, foram vendidos também à Áustria, à Hungria, e à República de El Salvador.

Constituíram êles um aperfeiçoamento do *VICKERS CARDEN LOYD* inglês (7), e suas principais características eram: 3,85 toneladas, motor de 4 cilindros e 40 HP, velocidade de 40 km/h, blindagem variável de 5 a 13 mm, comprimento 3,20 m, largura 1,52 m e altura 1,20 m; as armas tinham um movimento horizontal de 24º e vertical de — 12º a + 15º; operado por uma guarnição de apenas dois homens, um condutor e um atirador; por ter o centro de gravidade muito baixo, êsse carro podia subir rampas de 45º, descer de 60º e deslocar-se inclinado de 50º.

Continuando sua luta diuturna, viu o Capitão Paiva Chaves na organização de um *Centro de Instrução*, cuja necessidade lhe parecia indiscutível e inadiável, uma vez que não seria possível motomecanizar o Exército sem dispor de pessoal convenientemente instruído. Visando, assim, transformar o Esquadrão em verdadeiro embrião do *Centro*, propôs fôsse êle designado *Subunidade-Escola* e que, desde logo, se alojasse em edifício em que se pudesse instalar aquêlê estabelecimento de ensino

(6) General Paiva Chaves: *Depoimento*.

(7) Em 1931, a FIAT obtivera permissão para construir o *CARDEN LOYD MARK IV*. No ano seguinte foi elaborado o projeto em colaboração com a Fábrica *ANSALDO*.

militar. Para isso, contou com a compreensão e a colaboração, não só do General Pedro Cavalcanti de Albuquerque, então Diretor de Ensino do Exército, mas também do Coronel Alcides Mendonça Lima, Comandante da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Esses ilustres chefes concordaram, imediatamente, em ceder ao Esquadrão o edifício em construção que se destinava à Escola de Engenharia Militar e que já estava designado para servir de quartel para uma Companhia de Transmissões.

Assim, em princípios de 1939, viu o Capitão Paiva Chaves realizado o seu sonho — estava criado no Exército Brasileiro o primeiro núcleo de instrução da nova Arma: o Centro de Instrução de Motorização e Mecanização.

Se tentarmos comentar esse acontecimento de transcendental importância para o Exército, nunca seremos tão eloquentes quanto o é a página que abre o histórico daquele já modelar estabelecimento de ensino:

Aos dezoito dias do mês de julho de 1938, sob a direção do Capitão de Cavalaria Carlos Flôres de Paiva Chaves, foi instalada em Deodoro a Subunidade-Escola de Moto-Mecanização, semente viçosa que era lançada na fertilidade de um solo puro e que se multiplicaria com o tempo, até formar as tropas blindadas na altura de bem defender as instituições nacionais.

Em janeiro de 1939, a Subunidade incorporou-se realmente ao Centro de Instrução de Motorização e Mecanização que caracteriza a primeira evolução da nossa Moto-Mecanização.

O novo Centro teve como primeiro comandante o Major de Infantaria Durval Magalhães Coelho.

O primeiro Boletim-Escola do CIMM, o da fundação, traz a data de 19 de julho de 1938, e escala o oficial de dia: 1º Tenente de Cavalaria Umberto Peregrino. Entre outros, foram seus primeiros instrutores o Capitão Vasco Kropf de Carvalho, e os Tenentes Homero Del Carmine Bertucci e Umberto Peregrino.

Criado pelo Aviso n. 400, de 25 de maio anterior, pelo Decreto número 4.130, de 26 de junho de 1942, que trata da nova Lei do Ensino Militar, foi o Centro transformado em Escola de Motomecanização.

Depois do Major Coelho (8), foram seus comandantes, sucessivamente, o Major de Infantaria Arthur da Costa e Silva, o Tenente-Coronel de Cavalaria Adalberto Pereira dos Santos, o Coronel de Cavalaria Carlos Flôres de Paiva Chaves, o Coronel de Cavalaria Antero de Mattos Filho, o Coronel de Infantaria Vasco Kropf de Carvalho e o Coronel de Infantaria Vicente de Paula Dale Coutinho. É, atualmente, dirigida pela mão firme do Coronel de Cavalaria Fernando Belfort Bêthlem que, como o

(8) O Major Coelho era, como o Capitão Paiva Chaves, portador de um diploma de Motomecanização adquirido através um curso e um estágio no Exército Francês. Comandante e Subcomandante do novo Centro de Instrução eram, assim, os únicos oficiais brasileiros especializados no assunto.

seu antecessor no honroso comando, tomou parte ativa nas operações da 1ª Divisão Blindada do Exército dos Estados Unidos da América na Campanha da Itália, como representante do Exército Brasileiro.

Em virtude da recente criação em nosso Exército da Arma de Material-Bélico, teve êsse estabelecimento militar de ensino suas responsabilidades de instrução aumentadas e, a 25 de maio de 1960, seu nome foi mudado para o de ESCOLA DE MATERIAL-BÉLICO.

A terceira fase da história dos Blindados no Exército Brasileiro é marcada pela chegada dos materiais GRANT e SHERMAN, e conseqüentemente organização da nossa Divisão Blindada.

A 22 de agosto de 1942, revidando as provocações dos nazi-facistas que, empregando submarinos em águas territoriais brasileiras, afundavam nossos navios mercantes (9), o Governo Brasileiro declarou guerra à Alemanha e à Itália, entrando no conflito mundial ao lado das potências aliadas.

Pelo sistema conhecido como *lend-lease* (empréstimo e arrendamento), o Exército Brasileiro recebeu, em 1943, os primeiros carros — médios americanos GRANT, que haviam sido fornecidos também aos ingleses, que os empregaram na Campanha do Norte da África contra o *Afrika-Korps* de Rommel, e aos russos, que os usaram na Frente Oriental, contra os Blindados de Guderian.

Armados de canhões de 75 mm e de metralhadoras, sua guarnição é composta de quatro homens e sua velocidade é de 40 km/h.

Pouco depois, chegavam ao Brasil os carros médios SHERMAN, que também haviam sido provados em combate por britânicos e canadenses. Dotados de maior potência e mobilidade, exigem uma guarnição de cinco serventes, podem atingir 50 km/h e seu armamento semelhante ao do GRANT, é protegido por torre móvel, capaz de atirar em todo o horizonte.

Vieram ainda os CCL M-3 e M3A1, que passaram a integrar o Regimento de Reconhecimento Mecanizado, de Campinho, GB. Engenheiros verdadeiramente valentes, eram os M-3 tripulados por 4 homens e armados de um canhão de 37 mm e de metralhadoras. Pesavam 14 t, mediam 4,52 m de comprimento, por 2,24 de largura e 2,29 de altura; com um raio-de-ação de 160 km, seu motor *Continental* de 250 HP dava-lhe uma velocidade de 56 km/hora.

A 20 de maio de 1946, sob o comando do General Manoel de Azambuja Brilhante, com o citado material foi estabelecido o Núcleo de nossa Divisão Blindada que, sucessivamente, passou pelas mãos de outros chefes

(9) Essa agressão solerte teve início a 15 de fevereiro de 1942, com o afundamento do *Buarque*, em que pereceram as primeiras vítimas brasileiras da II Grande Guerra. Três dias depois era pôsto a pique o *Olinda*. Desrespeitando ainda a Zona de Segurança Marítima estabelecida na Conferência Inter-Americana do Panamá (1939) e surdos aos nossos protestos diplomáticos, os submarinos do Eixo, a 18 e 19 de agosto, torpedearam e afundaram mais cinco navios nacionais. A 22 o Brasil estava em guerra.

ilustres: Generais Estevão de Souza Lima, Dimas de Siqueira Menezes, Alcides Gonçalves Etchegoyen, Arthur da Costa e Silva, José Dantas Arêas Pimentel, João de Segadas Vianna, Jair Dantas Ribeiro, Amaury Kruehl, João Ururahy de Magalhães, Armando de Moraes Âncora, Alvaro Tavares do Carmo, Silvino Castor da Nóbrega e Alvaro Alves da Silva Braga, seu atual comandante.

Por Decreto n. 42.520, de 28 de outubro de 1957, o *Núcleo* foi, finalmente, transformado em *Divisão Blindada*.



Nossa DB desfilando pelas ruas do Rio de Janeiro, em dia de festa nacional

Em agosto de 1960, essa GU viu-se enriquecida com a chegada dos carros-de-combate M-41 (10), que forma logo distribuídos ao Regimento de Reconhecimento Mecanizado, a fim de substituir os velhos M-3 e M3A1. Um ano mais tarde, essa mesma unidade recebeu carros blindados M-59, destinados ao transporte de pessoal (11).

(10) Nascido da necessidade de um carro leve, rápido, poderoso e dotado de grande mobilidade, quer na estrada, quer através campo, foi concebido para o emprego com tropas aeroterrestres. Iniciada sua fabricação em 1951, foi empregado com bastante eficiência na Guerra da Coréia. Terminado aquele conflito, foram os M-41 transferidos para a Alemanha, a fim de armarem as tropas de ocupação.

(11) Em outubro de 1959, em virtude do Acôrdio Militar Brasil-Estados Unidos, conhecido como Acôrdio de Fernando de Noronha, decidiu o Estado-Maior do Exército que o Regimento de Reconhecimento Mecanizado, orgânico da DB, deveria ter todo seu material motorizado, mecanizado, de comunicações e grande parte de seu armamento substituído por outro mais atualizado, oriundo dos EE. UU. da América. Menos de um ano depois, desembarcava no pôrto do Rio de Janeiro o mais moderno material blindado existente na América do Sul.

Muito embora tenham sido construídos outros carros-de-combate mais poderosos, o M-41 reúne o que de mais moderno existe para as missões de reconhecimento (12).

Pesando 26 toneladas, o que o coloca quase na situação de carro médio, o M-41 é armado com um canhão de 76 mm e duas metralhadoras, uma e outra .30; guarnecido por 4 homens, com um motor *Continental* de 6 cilindros de 500 HP, atinge a velocidade máxima de 76 km/hora, sendo 40 a de cruzeiros. Tem 7,16 m de comprimento, por 3,20 de largura e 3,10 de altura; com a capacidade de 530 litros no tanque de gasolina, tem um raio-de-ação de 160 km. Sua blindagem varia de 0,95 a 3,27 cm.

O carro blindado anfíbio M-59 foi construído pela necessidade de se ter uma viatura capaz de conduzir uma fração de tropa ou uma quantidade de material, com o máximo de segurança e discrição, através qualquer terreno. É uma viatura fortemente blindada, cujas chapas de aço são soldadas à prova d'água, o que lhe dá a possibilidade de vencer cursos d'água. Sua propulsão, tanto em terra como na água, é dada pelas lagartas. Verdadeiramente eclética, além de transporte de pessoal, serve essa viatura para o transporte de feridos, de material e de carga, de modo geral, podendo ainda ser usada para a instalação e o funcionamento de um PC.

O M-59 pesa 19,34 t, é armado com uma metralhadora e guarnecido por 2 homens, embora normalmente transporte os 10 que constituem um grupo-de-combate (13). Com 2 motores GMC de 6 cilindros de 150 HP cada um, atinge a velocidade de 50 km/h em terra e 7 na água, sendo 32 km/h a de cruzeiro. Seus 515 litros de capacidade do tanque garantem-lhe um raio-de-ação de 192 km. Mede 5,65 m de comprimento, 3,27 de largura e 2,77 de altura (14).

A Divisão Blindada constitui hoje motivo de orgulho não apenas do Exército, mas de todo o povo do Brasil, que em sua pujança e no destemor dos cavalarianos, que dão alma a seus engenhos couraçados, deposita as mais puras esperanças de uma garantia segura contra o inimigo estranho que porventura decida conturbar a paz democrática em que temos a felicidade de viver.

(12) Com isto, ficava o Exército Brasileiro e, com ele, sua Cavalaria, perfeitamente atualizado com os mais altos padrões de material já construídos, com capacidade para dar cabal cumprimento a uma de suas mais árduas missões: o salto para o desconhecido — o RECONHECIMENTO.

(13) Sua capacidade de transporte é de 1.400 kg.

(14) Além do M-41 e do M-59, o R Rec Mec dispõe de dois M-74, carros-médios-socorro, de 45 t, tripulados por 4 homens, armados de 2 metralhadoras, uma .50 e outra .30, e de um lança-rojão. Seu motor de 525 HP garante-lhe uma velocidade de 27 km/h.

leiras sendo, por fim, ao entardecer do dia 26, desalojadas de suas posições, abandonando apressadamente a localidade e os Postos de Suprimento nela instalados. A 27, nossas vanguardas retomaram o contato rompido nas regiões de NOCETO, TALIGNANO e NEVIANA-DI-ROSSI (17).

Ao Comando da tropa sitiada na
Região de FORNOVO e RESPICIO.

Para poupar sacrifícios inúteis de vidas, intimo-vos a render-vos incondicionalmente ao Comando das Tropas Regulares do Exército Brasileiro, que estão prontas para vos atacar.

Estais completamente cercados e impossibilitados de qualquer retirada. Quem vos intima é o Comandante da Vanguarda da Divisão Brasileira que vos cerca.

Aguardo dentro do prazo de duas horas a resposta de presente ultimatum.

(a) NELSON DE MELLO
Cel Cmt

Às 11.15, chegava a resposta nos seguintes termos:

"28-4-1945

Herr

Oberst Nelson de Mello

Nach eigang einer welsung der vogesetzter Kommandobehorde erfolgt antwort (Depois de fornecida alguma indicação do Comando Supremo competente, resulta a resposta).

(a) Major Kühn

(O signatário era chefe do E. M. do Cmt da 148ª D. I.)

Partindo dêsses três pontos e pressionando simultaneamente, nossas forças recalcarão o inimigo para a região de FORNOVO onde, em condições bastante precárias, conseguiu se concentrar sob pressão constante não só do Esquadrão de Reconhecimento na direção de FELEGARA para FORNOVO, mas também de dois batalhões do 6º RI, nas direções de GAIANO para FORNOVO e de NEVIANA para a mesma localidade.

A convergência dessas forças abalou o já combalido moral alemão, resultando em sua rendição incondicional exigida pelo General Mascarenhas de Moraes aos parlamentários inimigos. Esta se deu por volta do meio-dia de 28 de abril, tendo os comandantes das GU que depunham as armas — Generais Fretter-Pico e Mario Carloni, se apresentado ao nosso chefe no dia 29, à hora em que o sol se escondia (18).

(17) O Coronel Nelson de Mello, que comandava a operação, às 0900/28, enviou ao comando alemão um ultimatum de rendição, cujo texto foi o seguinte:

(18) Caíram em mãos brasileiras 15.265 prisioneiros e cerca de 4.000 animais, 2.500 viaturas, sendo mais de mil motorizadas.

A capitulação da 148ª DI e da Divisão Itália constituiu, inegavelmente, um marco de transcendente importância e significação nos anais da História Militar Brasileira. Será sempre motivo de justo orgulho para o Exército de Caxias e para as vindouras gerações e, ao mesmo tempo um poderoso estímulo e uma perene fonte de confiança nas possibilidades do soldado brasileiro. Aquêles que a testemunharam e, como nós, foram fatôres de sua consumação, jamais a esqueceremos.

Seria injusto deixar de vincular a atuação de uma unidade que, tão pequena, nos legou glórias tão grandes, ao valor de seu comando. Organizada e levada à guerra pelo Capitão Flávio Franco Ferreira, viu, desde logo, ferido seu subcomandante, o 1º Tenente Belarmino Jayme Ribeiro de Mendonça. Perdendo também, pouco depois, seu comandante, teve o Esquadrão a felicidade de cair nas mãos do recém-promovido Capitão Plínio Pitaluga figura invulgar que conseguia a uma inteligência brilhante, aliar a valentia, o arrôjo e as qualidades de liderança que durante êstes quatro séculos têm sido o apanágio dos chefes da Cavalaria Brasileira.



Capitão Plínio Pitaluga

Conduzindo magistralmente seus carros pelo difícil por que mui variado terreno italiano, soube transmitir a cada um de seus homens seu

espírito blindado que não dava ouvidos aos conselhos do receio; fêz de cada soldado um eterno amigo e ao entregar às côres brasileiras a chama acesa da glória imperecível, tornou-se o legítimo êmulo de Andrade Neves na guerra do Século Vinte.

Cumpre aqui assinalar o comportamento e o sacrifício do Tenente Amaro Felicíssimo da Silveira, subalterno do Esquadrão, primeiro herói da Arma Blindada do Brasil.

Enviado a uma missão delicada e difícil, que exigia ao mesmo tempo inteligência e arrôjo, nela encontrou o bravo oficial o caminho para a glória eterna. Em homenagem ao ato heróico que lhe custou a vida, o Exército Brasileiro decidiu colocar seu nome entre os de Tiradentes e Sampaio, passando a Unidade a ser designada por **ESQUADRÃO TENENTE AMARO**.

A *Cruz de Combate* e a *Ordem do Mérito Militar*, nossas mais altas condecorações de guerra e de paz, recebidas pelo estandarte do Esquadrão após o regresso à Pátria, foram o reconhecimento do povo brasileiro, por suas autoridades, pelos feitos de um punhado de homens que, reunidos em modelar unidade do Exército Nacional, tão ousada quão valentemente soube lutar pela sobrevivência da liberdade no mundo.

O General Mascarenhas, ínclito chefe, ao citar o Esquadrão foi feliz quando expressou a posição da Unidade dentro de sua gloriosa GU. Depois de outras considerações, assim terminou:

O 1º Esquadrão de Reconhecimento confirmou nos campos de batalha da Itália o acerto de sua escolha como participante da F. E. B. e as esplêndidas qualidades do cavalariano brasileiro, dirigido por quadros capazes e um comando proficiente, enérgico e ousado.

Concorreu, assim, brilhantemente, para que à nossa Pátria fôsse reservado um lugar de relêvo entre as nações que velarão a paz vindoura e a futura reconstrução de um mundo livre e feliz (19).

Completando a história de nossa participação blindada na II Guerra Mundial, não se pode deixar de citar a atuação, na Campanha da Itália, dos representantes da F. E. B. junto à 1ª Divisão Blindada do V Exército Norte-Americano em operações.

(19) Marechal J. B. Mascarenhas de Moraes: A F. E. B. pelo seu Comandante.

Desejosas de melhor colher os ensinamentos que mais tarde seriam aplicados à Arma Blindada do Brasil, nossas autoridades militares enviaram àquela GU americana uma equipe integrada por ilustres oficiais: Tenente-Coronel Carlos Flôres de Paiva Chaves, chefe do grupo, Majores Adalberto Pereira dos Santos e André Puccini, Capitão Fernando Belfort Béthlem, todos destacados oficiais de Cavalaria; Majores Ibsen Lopes de Castro e Jayme Ramos Lameira, Capitão José Bezerra Pessoa, distintos oficiais de Infantaria; e Capitão Vicente de Paula Dale Coutinho, oficial de Artilharia dos mais conhecidos e eficientes.

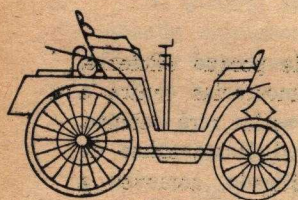
Tendo em vista o mais cabal cumprimento da missão recebida, o chefe da equipe distribuiu seus componentes pelas diferentes unidades da DB.

Não contentes de exercer as funções de meros observadores, nossos oficiais tomaram parte em tôdas as ações daquela Grande Unidade, e de tão perto o fizeram que, durante a perseguição final ao inimigo, o Tenente-Coronel Paiva Chaves e o Major Lameira foram feridos (20). O Capitão Dale Coutinho foi condecorado por bravura pelo Exército dos EE. UU., com a *Bronze Star Medal*, em virtude de seu comportamento como responsável por uma parcela da tropa americana, por ocasião de um audacioso golpe-de-mão, realizado em caráter excepcional, por uma patrulha do 68º *Armored Field Artillery Battalion*, na região de RIVALTA, ao norte do PÓ, a 24 de abril de 1945, e da qual resultou a captura de grande número de prisioneiros alemães.

E foi esta a contribuição modesta, mas assinalada porque eficiente, da Cavalaria de Osório ao esforço coligado das democracias contra a incursão totalitarista em nações livres da Terra. E assim será sempre. Quando em uma manhã de julho de 1944 o General Mascarenhas de Moraes, em cerimônia que, por seu histórico significado, comoveu a quantos tiveram a felicidade de viver para dela compartilhar, hasteou pela primeira vez o pavilhão auri-verde em um Teatro de Operações estranho ao Continente Sul-Americano, vinculou para sempre o nome de nossa grande Pátria a uma participação ativa na defesa dos sagrados direitos do homem.

E os mortos na sangrenta luta não se foram em vão, pois seu desaparecimento determina a aurora de uma nova e marcante fase de nossa História onde, de uma vez por tôdas, abandonamos o hábito de nos deixarmos atrelar, no limiar do arco do triunfo, ao carro do vencedor. Foi o primeiro passo na condução de nosso país a seu grande e impostergável destino de compartilhar com as grandes potências o govêrno do mundo livre.

(20) De regresso à Pátria foram os serviços desses oficiais reconhecidos pelo Govêrno Brasileiro, que os condecorou com a Medalha Sangue do Brasil.



77 anos de liderança técnica incorporados à indústria automobilística nacional

Tradicional primazia nas mais destacadas conquistas do transporte automotor, coloca os veículos Mercedes-Benz em um nível de especialização sem paralelo em todo o mundo. Incorporando essa supremacia técnica à indústria automobilística nacional, a Mercedes-Benz do Brasil S.A., através de sua linha de produtos, proporciona ao país uma relevante contribuição ao desenvolvimento dos seus meios de transporte.

MERCEDES-BENZ DO BRASIL S.A.

PATRULHA

Capitão THAUMATURGO SOTERO VAZ

Exército Brasileiro

C. I. Esp. Aet.

Atualmente: Instrutor na Seção de Contra-Insurreiçã da UNITED STATES ARMY SCHOOL OF THE AMERICAS — FORT GULICK CANAL ZONE — PANAMÁ.

Muito se tem falado e discutido sôbre patrulha. Muitos e muitos Oficiais em todos os níveis possuem diferentes idéias sôbre o conceito do emprêgo de patrulhas. Alguns mesmos crêem que o emprêgo de uma patrulha é coisa simples e que a instrução ministrada nos corpos de tropa é suficiente e bastante para que as pequenas unidades assim organizadas cumpram efetivamente as missões que lhes são designadas. É bem verdade que se tratamos de operações convencionais de patrulhas de pequeno alcance, enfim de patrulhas de rotina realizadas por uma unidade em condições normais de combate, isto será verdadeiro, no entanto, se planejarmos empregar pequenas unidades em operações que fogem muitas vêzes aos conceitos doutrinários emitidos nos regulamentos e manuais de campanha, chegaremos à conclusão que será necessário um tipo de treinamento especial fundamentado nos conhecimentos básicos de patrulhagem, mas empregados de forma distinta.

Assim, vemos o que aconteceu durante a Segunda Grande Guerra Mundial, quando unidades especiais foram organizadas para executarem êstes tipos de operações. Receberam diversas denominações como "Rangers", "Comandos", "Fôrça Especial" e tiveram papel importantíssimo no panorama estratégico da guerra.

Hoje em dia quando a ameaça nuclear nos faz tomar importantes medidas de precaução como a dispersão de nossas fôrças, mais ainda se torna importante o conhecimento profundo e a extrema prática neste tipo de operação.

Agora, pergunto eu por quê?

Porque as distâncias serão maiores, os intervalos idem, as linhas de suprimentos e comunicações mais vastas e a dificuldade de controle das unidades será grande. Com todos estes pontos fracos apresentados, surge então, e os países mais adiantados em técnica e tática militares já o perceberam de há muito, que grupos pequenos extremamente móveis e altamente treinados terão um emprêgo eficaz e uma tremenda importância nas operações militares do futuro. Além disso a ameaça nuclear também nos traz outras formas de guerra, também da mesma forma destruidora, mas por meios diferentes. Todos nós sabemos perfeitamente da origem da guerra fria e suas conseqüências. Não é interessante para nenhuma das potências nucleares empenharem-se em luta aberta e arriscarem-se a perder tudo o que têm.

Os comunistas principalmente vêm explorando com algum êxito por meio de movimentos subversivos e táticas de guerrilhas uma forma da guerra bem antiga mas modernamente aplicada, na qual procuram a conquista de seus ideais e o domínio dos países em vista.

As patrulhas terão importância numa guerra contra guerrilhas?

Bem, passemos a analisar alguns pontos da tática guerrilheira.

Os guerrilheiros sob o ponto de vista tático, baseiam suas ações em três principais pontos que são: — 1) **MOBILIDADE**, pela qual entendem estar em poucos minutos longe do lugar da ação e em poucas horas da área de ação. Em resumo, concentrar-se ao último instante e dispersar-se o mais rápido possível; 2) **FLEXIBILIDADE**, pela qual entendem que devem converter em sua vantagem tôdas as ações de um combate e também o fato de poder adaptar-se a qualquer circunstância existente; 3) **SURPRESA**, no uso da qual procuram compensar suas fraquezas e inferioridade em potência de fogo, efetivo, comunicações, logística e organização.

Quando se procura eliminar ou quando se o está fazendo durante a fase de destruição, procuramos e já se chegou a esta conclusão, que devemos combatê-los usando os mesmos métodos que eles usam. Que unidades táticas mais se aproximam então do combate realizado pelos guerrilheiros?

Podemos responder que as pequenas unidades que mais se aproximam, taticamente, do *modus operandi* guerrilheiro são as patrulhas.

As patrulhas neste tipo de operação juntamente com uma rede clandestina de informações e contra-informações são na fase de destruição de importância vital. Elas procuram, emboscam, obrigam a que os guerrilheiros se agrupem, enfim, cumpram todas as missões necessárias. Em muitos países e em muitas regiões do mundo estes métodos foram realmente eficazes. Podemos dizer-lhes que, desta Escola onde há a oportunidade de falar, conversar e discutir com os próprios elementos que viveram estes problemas, como o Coronel Valeriano, do Exército Filipino, Sr. Vamvas, grego, e tantos outros como altos oficiais colombianos e venezuelanos que aqui vêm e discutem estes problemas, apresentando conferências, chegamos à conclusão e verificamos realmente da eficácia dos métodos de patrulhagem usados.

O militar com o treinamento ordinário dos corpos de tropa, em patrulhagem, estará em condições de obter êxito?

Acreditamos que não e passamos a dizer por que. Primeiro, porque o combate contra guerrilha não é por terreno. Segundo, porque o homem deverá estar preparado psicologicamente e fisicamente para suportar as agruras do combate traiçoeiro e desleal e as inclemências do tempo. Terceiro, porque deverá saber como viver por períodos extensos em campanha, sem diversões, sem descansos prolongados, realizando marchas através de terreno difícil. Enfim, estará sujeito a uma infinidade de pressões psíquicas e físicas.

Não só neste tipo de treinamento, mas também em qualquer outro tipo especial para preparar-se unidades para operações especiais, o que está nos manuais somente, não é suficiente. O programa terá que ser estabelecido.

Aconselha-se que o tipo de treinamento mais eficaz seja o do tipo de COMANDOS e há diversas e justificáveis razões para isto.

Os homens não gostam de conseguir as coisas fáceis. Psicologicamente falando e principalmente nas Forças Armadas, gostam de ser prestigiados e distinguidos pelo que são capazes de fazer. Este realmente será o meio pelo qual se baseará o treinamento. Você é capaz de realizar uma missão de emboscada com perfeição? Então, prove!

Em resumo, sobre isto está baseada a instrução. Primeiro, ensina-se, depois cobra-se. É necessário, pois, que haja um curso organizado e que cubra especialmente todos estes aspectos. Que o militar ao terminá-lo esteja e se sinta realmente em condições morais de realizar o que lhe é determinado e que os inibidos, incompetentes, mer-

cenários, negligentes, sejam afastados por observação correta, honesta e segura, refletida nos relatórios de observação.

Felizmente nós brasileiros possuímos um destes Cursos, o Curso de Operações Especiais, que com um pouco mais de apoio estaria em condições de funcionar com seu estágio (nome provisório) de Comando por quatro vezes ao ano, com capacidade para quarenta alunos e receber estudantes de tôdas as partes do Brasil, os quais uma vez graduados regressariam às suas unidades de origem, estou certo, com um nôvo alento, nôvo vigor e com a firme idéia de cooperar em sua unidade aplicando o que aprendeu na escola onde se ensina a fazer :

Qualquer coisa! — Qualquer hora!

Qualquer lugar! — De qualquer maneira!



AB BOFORS

Bofors, Suécia

**ARMAMENTOS - EXPLOSIVOS MILITARES E CIVIS
AÇOS E PEÇAS FORJADAS**

Representantes exclusivos no Brasil :

CIA. T. JANÉR, Comércio e Indústria

**RIO DE JANEIRO — SÃO PAULO — PORTO ALEGRE —
CURITIBA — BELO HORIZONTE — RECIFE — BELÉM
— SALVADOR — SANTOS — BRASÍLIA**

CASA PRÓPRIA PARA A TV EDUCATIVA

Maj TAUNAY D. COELHO REIS

O mais sólido, inalienável e permanente bem de um país, é a educação e cultura de seu povo. Quando êste as possui em alto grau está em condições de promover a prosperidade nas circunstâncias mais adversas. Haja vista os recentes exemplos de nações arrasadas pelas guerras e carentes em matérias-primas que em pouco tempo lograram se recuperar e voltar a posições de vanguarda. Conscientes desses fatos e convictos de ser a educação o verdadeiro alicerce da grandeza nacional é que nos decidimos a trabalhar, com empenho, pela implantação no Brasil, da TV Educativa — o mais poderoso instrumento de difusão da educação surgido após a descoberta da imprensa. Outra vantagem que muito pesou em nossas considerações foi estarmos convencidos de que se constituirá em nôvo e vigoroso vínculo de unidade nacional.

Ponderamos ainda que poucos países poderão lucrar, na extensão e profundamente em que pode o nosso, com a TV Educativa. Pôsto que, aqui, ela terá oportunidade de atender, nos diversos níveis educacionais, demanda que nos países desenvolvidos, já de longa data, vem sendo atendida pelos processos convencionais de ensino. Por outro lado, a maioria dos países não tem as bases que possuímos no setor da televisão pois num total de 110 nações só 8 possuem mais aparelhos receptores que o Brasil. Nossos 2 milhões de receptores de TV (Agô-63) multiplicados pelo seu preço atual 200 mil cruzeiros perfazem a cifra de 400 bilhões de cruzeiros que serão, de imediato, incorporados ao patrimônio da educação, tão logo se concretize o sistema de TV Educativa preconizado pela Liga da Defesa Nacional.

Considerando existirem atualmente no mercado, estações transmissoras de TV, em circuito aberto, desde 50 mil dólares podemos

concluir que o povo brasileiro já adquiriu a parte mais dispendiosa do Sistema proposto. Outrossim é oportuno lembrar que a despesa com a aquisição de uma estação do tipo referido é compatível com os orçamentos de nossos estados e até mesmo com os de alguns de nossos municípios. Cada 1 dos 2 milhões de receptores que possuímos constitui uma escola em potencial esperando que o Ministério de Educação e Cultura, as Secretarias Estaduais de Educação e as organizações educacionais do país, inclusive particulares, façam a parte que lhes cabe — a efetivação das estações de TV próprias de educação.

Analizando o que tem sido feito no Brasil queremos, de público, louvar o trabalho de ensino que vem sendo realizado através das estações comerciais. Entre os numerosos benefícios que vêm proporcionando destacamos o de virem provando e difundindo, no país, a eficácia e a validade da TV como instrumento da educação. Isso não impede que procuremos concentrar nossos esforços na verdadeira raiz do problema, a Reserva Federal de canais preservados para as estações exclusivamente educativas.

Nessa luta em que estamos engajados, sabemos o que queremos e não nos contentaremos com menos do que podemos, nem desviaremos nosso esforço principal dos setores fundamentais para solução adequada do problema.

Nosso interesse pelo novo instrumento não é apenas abstrato, lutamos por um plano de medidas concretas inspirado no exemplo de nações mais adiantadas através do qual procuraremos evitar os enganos cometidos por nossos modelos.

Sabemos, por observação do que vem sendo feito em outros países, que se pode montar no Brasil um sistema de TV Educativa de imensas possibilidades. O magnífico esforço realizado através das estações comerciais, já referido, não nos deve provocar a saciedade; deve, pelo contrário, nos incentivar a atacar o problema pela base e realizar um trabalho de possibilidades muito mais amplas, o sistema Nacional Eficaz de Televisão Educativa consubstanciado nas medidas concretas preconizadas pela Liga da Defesa Nacional, a saber: 1 — A Reserva Federal de Canais; 2 — Expansão do aproveitamento das estações comerciais pela educação; 3 — Concretização da estação piloto de TV Educativa; 4 — Criação de estações de TV Educativa

nos centros urbanos onde já se observa maior densidade de aparelhos receptores; 5 — Atuação tenaz em busca do aperfeiçoamento ideal; e, finalmente, 6 — Adoção das medidas legais indispensáveis ao atendimento do interesse público no setor da educação através da TV.

Concluindo e resumindo podemos dizer que embora reconhecendo o que tem sido feito não podemos nos dar por satisfeitos quando sabemos que possibilidades muito mais amplas estão ao nosso alcance. A educação é importante demais para perdurar apenas hospede nas estações de TV comerciais. O Brasil precisa, com urgência, que ela tenha suas estações próprias em todas as Unidades da Federação.

PANAIR E PETROBRÁS

Ao completar a PETROBRÁS seu décimo aniversário — efeméride das mais expressivas na história econômica do Brasil — queremos destacar um aspecto muito significativo de suas atividades. É o que liga a PETROBRÁS à PANAIR DO BRASIL, duas organizações que, inegavelmente, se evidenciam no cenário das grandes realizações nacionais. De um lado, temos a PETROBRÁS, resultado de uma longa campanha que mobilizou as diversas correntes de opinião pública, firmando-se definitivamente na confiança popular, através de suas atividades, coroadas de integral êxito, no complexo campo da indústria petrolífera, quer estendendo suas pesquisas a todas as bacias sedimentares do Brasil, quer descobrindo e ampliando a produção de seus campos petrolíferos, quer criando uma nova fonte de riquezas com a instalação de várias refinarias e de um parque petroquímico, quer, finalmente, aumentando a capacidade de transporte de óleo cru e derivados, com a aquisição de novos petroleiros e a construção de oleodutos e terminais marítimos.

Do outro lado, está a PANAIR, empresa tradicional, cujas linhas se estendem desde Santiago do Chile a Beirute, passando pelas grandes cidades da América do Sul e da Europa, e por todo o território nacional, de Porto Alegre a Manaus e daí pela imensa bacia amazônica. E é, justamente no Amazonas que mais se acentua a colaboração PANAIR-PETROBRÁS. Como se sabe, a PETROBRÁS desenvolve, na região amazônica, intenso trabalho de pesquisa e exploração petrolífera, mantendo em funcionamento maquinário de grande porte e pessoal especializado — engenheiros, técnicos, operários, etc. Cabe à PANAIR a responsabilidade do transporte, sem dúvida atribuição de alta importância, pois dela depende, não raro, o êxito dos trabalhos. Assim, no desempenho desta missão, a PANAIR opera as duas aeronaves da PETROBRÁS — Catalinas PBY — fornecendo tripulações, manutenção, cobertura de voo, infra-estrutura e tudo mais que for necessário à regularidade da operação. Estes aviões são empregados no transporte de pessoal, de gêneros para o abastecimento dos diversos postos, de material para os trabalhos de prospecção, medicamentos, etc. Estão em constante atividade, pois são múltiplas as necessidades que se apresentam. Voam por toda a região amazônica, até a bacia do Tocantins, inclusive, o que representa, sem dúvida, um serviço de grande envergadura. Muitas vezes, em face da necessidade dos trabalhos, novas áreas de pouso têm que ser determinadas, o que exige estudos e observações para enquadrá-las nos tradicionais padrões de segurança da PANAIR. Tudo isto é feito com excepcional perícia pelos pilotos, profundos conhecedores da região, e que, à semelhança dos técnicos da PETROBRÁS, estão perfeitamente compenetrados da grande missão que lhes cabe. Verifica-se, desse modo, que PANAIR e PETROBRÁS estão intimamente ligadas neste trabalho, realmente patriótico e de alta expressão para a vida e para o progresso nacional. Podemos assegurar que a PANAIR sente orgulho ao prestar esta colaboração, que transcende, efetivamente, do próprio e restrito sentido comercial, para ganhar características muito mais amplas, dentro do ideal de bem servir aos altos interesses nacionais.

IDÉIAS EM REVISTA

REVISTA MILITAR (PORTUGAL) — NS. 8-9 DE AGÔ-SET 63

1) Problemas políticos das Bases Militares — Comandante Guilhermino de Magalhães

O articulista aborda inicialmente, com muita simplicidade o papel das bases militares, analisando-o desde a sua destinação naval até as bases de mísseis atuais.

Destaca a expansão do sistema de apoio às Forças Estratégicas, caracterizando-o como “sujeito ao meio envolvente que a política internacional pode perturbar” e as possibilidades das potências mundiais na solução dos problemas de bases navais e aéreas estratégicas.

Dedica especial atenção ao problema da instalação de bases militares americanas em território estrangeiro, frisando que, passado o perigo da guerra, tornaram-se alvo permanente da propaganda dos partidos locais da esquerda que pretendiam ver nelas uma ameaça para paz e para a Rússia.

No que diz respeito às concessões feitas por Portugal, diz: “Apesar da importância estratégica da concessão portuguesa, em especial ao que respeita à base aérea de Lajes, a atual administração americana não se julga obrigada a uma reciprocidade de procedimento em relação aos interesses de Portugal no campo da política internacional; pelo contrário, sempre que estes interesses estão de qualquer forma ameaçados, os Estados Unidos ou se mostram indiferentes pela sua sorte ou alinham sem qualquer relutância entre aqueles que procuram lesá-los”.

Finalmente analisa a política norte-americana neste setor, desde Cuba até o presente, evidenciando o seu novo aspecto pelo incremento à frota atômica do programa “Polaris”, constituída por elementos capazes de substituir as bases de mísseis no estrangeiro, sem contudo abandonar a política de bases na Europa.

2) Meditação de um soldado na idade nuclear — Cel Pil-Av José Krus Abecasis

O artigo rememora fatos ocorridos em cerca de duas décadas, assinalando que os fatores relacionados com esses eventos agravaram-se de

tal forma que as constantes preocupações dos maiores poderios militares do mundo se concentram na essência de dois elementos básicos: O Homem e a Matéria; o Espírito e a Energia. Invocando a Encíclica "Pacem in Terris" clama pela desejada conciliação dos grandes movimentos ideológicos do nosso tempo para que se transformem naquela Paz que estava no espírito de Sua Santidade. Em seguida analisa os planos de utilização das armas nucleares e justifica a política de qualquer país para constituir a sua Força Estratégica Nuclear, interrogando se não será aumentada a garantia de paz. Encara a evolução da guerra clássica em função dos novos materiais sem alhear-se aos efeitos da oposição atômica e considerando de grande importância a seleção mais exigente dos operadores das forças clássicas.

Conceitua a Guerra Revolucionária como um objetivo claramente definido: "a destruição total de conceitos de vida espiritual e moral que impedem a construção do "Novo Mundo".

3) O que é a Guerra Psicológica — Palestra proferida na Academia Militar pelo Maj José Luís Almiro Canêlhas

A palestra destina-se a apresentar o panorama geral da Guerra Psicológica, de forma a abordar todos os seus aspectos particulares.

Inicialmente o autor aborda a sua evolução; em seguida estuda os fatores atuais do GP, tema principal da palestra, procurando mostrar o que torna possível essa guerra. Os fatores enumerados são os seguintes:

- O comunismo;
- A corrente anticolonialista;
- O progresso das ciências psicológicas e as técnicas daí resultantes;
- A massificação das sociedades modernas;
- A profusão de processos de comunicações com as massas humanas.

REVISTA DE PUBLICACIONES NAVALES (ARGENTINA)

— NS. 546 E 547 DE JUL-SET E OUT-NOV 62

1) Logística: Logística e Estratégia — pelo Contra-Almirante USN, Henry E. Eccles (Tradução da revista "Naval War College Review")

O conhecimento da estratégia, da logística e da arte de comandar são fundamentais para a compreensão da guerra moderna.

O autor analisa os três fatores básicos, conceituando-os face às necessidades da guerra.

Finaliza asseverando que o planejamento das operações deve ser conduzido de tal forma que as limitações logísticas estejam claramente identificadas e quando e como seja necessário, deverão ser do conhecimento do comandante.

2) Conjuntura Internacional. O Comunismo na conquista do mundo — Por Antoine Pinay, ex-Primeiro Ministro da França. (Da “Revista de Marina”, do Chile)

Trabalho realizado pelo homem que em 1955 exerceu o cargo de Ministro das Relações Exteriores da França e sentiu de perto a inquietação que perturba o Mundo desde o fim da 2ª Grande Guerra e os progressos do comunismo, pondo em jogo o destino de cada nação e o futuro do cidadão do mundo livre.

Sobre a ação comunista escreve:

“A diplomacia soviética nada tem em comum com a diplomacia clássica. Busca menos as soluções que o cultivo das dificuldades.

Se a ação diplomática fracassa, volta-se para a ação econômica; se esta decepciona, orienta-se pela psicológica. O ativismo comunista não aceita nenhuma trégua em sua ofensiva constante contra o mundo não comunista. O aniquilamento deste mundo, segundo os teóricos vermelhos, está inscrito na marcha inexorável da história”.

3) Evolução da Defesa Antiaérea — Cap Corv D. Salzedo (da Marinha Francesa). Tradução da “Revue Maritime”

O autor, em síntese objetiva, retrata o problema da Defesa Antiaérea e os meios atuais postos à sua disposição. Analisa sucessivamente o emprego dos mísseis e dos aviões tripulados, inclusive com detalhes técnicos. Afirma que a utilização dos mísseis estará por muito tempo, duplamente limitada: — por um lado, os mísseis não são bastante “independentes” e nem bastante “inteligentes”; estão estritamente subordinados à infraestrutura de terra; têm além disso, muito pouca discriminação e não é possível confiar-lhes ainda missões de identificação; por outro lado, seu alcance é deficiente, com a agravante da reduzida possibilidade dos sistemas de direção.

Quanto ao avião tripulado, em que pèse o ônus de sua fabricação e o custo de formação do piloto, é o único capaz de responder às principais exigências da defesa antiaérea: emprego descentralizado e ataque em profundidade, diz o autor. Entretanto para uma defesa antiaérea completa, escreve ainda o articulista, se impõe a utilização combinada dos mísseis e dos aviões tripulados o que acarretará o complexo problema, operacional e técnico da defesa. Finalmente apresenta a última combinação dos dois sistemas — “o míssil tripulado”.

U. S. ARMY AVIATION DIGEST — N. 10 DE OUTUBRO DE 1963

Mobilidade aérea — O editorial desta revista é dedicado ao conceito moderno de “mobilidade aérea”, considerada como de grande importância para a eficiência combativa. Este novo conceito, embora inclua as aplicações específicas já conhecidas, agora abrange não só o transporte para o campo de batalha, mas também o apoio de fogo imediato e o

apoio logístico, no sentido integral de operações. Neste conceito os meios de transporte de superfície e de apoio de fogo são substituídos por meios aéreos.

Finalmente frisa que a capacidade de combate das unidades e a obrigação de estarem sempre prontas para qualquer eventualidade do combate terrestre, devem merecer uma atenção prioritária.

Helicópteros apóiam a Coluna de Marcha — Cap. William P. Griffin — O autor, ex-combatente da Coreia, destaca neste artigo como fonte de sua experiência a “Emboscada”, esclarecendo que não há uma fórmula para livrar-se dela, mas que o seu conhecimento e um vigoroso treinamento poderá conduzir a bons resultados. Dedica especial atenção aos meios que a Aviação pode oferecer, em refôrço ou em apoio.

No caso que relata, a Companhia recebe um refôrço de dois helicópteros de combate, dotados de Rojões e Metralhadoras, que são empregados como PO aéreos e Grupos de Ataque Vertical. Conclui mostrando vários aspectos da guerrilha e os êxitos alcançados por sua subunidade com apoio de helicópteros.

ARMY INFORMATION DIGEST — OUTUBRO DE 1963

1) *Homens e Moral* — Editorial apresentado pelo Secretário do Exército, Cyrus R. Vance e pelo Gen Earle G. Wheeler, Chefe do EME, onde analisam os fatores econômicos e sua contribuição para manter o Exército dotado dos mais importantes aperfeiçoamentos de material, equipamento e potencial humano. Concedem maior ênfase ao moral, considerando que a força fundamental do Exército reside mais no valor espiritual e moral dos seus homens do que em outros fatores.

2) *Batalhas do Futuro no Presente* — Ten-Cel R. L. Duckwal — O artigo trata de manobras de dupla ação realizadas pelo Comando da Evolução do Combate (USACDC, Fort Belvoir, Va) onde hipóteses de batalhas futuras estão sendo avaliadas. A Divisão de Manobras e Avaliação tem por missão aquilatar o futuro conceito operacional e a organização, a fim de fazer as necessárias recomendações. Determina os diversos objetivos e as técnicas de verificação para comprovar a validade e eficiência dos processos empregados no “Jôgo da Guerra” e constitui uma fonte de informações sobre a experiência tática das manobras. Fornece ainda assistência e orientação às organizações similares autorizadas, interessadas nessas atividades.





LEIA NO PRÓXIMO NÚMERO

- **A ação de Caxias nas crises internas**
Maj Egon Bastos
- **Problema do enxôfre e do ácido sulfúrico**
Ten-Cel Waldemar Dantas Borges
- **Bacia do Paraíba do Sul**
Ten-Cel Asdrubal Esteves



Preço deste exemplar
Cr\$ 150.00

SMG
IMPrensa DO EXERCITO
RIO DE JANEIRO — 1963

NÔVO CONCEITO EM PROCESSAMENTO DE DADOS

Aliando características técnicas inéditas a um baixo custo operacional, o sistema eletrônico IBM-1440 destina-se à automatização completa de empresas de porte médio. O nôvo lançamento da IBM apresenta as seguintes vantagens:

- Eliminação dos arquivos de dados • Integração de tôdas as operações da empresa
- Rapidez de processamento e versatilidade incomparável através de programa registrado
- Compatibilidade com sistemas IBM-1401 e IBM-1410

Com o IBM-1440 é introduzido no mercado brasileiro o conceito de registro de dados em memórias de discos intercambiáveis, com capacidade infinita e velocidades notáveis.

IBM DO BRASIL LTDA.

Av. Rio Branco, 80 - 6.º and. - Tel. 23-8566 - Filiais em: Brasília, Rio, Niterói, S. Paulo, Santos, Belo Horizonte, Porto Alegre, Curitiba, Salvador, Recife, Fortaleza e Belem

