

# *As Defesas Nacionais*

SETEMBRO  
1945

NÚMERO  
376

CEL. RENATO BATISTA NUNES  
CEL. LIMA FIGUEIREDO  
MAJOR JOSE SALLES

# A DEFESA NACIONAL

Fundada em 10 de Outubro de 1913

Ano XXXII

Brasil — Rio de Janeiro, Setembro de 1945

N. 376

## SUMÁRIO:

	Pags.
Editorial . . . . .	401
O Problema do Serviço Militar no Brasil e o Serviço Militar Obrigatório — <b>Gen. Miguel de Castro Ayres</b> . . . . .	405
Estudo Histórico e Geográfico — <b>Gen. Onofre Gomes de Lima</b> . . . . .	413
Excertos — Trad. do <b>Cel. R. B. Nunes</b> . . . . .	427
Batalha Naval do Riachuelo — <b>Maj. Cyro Perdigão de Souza Silveira</b> . . . . .	441
A Reserva — <b>Cap. Rui Alencar Nogueira</b> . . . . .	459
Qual o mais duro: o japonês ou o alemão? . . . . .	467
Recordando a atomicidade — <b>Maj. J. Prates</b> . . . . .	479
A Captação no Nitrogênio Atmosférico — <b>Maj. Al- fredo Fauroux Mercier</b> . . . . .	493
Levantamento do Esboço Perspectivo Sobre a Carta — <b>Cap. Ferdinando de Carvalho</b> . . . . .	525
Livros Novos . . . . .	529
Revistas em Revista . . . . .	533
Boletim . . . . .	537
Noticiário & Legislação . . . . .	541

# EDITORIAL

Finda esta segunda guerra mundial, quando nos é dado analizar fria e serenamente o seu perigoso desenvolvimento, podemos ter a conta exata de quanto esteve proxima a consumação da vitória nazista.

Três elementos impediram o desastre: a resistência britânica, o valor do Exército Vermelho e o poderio norte-americano.

A resistência britânica foi, verdadeiramente, decisiva. Sem ela, na firmesa, na determinação, no heroísmo de que se revestiu, a guerra teria terminado após a queda da França, quando a Inglaterra ficou sozinha na arena, sob os golpes brutais da máquina militar nazista, despótica dominadora de todo o continente europeu.

Mas as Ilhas Britânicas não cederam. A esquadra e a força aérea escoraram a poderosa Wehrmacht nas praias da Mancha e o povo inglês se resignou ao castigo que lhe vinha, implacavelmente, pelo ar.

Qualquer falha, qualquer esmorecimento, qualquer debilidade quando os germânicos desencadearam furiosamente a chamada "batalha da Inglaterra", e tudo estaria perdido. A resistência britânica foi, pois, decisiva.

---

Não menos importante, porém, foi a conduta dos russos, primeiro resistindo, por sua vez, quando Hitler os acometeu maciçamente, depois derrotando e desmantelando, em etapas sucessivas, as imensas forças alemães.

O Exército Vermelho, foi, em verdade, o instrumento que quebrou o ímpeto e desgastou a máquina militar germânica. Compreende-se que nas ações desenroladas na Rússia, a Wehrmacht se comprometeu substancialmente. Aquelas batalhas foram um verdadeiro sorvedouro do moral e do aparelhamento germânicos. Depois delas tornou-se

muito mais viável o retorno dos exércitos aliados ao continente europeu.

---

O terceiro fator da vitória foi o poderio norte-americano.

A grande nação de Roosevelt transformou-se, num instante, no mais vasto e eficiente arsenal que o mundo já conheceu.

Numa guerra essencialmente técnica, como foi essa, a primeira batalha a disputar era a batalha da produção, e os norte-americanos souberam ganhá-la.

Socorreram todos os povos em luta, acudiram com seus fornecimentos todos os teatros de operações, e armaram, êles próprios, milhões e milhões de soldados.

Não foi, todavia, apenas na produção de material bélico e equipamentos que se afirmou o poderio dos Estados Unidos. Esse poderio foi ainda decisivamente sensível no volume e no valor dos seus combatentes.

Bateram-se numerosos exércitos norte-americanos nas diferentes frentes aliadas, experimentando todos os tipos de luta — a das selvas, nas ilhas do Pacífico; a das montanhas na Itália; a do

deserto, na África; a das planícies, na França. Impuzeram-se em violentas batalhas navais, que importaram na destruição do poder naval japonês. Conquistaram para os aliados a supremacia aérea e foram os autores dos bombardeios de precisão, mediante os quais ficaram desmanteladas as indústrias daquele país e desorganizadas as comunicações em que assentava a sua estratégia.

---

Esse três elementos, portanto — a resistência britânica, o valor do Exército Vermelho e o poderio norte-americano — deram a vitória às Nações Unidas. Nenhum, por si só, queremos crer, seria suficiente.

O aparecimento da bomba atômica, que determinou a rápida rendição dos nipônicos, já nítidamente derrotados, não invalida esse conceito. Em verdade o destino desta guerra se decidiu no quadro europeu, em três etapas: I — quando a Alemanha não conseguiu subjugar a Inglaterra; quando o Exército Vermelho superou as forças que deviam abatê-lo; III — quando os Estados Unidos lograram intervir com a plenitude do seu potencial humano e material.

# O Problema do Serviço Militar no Brasil e o Serviço Militar Obrigatório

*GEN. MIGUEL DE CASTRO AYRES*

Quando em 1919 comecei a exercer função de Comando no posto de Capitão da 7.<sup>a</sup>/2.<sup>o</sup> R. I., minha atenção foi muito especialmente chamada, para as graves falhas da Lei do Serviço Militar, então em vigor, e comecei a estudar os meios de saná-las.

Em 1823, então no comando da C. M. P. do 6.<sup>o</sup> R. I., Caçapava — S. Paulo, tinha completado um trabalho a que dei o título “Reforma do Exército”, entregando um exemplar a cada um dos meus distintos chefes e amigos, os Generais Abilio de Noronha, Cmt. da 2.<sup>a</sup> R. M. e Florindo Ramos, Cmt. da 4.<sup>a</sup> Bda. I..

Aquele trabalho dividiu-se em 4 partes: Reforma moral, pessoal orgânica e material; moral — através de uma nova Lei de Promoções, para que os oficiais não fôssem obrigados a pedir o reconhecimento do seu valôr e serviços prestados; pessoal — através de uma nova Lei do Serviço Militar; orgânica — indicando uma nova composição do Exército, à sombra dos ensinamentos que a Grande Guerra nos trouxe; material — estudando os meios de rearmar e reequipar o Exército.

Simples Capitão, meu trabalho não lograria êxito, a não ser conduzido por altas patentes ou políticos de destaque.

Em Novembro de 1826, como nada tivesse surgido, fui a S. Paulo, e por intermedio do então Capitão Carneiro de Castro, e futuro Ajudante de ordens do Presidente eleito, Sr. Dr. Washington Luiz, fiz entrega a êste de um exemplar da “Reforma do Exército” e um outro, no Rio de Janeiro, ao General Nestor Passos, futuro Ministro da Guerra.

Posteriormente interessei no assunto, os então Deputados Gen. Tertuliano Potyguara e o atual Ministro do S. T. M., Almirante Alvaro Vasconcellos.

Nada consegui.

Em 1931, em o número 209 de Maio da "A Defesa Nacional" publiquei um artigo referente ao serviço militar, sob o título — O problema militar brasileiro e o serviço militar obrigatório.

=====

Focalisemos o serviço militar obrigatório.

Em meu trabalho de 1923, publicado em Maio de 1931, dizia o seguinte :

Art. 4.<sup>º</sup> — Fica abolido o recenciamento militar; o governo chamará anualmente por editais largamente publicados, de 15 de Julho a 31 de Outubro, na 1.<sup>a</sup> zona militar e de 15 de Novembro a 28 de Fevereiro na 2.<sup>a</sup> zona militar, de 1.<sup>º</sup> de Janeiro a 30 de Abril na 3.<sup>a</sup> zona militar a todos os brasileiros que no ano anterior tiverem completado 20 anos de idade afim de se apresentarem nos quartéis de tropa do Exército ativo de 15 a 31 de Outubro, na 1.<sup>a</sup> zona militar e de 14 a 28 de Fevereiro na 2.<sup>a</sup> zona militar e de 15 a 30 de Abril na 3.<sup>a</sup> zona militar.

§ 1.<sup>º</sup> — Os cidadãos que não se apresentarem dentro dos prazos acima estipulados serão considerados insubmissos e como tais processados.

Art. 5.<sup>º</sup> — Os cidadãos à proporção que forem se apresentando serão submetidos à inspeção de saúde por junta médica militar e divididos em 4 grupos: 1.<sup>º</sup> grupo, dos julgados prontos para o serviço do Exército que fica encostado aos corpos de tropa; o 2.<sup>º</sup> grupo, dos doentes susceptíveis de cura; o 3.<sup>º</sup> grupo, dos isentos do serviço em tempo de paz

e o 4.<sup>º</sup> grupo, dos julgados incapazes para o serviço que receberão uma certidão de alistamento e serão enviados imediatamente aos seus lares.

**Art. 6.<sup>º</sup>** — A 1.<sup>º</sup> de Novembro, na 1.<sup>a</sup> zona militar, a 1.<sup>º</sup> de Março na 2.<sup>a</sup> zona militar e a 1.<sup>º</sup> de Maio na 3.<sup>a</sup> zona militar, far-se-á um sorteio em cada corpo de tropa, nêle tomando parte os cidadãos do 1.<sup>º</sup> grupo para preenchimento dos claros existentes.

**Art. 7.<sup>º</sup>** — Os cidadãos do 1.<sup>º</sup> grupo não sorteados, bem como os do 2.<sup>º</sup> grupo quando julgados prontos e os do 3.<sup>º</sup> grupo, serão matriculados obrigatoriamente nos depositos civis de recrutas, nas localidade em que residirem, recebendo todos uma certidão de alistamento.

**§ 1.<sup>º</sup>** — Os cidadãos matriculados nos depositos civis de recrutas que sem motivo justificado não forem aprovados no exame para reservista, serão incorporados definitivamente no ano seguinte.

**Art. 8.<sup>º</sup>** — O governo reorganizará as sociedades de tiro, transformando-as em Depositos Civis de Recrutas e para isto modificará o regulamento da diretoria de tiro de guerra sob as seguintes bases :

**1.<sup>º</sup>)** — As sociedades de tiro ficam transformadas em Depositos Civis de Recrutas e para isso o governo fornecerá aos civis de comprovada pobreza de acordo com a consolidação, o fardamento para a instrução.

**2.<sup>º</sup>)** — Nenhum deposito terá existência sem que o efectivo de socios de 17 a 30 anos completos, seja de 300 matriculados voluntaria ou obrigatoriamente pelo governo.

**3.<sup>º</sup>)** — A cada grupo de 300 sócios nas condições acima, corresponderá um instrutor.

**4.<sup>º</sup>)** — Só poderão ser instrutores, oficiais efetivos do Exército, até o posto de capitão, ou de sua reserva, ou do exercito de 2.<sup>a</sup> linha, de reconhecida ca-

pacidade moral e profissional, auxiliados por sargentos instrutores ou dos corpos de tropa.

- 5.<sup>º</sup>) — O mais graduado dos instrutores será o diretor Comandante do Depósito, responsável pela organização, administração, instrução e disciplina como se comandasse uma unidade do Executivo ativo, continuando a existirem os cargos de secretário e tesoureiro, preenchidos por eleição entre os sócios.
  - 6.<sup>º</sup>) — Cada grupo de 5 depósitos de 300 sócios cada um, nas condições do n.<sup>º</sup> 2, ou um grupo de menor grupo de depósitos que perfaçam 1.500 sócios, terá um Major de Infantaria, Fiscal do grupo.
  - 7.<sup>º</sup>) — Cada grupamento de 3 grupos nas condições do n.<sup>º</sup> 6 terá um Tenente Coronel de Infantaria, Inspetor do grupamento.
  - 8.<sup>º</sup>) — Cada grupamento, com a mobilização, constituirá um Regimento de reserva, correspondendo assim aos 15 depósitos de 300 sócios; 12 companhias de infantaria, 1 companhia de Metralhadoras Pezadas, 1 companhia Extranumerária, 1 companhia suplementar e 3 pelotões de Metralhadoras Leves.
  - 9.<sup>º</sup>) — Os Comandos dos Regimentos de reservas e de seus batalhões competirão aos inspetores e fiscais, respectivamente dos grupamentos e grupos sendo os demais oficiais tirados dentre os da 1.<sup>a</sup> e 2.<sup>a</sup> linha.
  - 10.<sup>º</sup>) — As Inspetorias Regionais serão apenas órgãos coletores e transmissores de ordens, pedidos e informações.
  - 11.<sup>º</sup>) — Os Majores e Tenentes Coronéis de Infantaria, necessários a esta organização, serão acrescidos ao quadros suplementar.
- Art. 9.<sup>º</sup>**) — O art. 134 do R.S.M. ficará substituído pelo seguinte: Nenhum cidadão poderá matricular-se em qualquer academia Federal ou Estabelecimento de

ensino reconhecido, não poderá transitar de um Estado para outro, quer por estradas de ferro, quer por embarcações das companhias de Navegação; não poderá alistar-se eleitor e casar civilmente desde que tenha 20 anos completos, sem que apresente a certidão de alistamento ou caderneta militar.

**Art. 10.<sup>o</sup>** — Revogam-se as disposições em contrário.

Na penúltima Lei do serviço militar, algumas das minhas idéias foram aproveitadas e na última a maioria delas o que me enche de prazer não pelo fato de destacar idéias aproveitadas, mas pelo serviço que modestamente procurei prestar ao Exército, ao qual tudo devo e ao meu querido Brasil.

No art. 8.<sup>o</sup> está estabelecida a organização dos Tiros de Guerra pelo Ministério da Guerra e a nova denominação — “Depositos Civis de Recrutas”.

Justifico esta denominação, porque não sendo os Tiros criados, “Depositos” na verdadeira significação militar do termo, são realmente *depositos de recrutas* e “civis”, porque mantém o art. 5.<sup>o</sup> a eleição para os cargos de secretário e tsooreiro.

Na época em que publiquei o projeto considerando uma população de 34.400.277 habitantes; propunha a organização de 270 Depositos, na base de 1:127.000 habitantes.

A dificuldade de meios de transporte, a sua ausência em grandes trechos do imenso território nacional, leva-nos a lembrar que, na época da apresentação dos homens em idade militar (20 anos completos), representantes do Ministério da Guerra, militares ou funcionários federais, percorressem as zonas de difícil acesso, com o fim de fazer o alistamento e entregar de um certificado de reservista de 3.<sup>a</sup> categoria.

Quando posteriormente estes reservistas se deslocassem para zonas em que existissem “Depositos” e que tivessem menos de 30 anos, seriam matriculados em um deles.

Considerando que a classe a incorporar representa 10 % da população e que somos hoje 45.300.000 habitantes teremos 453.000 a instruir anualmente.

Suponhamos que 153.000 homens pelos motivos acima, incapacidade física etc., não possam receber instrução militar, restam-nos 300.000 homens.

Suponho uma incorporação anual de 100.000 homens no Exército Nacional em suas armas terrestre, naval e aérea (Exército, Marinha e Aronáutica), restam-nos 200.000 homens que poderemos instruir em 400 ou 500 "Depositos" e nas Unidades Quadros de Artilharia, Cavalaria, Engenharia e Carros como tinha previsto no n.º 12 do art. 7.º do trabalho publicado em 1931 e já em execução.

A grande falta de oficiais da reserva levou-me a encarar o problema em 1923 na "Reforma do Exército".

A parte referente ao assunto foi publicada também em Maio de 1931, e é a seguinte: — Art. 8.º — O Governo criará na Capital Federal e nas capitais dos Estados, Escolas para Oficiais e Sargentos da Reserva, que funcionarão nos quartéis dos corpos de tropa das quatro armas do Exército, nas Escolas de Aviação Militar e Intendência do Exército.

§ 1.º — Estas escolas funcionarão durante o ano de instrução e em horas que não perturbem a instrução da tropa, sendo a duração do curso de dois a três anos.

§ 2.º — Serão professores das escolas para oficiais e sargentos da reserva, tanto quanto possível os oficiais dos corpos de tropa onde funcionarem estas escolas e os professores das Escolas de Aviação e Intendência.

Art. 9.º — Os cidadãos que tiverem o curso de humanidades, ou forem alunos de qualquer academia, ou escola superior, serão dispensados da incorporação no Exército Nacional e matriculados obrigatoriamente nas escolas para oficiais e sargentos da reserva.

Para não transcrever os demais artigos do projeto em apreço, faço uma síntese dos mesmos: — Terminados os cursos, submetidos a exames os alunos serão classificados, pela Inspectoria do Ensino, por ordem de merecimento intelectual e, de acordo com a percentagem indicada pelo E.M.E., declarados Aspiran-

tes, Sub-Tenentes, Sargentos Ajudantes, 1.<sup>os</sup>, 2.<sup>os</sup> e 3.<sup>os</sup> sargentos.

Penso que um grande tropéço existe no processo de incorporação dos homens chamados ao cumprimento do dever militar, previsto na última Lei do Serviço Militar

Julgo que a solução se encontra no sorteio previsto no Art.<sup>º</sup> 6.<sup>º</sup> do projeto acima.

Feita a seleção dos homens da classe a incorporar, o 1.<sup>º</sup> grupo, dos aptos para o serviço militar, deverá exceder das necessidades do Exército Nacional; fariamos um sorteio entre êles para incorporação imediata; os restantes seriam matriculados nas Escolas para a formação de oficiais e sargentos da reserva e nos Depósitos Civis de Recrutas.

Que a minha modesta contribuição sirva para solucionar nossos problemas militares, será a maior satisfação de um velho soldado, que afastado do serviço ativo, continua de coração e espírito ligado ao Exército.

## OFICINA DE CROMAGEM

Doura-se, prateia-se, oxida-se,  
niquela-se e croma-se

Manoel Pinto de Moura

Trabalhos rápidos—Serviço perfeito

Rua Riachuelo, 21 — Fundos

Tel. 22-9341—Rio de Janeiro

# Estudo Histórico e Geográfico

Gen. ONOFRE GOMES DE LIMA

*(Continuação)*

## 5. — *Regiões Principais.*

O território, como já foi dito, comprehende cinco elementos fisiográficos ou regiões: a continental, a ístímica, a peninsular californiana, a peninsular Yucateca e a insular.

O elemento continental abrange três zonas distintas: a “Altiplanicie”, a “Grande Depressão Austral” e os declives.

A Altiplanicie e a Grande Depressão Austral estão dentro dos grandes sistemas orográficos do país (Serra Madre Oriental, Serra Madre Ocidental e Serra Madre Meridional).

A altiplanicie tem por limites a Serra Madre Oriental, a Serra Madre Ocidental e o Sistema Tarasco-Náhuas.

A grande depressão Austral está limitada pelo sistema Tarasco-Náhuas, a Serra Madre Meridional e as últimas ramificações da Serra Madre Oriental que se une com a anterior no “Nudo Mixteco”.

A Altiplanicie se constitue de duas sub-regiões: as “Llanuras Boreales” e a Mesa de Anáhuac.

As “Llanuras Boreales” que estão em sua parte mais setentrional têm como principais comarcas: as “Llanuras del Noroeste”, a “Cuenca del Concho” com diferentes llanuras e o “Bolson de Mapimi”, a N.E. de Durango. Mais ao sul, pertencem também às “Llanuras Boreales”; a “Tarahumara”, a S. W. de Chihuahua; as “Cuenca del Nazas” e del Aguanaval. A “Laguna” ou “Região Lagunera” entre Coahuila e Durango; a Serra de “Zacatecas”, a Serra de “San Luis Potosí”, e a W. o “Valle del Salado”.

A "Mesa Anáhuac" comprehende como mais importantes Comarcas: a "Cuenca del Pánuco", a "Cuenca del Lerma"; a parte elevada da "Cuenca del Pánuco" pelo "Gran Canal del Deságue"; e finalmente a "Cuenca Cerrada dos Lagos Pátzcuaro, Cuitzeo e Yurirria".

A "Grande Depressão Austral", abrange duas sub-regiões que são dois extensos sistemas fluviais, (no clima tropical): a "Cuenca del Balsas" da vertente do Pacífico e a "Cuenca del Papaloapan", da vertente do Golfo.

Os "Declives" estão formados pelas ladeiras exteriores das três grandes Serras, Oriental, Ocidental e Meridional, e chegam até o mar; abarcam duas grandes sub-regiões: o "declive" do Golfo e o do Pacífico.

São duas as regiões do Istmo: a "Parte Montanhosa" e os "Declives".

A primeira tem como sub-regiões: em Oaxaca, "La Sierra" onde se encontra o "Macizo del Cempoaltépetl" e a "Sierra de Miahuatlán com o "Cerro de Cimaltepec"; em Chiapas, a "Meseta de Chiapas" com a "Sierra de San Cristobal" e a de "Soconusco".

Os "Declives" compreendem as sub-regiões: "Declive do Golfo", e "Declive do Pacífico". As comarcas principais da primeira são o "Valle del Coatzacoalcos", o "Valle de Chiapas ou Mezealapa" e o "Valle del Usumacinta". E da segunda: o "Valle del Atoyac Oaxaqueño", o "Valle de Tehuantepec, e a "Vertiente Meridional del Soconusco".

O elemento peninsular Californiano comprehende duas regiões: a "Parte Montañosa e os "Declives" (do Pacífico e do Golfo da Califórnia).

O peninsular Yucateco abrange duas regiões: a "Bajiplanicie" e os "Declives". A primeira tem três sub-regiões: a "he-nequenera" ou do N. W., a "Azucarera" e "de los Cereales" ou do Centro e a "boscosa" ou do N.E. A segunda comprehende: "Declive del Golfo", e "Declive de las Antillas".

O elemento insular se constitue com as ilhas do Atlântico (Golfo e Mar das Antilhas) e com as do Pacífico.

6. — *Vias de Comunicações.*

Como nos países andinos e alpinos e outros, em México, as comunicações inter-oceânicas são muito difíceis. Entre uma região e outra e às vezes entre vale e vale a natureza opõe barreiras formidáveis. Dir-se-ia que o terreno se levanta para criar obstáculos ao estabelecimento do intercâmbio e dificultar a unidade nacional e o desenvolvimento da civilização.

A maior prova desta *dificuldade* é a escassez de vias-férreas através da Serra Madre Ocidental e da Meridional. Poucas tem logrado transpôr o sistema Tarasco-Náhuas, utilizando os passos mais baixos e algumas mais a Serra Madre Oriental, para pôr os Centros interiores em comunicação com os portos e alfândegas de exportação e importação.

Dê desde o tempo colonial a necessidade de criar e manter ligações de trânsito entre o Golfo e o Pacífico obrigou abrir caminhos reais ou carreteiras e, onde não eram possíveis êstes, simples caminhos para cargueiros. Como na maioria dos países ibero-americanos, em México as ferrovias precederam as bôas rodovias, fato igualmente observado nos EE. UU. e na Europa. Só com o advento do automóvel é que o problema rodoviário começou a ser encarado no seu verdadeiro sentido e importância e apenas nos EE.UU. e em alguns países europeus está sendo solucionado com o critério prático que êle exige. Pesar de tudo, porém, a estradas de ferro continuam sendo o sistema de transporte mais útil e rendoso por ser o mais econômico em capacidade e custo, fato perfeitamente comprovado nas crises criadas pelas grandes guerras durante as quais os povos se vêem obrigados a transportar em curto prazo astronômico (volume de toneladas).

No bom sentido deve-se compreender por comunicações os vários meios empregados para transportar pessoas e carga, e também os utilizados na transmissão e difusão de notícias, órdenes ou entendimentos. Os primeiros abrangem as ferrovias, rodovias, linhas ou navegações marítimas e fluviais e linhas aéreas; os segundos são: correios, telegrafos, (inclusiveis "cабос"), telefone, radiotelegrafia e radiodifusão.

A seguir apresentamos sucinta notícia sobre o ponto em que se encontram no México êstes diversos aspetos da questão.

A via-férrea mais antiga é a México-Veracruz, também denominada Ferrocarril Mexicano. Foi inaugurada com solenidade a 1.º de Janeiro de 1873.

O segundo que começaram a construir foi o transoceânico de Tehuantepec, ligando Coatzacoaltos a Salina Cruz. Entretanto só foi inaugurado em 1894.

Desde 1881 se iniciou a construção do "Ferrocarril Nacional", para unir México aos EE. UU. Apenas em 1901 ficou terminada a linha principal, de México a Nuevo Laredo.

O "Ferrocarril Central Mexicano" começou a trabalhar mais ou menos na mesma época que o "Nacional", mas construiu com maior rapidez várias de suas linhas. Em 1884, inaugurou a linha tronco "México-Ciudad Juárez, em 1888 a via México-Guadalajara, em 1890 a de San Luis Potosí — Tampico e em 1909 a de Guadalajara a Manzanillo.

Em 1940 o desenvolvimento das vias-férreas era de 24.500 kms.

A evolução se processou como se explica a seguir:

1850 —	13	kms.
1873 —	572	"
1880 —	1.080	"
1890 —	9.700	"
1900 —	10.800	"
1910 —	19.750	"
1920 —	20.000	"
1930 —	23.800	"
1940 —	24.500	"

Os "Ferrocarriles Nacionales" constam das seguintes linhas principais e vários ramais importantes:

1.ª México — Nuevo Laredo.

Passa por Huichapan, Querétaro, Empalme Escobedo, San Luis Potosí, Satillo e Monterrey.

Tem os seguintes ramais: Empalme Escobedo-Acámbaro, San Luis Potosí-Aguascalientes, Venegas-Matehuala, Satillo-Torreón, Monterrey-Matamoros, Monterrey-Torreón, Monterrey-Tampico.

2.<sup>a</sup> — México-Ciudad Juárez.

Passa por Tula, San Juan del Río, Querétaro, Celaya, Salamanca, Irapuato, León, Aguascalientes, Zacatecas, Felipe Pescador (Cañitas) Torreón, Chihuahua.

Ramais: Silao a Guanajuato, Aguascalientes a San Luis Potosí, Felipe-Pescador a El Salto-por Durango, Torreón a Tepehuanos-por Durango, Torreón a Tlahualilo, Jimenez a Parral e Rosario, Chihuahua a Sánchez-por la Junta.

3.<sup>a</sup> — Piedras Negras-Mazatlán.

Passa por Monclova, Paredón, Torreón e Durango.

Ramais: Sabinas-Rosita; Barroterán-Múzquiz; Monclova-Parral-por Rincón e Serra Mojada.

4.<sup>a</sup> — Ojinaga-Tapolobampo.

Passa por Chihuahua e San Blas.

Pertencia à Companhia norteamericana de ferrocarris "Kanss City". Foi há pouco comprada pelo Governo Mexicano. Está sendo ultimado o trecho da Serra Madre Ocidental entre Sánchez e El Fuerte, sob os auspícios da Comissão México-Americana de Estradas de Ferro, até muito poucos dias sob a capaz direção do Sr. Steven um dos mais conceituados técnicos ferro-carrileiros dos EE.UU.

5.<sup>a</sup> — México-Guadalajara.

Passa por Tula, San Juan del Río, Querétaro, Celaya, Salamanca, Irapuato, Pénjamo, Yurécuaro, La Barca e Ocotlán.

Ramais: Tula-Pachuca; Pénjamo-Ajuno; Yurécuaro-Zámora-por Los Reys, Ocotlán-Atotonilco; Guadalajara-Ameca e San Marcos.

6.<sup>a</sup> — Guadalajara-Manzanillo.

Passa por Sayula, Ciudad Guzmán e Colima.

7.<sup>a</sup> — México-Acámbaro.

Passa por Toluca e Maravatío.

Racal: Maravatío-Zitácuaro.

8.<sup>a</sup> — Acámbaro-Uruapan.

Passa por Morelia, Pátzcuaro e Ajuno.

Ramais: Ajuno-Tacámbaro e Ajuno-Pénjamo.

9.<sup>a</sup> — México-Pachuca-Beristáin.

Ramais: Ventoquipa-Tulancingo, Apulco e Honey.

10.<sup>a</sup> — México-Balsas.

Passa por Cuernavaca, Puente Ixtla e Iguala.

11.<sup>a</sup> — México-Cuautla-Puente de Ixtla.

Passa por Los Reys, Amecameca e Ozumba.

12.<sup>a</sup> — México-Veracruz.

Tem dois circuitos: 1.<sup>o</sup> mais curto, por Los Reys, San Lorenzo, Oriental e Jalapa; 2.<sup>o</sup> por Los Reys, San Lorenzo, Puebla, Grajales (San Marcos) Oriental e Jalapa.

13. — Puebla-Oaxaca.

Passa por Tehuacán e Tomellín.

Ramais: Tehuacán-Esperanza e Oaxaca-Tlacolula e Tavicé.

14.<sup>a</sup> — Veracruz-Suchiate.

Passa por Tierra Blanca, Três Valles, Rodríguez Clara, Jesús Carranza, (Santa Lucrécia), Istepec (San Jerônico), Tonala e Taapechula.

Ramais: Veracruz-Alvarado, Tierra Blanca-Córdoba, Tres Valles-San Cristóbal e Rodríguez Clara. San Andrés Tuxtla.

15.<sup>a</sup> — Puerto México (Coatzacoalcos)-Salina Cruz.

Passa por Juile, Jesús Carranza, Ixtepec e Tehuantepec.

16.<sup>a</sup> — Puerto México-Campeche.

Em tráfego de Campeche e Tenosique; em construção de Puerto México a Tenosique.

As outras estradas de ferro são:

17.<sup>a</sup> — Ferrocarril Mexicano, México-Veravruz.

Passa por Ometusco, Apizaco, Esperanza e Córdoba.

Ramais: Ometusco-Pachuca, Apizaco-Puebla, San Marcos-Ixcaquitla e Córdoba-Coscomatepec.

18.<sup>a</sup> — Ferrocarril Sud-Pacífico. Nogales-Guadalajara.

E' o prolongamento da Southern Pacific, dos EE.UU.

Passa por Hermosillo, Empalme, Navojoa, San Blas, Culiacna, Mazatlán e Tepic.

Ramais: Nogales-Cananea e Naco, Agua Prieta-Nacozari, Empalme-Guaymaa, Corral-Tonichi, Navojoa-Yavaros e Alamos, San Blas-Topolobamp e Culiacán-Altata.

19.<sup>a</sup> — Ferrocarriles Unidos de Yucatán, cujo centro é Mérida de onde saem vias-férreas para Campeche, Progreso, Valladolid, Peto e outras populações.

20.<sup>a</sup> — Ferrocarril del Noroeste de México, de Ciudad Juárez e Chihuahua por Casas Grandes e Ciudad Madero.

21.<sup>a</sup> — Ferrocarril Ixtepec-Tapachula que faz junção em Ayutla com a rede ferroviária de Guatemala.

Os pontos de contacto das estradas de ferro mexicanas com a dos EE.UU. são: Ferrocarriles Nacionales: Brownsville, Laredo, Eagle Pass, Ojinaga, El Paso; Ferrocarril Sud-Pacífico; Douglas, Naco, Nogales, Yuma e Mexicali.

A Comissão México-Americanana está trabalhando ativamente na construção de trechos da rede de Sueste, completando a ligação Puerto-México-Campecha entre este primeiro ponto e Tampico. Terminando este trecho ficarão muito facilitadas as comunicações por terra entre o Centro, parte do Istmo e a península de Yucatán.

Trabalha-se também na construção da ferrovia do N.W. de Sonora, desde Magdalena (na ilha Sud-Pacífico) até Mexicali.

Estão igualmente em construção, ou já projetados os trechos: Sánchez-El-Fuerte, El Salto-Mazatlán, Uruapan-Costa do Pacífico, Puebla-Costa do Pacífico e Pachuca-Tampico.

Como se vê desta exposição, as vias férreas se condensam sobre tudo nas comarcas meridionais da Mesa de Anáhuac e parte central dos Estados de Puebla e Veracruz. Em consequência nestas regiões se encontram os centros de maior movimento ferroviário. Excluindo a Capital Federal, de onde saem as vias mais importantes, se salientam Puebla, Pachuca e Veracruz.

Nas zonas setentrional: Monterrey e Torreón, são também assinaláveis: Tampico, San Luis Potosí, Saltillo, Chihuahua, Durango, Guadalajara, Celaya, e Acámbaro. Em Yucatán, Mérida é o centro principal.

As estradas de ferro de México que na época porfiriana experimentaram extraordinário avanço, não só no referente ao progressivo aumento da quilometragem, mas igualmente quanto à organização do trabalho e cumprimento dos horários. No período revolucionário permaneceram estacionárias no que diz respeito à construção como se desorganizaram de tal modo que estiveram à beira do caos. O idealismo revolucionário cometeu o desatino de entregar a administração das ferrovias do Estado à gestão do sindicato ferroviário, que estava muito longe de se encontrar, moral e técnicamente, capacitado para tão importante mistério, resultando desta cara e arriscada experiência a quasi completa desorganização sinão desmantelo deste essencial ramo de transportes. Para se fazer uma idéia da orientação moral da administração obreira basta saber-se que as guarnições dos trens — maquinistas, foguistas, condutores, guarda-freios, etc. — percebiam tanto maior salário quanto maior era o atraso com que faziam o percurso. Resultado: Todos os trens andavam com enormes atrasos e os desastres eram diários. A causa chegou a tal ponto de anarquia que o Governo, premido pelo clamor público, se viu obrigado a intervir para mudar o regime, só o conseguindo através de chocantes *percalços* nos quais várias vezes sua autoridade foi submetida a agressivas ameaças, apesar da prudência com que se conduziu no tratamento do assunto.

Até agora, porém, não se vai colhendo melhor proveito, pois embora as aparências sejam de que o Governo logrou ser atendido, a luta continua surdamente, perturbando e demorando a entrada na fase de restauração do material e de ordem no trabalho.

Um exame mesmo perfuntório do sistema ferroviário mexicano revela imediatamente a predominância da direção S. E.-N. W. no desenvolvimento das vias! As causas são duas: uma de caráter geográfico, derivada da orientação das massas orográficas predominantes, que dificultam menos o movimento na mencionada direção geral que na E.-W., isto é, transversalmente ao território; outra de natureza econômica oriunda da grande atração comercial, de exportação e importação do enor-

me mercado norte-americano. Todavia já existem oito roadas quasi integralmente em tráfego, o que tem uma benéfica influência na defesa do país, pelas possibilidades de rolagem de reservas ou massas de manobra.

De N. para S., são:

- 1.<sup>a</sup> — Ojinaga-Chihuahua-Topolobampo.
- 2.<sup>a</sup> — Piedras Negras-Monclova-Torreón-Durango-Mazatlán.
- 3.<sup>a</sup> — Matamoros-Monterrey-Saltillo-Torreón-Durango-Mazatlán.
- 4.<sup>a</sup> — Tampico-San Luis Potosí-Aguascalientes.
- 5.<sup>a</sup> — Veracruz-Pachuca-Celaya-Irapuato-Guadalajara-Mazanillo.
- 6.<sup>a</sup> — Veracruz-Córdoba-Ometúsco-México-Acapulco.
- 7.<sup>a</sup> — eVeracruz-Córdoba-Tlaxcala-Puebla-Oaxaca-Ejutla.
- 8.<sup>a</sup> — Puerto México-Jesús Carranza-Ixtépec-Salina Cruz.

Ultimamente México vem prestando particular atenção ao desenvolvimento do seu sistema rodoviário. Talvez seja, depois dos EE.UU., o país que atualmente conte com as melhores rodovias. Com a intensificação do tráfego automobilista, a nacionalização da exploração do petróleo e a indústria do turismo, não é difícil prever que em futuro próximo México disporá de uma das melhores e mais amplas redes rodoviárias.

Na atualidade são intensamente trafegadas cinco excelentes estradas asfaltadas:

- 1.<sup>a</sup> — México-Nuevo Laredo, por iōmiquilpan, Valle, Ciudad Victoria e Monterrey.
- 2.<sup>a</sup> — México-Guadalajara, por Toluca, Morelia, Zamora e Sahuayo.
- 3.<sup>a</sup> — México-Veracruz, por Texmelucan, Puebla, Perote e Jalapa.
- 4.<sup>a</sup> — México-Acapulco, por Cuernavaca, Taxco, Iguala e Chilpancingo.
- 5.<sup>a</sup> — México-Tampico, a para Nuevo Laredo (1.<sup>a</sup>) até um ponto entre Valles e Ciudad Victoria, em que inflete para Tampico.

Estão com a construção quasi terminada:

1.<sup>a</sup> — Nogales-Suchiate, por Hermosillo, Culiacán, Tepic, Guadalajara, Morelia, México, Oaxaca, e Tuxtla Gutiérrez.

2.<sup>a</sup> — Matamoros-Mazatlán, por Monterrey, Saltillo, Torreón e Durango.

México hoje é um importantíssimo centro de atividade aérea internacional e nacional, de passageiros e carga. Seus aeroportos estão sendo rapidamente equipados para permitir o tráfego noturno. Através dos EE.UU. está ligado aos outros continentes e às Américas Central e do Sul por linhas, via Panamá e Havana.

O movimento de passageiros e carga vai em um crescendo extraordinariamente acelerado.

Em tempos normais o tráfego marítimo era feito exclusivamente por companhias estrangeiras: norte-americanas, espanholas, francesas, inglesas, holandesas, japonesas, suecas, norueguesas, dinamarquesas e algumas vezes por barcos brasileiros.

Durante a guerra reduziu-se quasi totalmente. De quando em quando um ou outro vapor norte-americano. Em uma média de 45 dias um navio argentino ou chileno.

O país não dispõe de frota de longo curso e a própria de cabotagem é muito pequena, de modo que o intercâmbio por mar é quasi nulo em época de guerra mundial.

A topografia mexicana é das mais desfavoráveis à navegação fluvial, porque implica serem os cursos d'água demasiado rápidos e sem a necessária profundidade. A este fator se soma a irregularidade das caudais. Só os trechos tranquilos que correm pelas estreitas planuras costeiras podem ser utilizados pelos barcos que em geral devem ter exíguo calado.

Os principais rios aproveitáveis para a navegação são tributários do Golfo:

San Fernando	em uns	40	kms.
Soto la Marina	"	53	"
Pánuco	"	285	"
Tuxpan	"	67	"
Cazones	"	20	"

Papaloapan	"	"	242	"
San Juan	"	"	90	"
Coatzacoalcos	"	"	222	"
Grijalva	"	"	120	"
Usumacinta	"	"	300	"

Do lado do Pacífico são aproveitáveis:

San Lorenzo	em ums	28	kms.
Piaxtla	"	30	"
Acaponeta	"	40	"
San Pedro	"	60	" (desde Ixcatán)
Santiago	"	40	"

Balsa (de Mezcala a Coyuca, em alguns trechos).

Todos êstes rios só permitem geralmente a navegação de canoas e barcaças de pouco calado, devido a quasi obstrução das desembocaduras. O Usumacinta, o Tuxpan e o Cazones, si não fôra estarem, como a maioria dos rios do Golfo (salvo — Pánuco), com as barras obstruídas, poderiam ser transitados por vapores de bastante calado. No Soto Marina se poderia estabelecer um porto de certa importância, si se dragasse a barra, como se fez com o Pánuco.

Os principais portos do Golfo, por ordem de importância, são: Veracruz, Tampico, Puerto México, Progresso, Alvaro Obregón (Frontera) Tuxpan e Campeche.

Salvo os dois primeiros que têm instalações sofríveis e a cujos cais barcos de bastante calado podem atracar, os demais só contam com serviços rudimentares e apenas pequenas embarcações podem atracar nos respectivos cais.

No Pacífico os mais importantes por suas possibilidades, são: Mazatlán, Manzanillo, Guaymas, Yavaros, Salina Cruz, Acapulco, Ensenada, Santa Rosália e La-Paz.

Todos êles estão sendo equipados com cais e instalações para carga e descarga e dia a dia aumenta o tráfego de cabotagem e internacional. Atualmente devido a guerra no Pacífico

uma de suas principais correntes de comércio (para Japão, China e Austrália) está completamente paralizada. Em compensação aumentou muito o movimento para os EE.UU., América Central e do Sul.

Os correios funcionam de modo razoável. Ha de parte da Administração Pública uma clara compreensão da grande importância d'este utilíssimo serviço. Existem mais de 3.500 agências postais e pode dizer-se que todo povoado (pueblo) recebe sua correspondência sem maior demora.

Inaugurados em 1852 com os primeiros 400 kms. (México-Veracruz) os telégrafos têm tido bom surto de ampliação. Hoje as linhas têm um desenvolvimento superior a 170.000 kms. Existem mais de 1.850 agências e o movimento de mensagens é de cerca de 20.000.000.

Correios e telégrafos têm administração comum.

O telefone foi introduzido em 1882. O desenvolvimento da rede é superior 1.000.000 quilômetros. Desde 1928 existe serviço para longa distância, inclusive internacional (América e Europa Central e Ocidental).

Ha duas companhias: uma dita mexicana, mas realmente norte-americana e outra suéca.

O número de aparelhos é da ordem de 180.000.

A radiotelegrafia está bastante desenvolvida e difundida. Ha cerca de 100 estações destinadas umas ao serviço de Costa e outras ao interior e internacional. Pertencem ao Governo Federal, aos Estados e a particulares.

Existem 3 estações na península da Baixa California, 5 na de Yucatán, 2 em cada um dos Estados de Veracruz e Sonora, e uma nos de Guerrero, Colima, Oaxaca, Tabasco, Chiapas, Nayarit, Jalisco, Tamaulipas, Chihuahua, e Sinaloa. E no Distrito Federal a de Chapultepec cuja potência lhe assegura comunicar-se com a Europa.

O Exército tem a sua rede radiotelegráfica particular, que cobre todo o território.

A radiodifusão tem grande amplitude e elevado nível em México. O número de estações é superior a 110 das quais 15 são

oficiais. Na Capital estão registradas mais de 25 estações e um número de aparelhos receptores acima de 130.000.

A atividade radiodifusora é intensa e muito bem orientada, de modo que o país se mantém ao corrente do que acontece em todo o mundo. A parte artística é de primeira ordem: excelentes programas e ótimos artistas.

Ha três cabos submarinos ligando respectivamente Tampico, Veracruz e Porto México a Galveston e um ligando Veracruz a Nova Orleans.

## ARMAZEM ROCHA



Completo sortimento de secos  
e molhados finos



## A. ROCHA



Rua Silva Pinto, 133

TELEFONE 38-2288

RIO DE JANEIRO

Máquinas de Escrever, Somar e Calcular

FONE 23-4742

Máquinas de escrever e acessórios

## GABRIEL RANGEL

COMPRA E VENDE

Oficina aparelhada para consertos, reformas e reconstruções a cargo de mecânicos especializados.

Rua Senhor dos Passos, 85—2.º Loja

# EXCERTOS

General DAUDIGNAC. — As realidades do Combate. Fraquezas, heroismos, pânicos.

Tradução. — Cel. R. B. NUNES, da Reserva de 1<sup>a</sup> classe.

(conclusão)

\* \* \*

*Meios de prevenir e de dominar os pânicos.* — Os pânicos são particularmente perigosos quando atingem um grande número de cavaleiros; se o homem não raciocina em semelhante circunstâncias, os animais com mais forte razão perdem a cabeça; e como têm força, massa e velocidade, atropelam, derribam, aumentam a desordem, arrastam tudo, e impedem que o homem se domine.

Os pânicos, onde não existe senão infantaria, são menos perigosos como duração, porque se o homem cede ao medo e se precipita, correndo, para a retaguarda, não tarda a faltar-lhe o fôlego e a sentir necessidade de retomar a respiração; pode dar, assim, ao chefe, a oportunidade de detê-lo e restaurar a ordem.

Mas ninguém se iluda, quando o pânico se apodera decididamente da tropa, nenhum esforço é capaz de reprimir-lhe prontamente os efeitos.

E' muito mais seguro esforçar-se por prevení-lo, e a experiência mostra que, em muitas circunstâncias, se pode consegui-lo. Vou indicar-vos de que maneira.

Os meios que empregar para prevenir os pânicos são, de modo geral, de duas espécies: a educação moral do soldado, e a previdência dos chefes.

\* \* \*

*Educação moral do soldado.* — E' preciso dar ao soldado uma educação moral sólida. Esta missão cabe ao oficial; sua

ação pode ser poderosa e fecunda, sob condição, todavia, de que a escola primária, operando no mesmo sentido que nós, já tenha despertado no espírito dos jovens as idéias de dever e de pátria.

A educação moral deve tender para desenvolver tôdas as faculdades do homem que se relacionem com as mais salutares e mais viris exigências da guerra:

Os sentimentos de dever e de honra;  
 A convicção da utilidade da disciplina;  
 O amor da pátria;  
 A vontade de cumprir o dever;  
 A audácia e o desprezo pelo perigo;  
 O amor próprio;  
 O espírito de devotamento e de sacrifício;  
 A confiança nos chefes;  
 A camaradagem de combate.

Não me deterei nos melhores meios que se devem empregar para desenvolver a educação moral do soldado; citarei, apenas, o que fazia com êste fim, um chefe que impôs a suas tropas as mais pesadas fadigas, que as dirigiu nas situações mais perigosas, e que soube obter delas os maiores sacrifícios.

Quero referir-me ao general que bateu os franceses em Novi e no Trébbia, em 1799; que com sua energia e tenacidade, soube salvar seu exército quando, no mesmo ano, bloqueado nas gargantas dos Alpes, não encontrava passagem para desembocar na Suiça.

Falo do marechal Suvorow.

Este chefe não é um contemporâneo, mas é, sem dúvida, um precursor em matéria de educação; porque conhecia a importância da educação moral e êle próprio a ministrava aos soldados.

Eis o que a êste respeito escreveu o general Cardot que conhecia o exército russo e quanto êste amava Suvorow.

“Não tenho notícias de pânicos nas tropas de Suvorow; não posso mesmo conceber um pânico, um desfalecimento, uma

capitulação num exército comandado e instruído por um Suvórow.

“Não! tornavam-se impossíveis, improváveis, porque Suvórow sempre trabalhava e vivia com seus soldados; doutrinava-os, conversava com êles horas inteiras, e seus discursos não eram acadêmicos nem decorados.

“Que dizia, então, a seus soldados?

“Dizia-lhes: “vocês são russos, nós somos russos; um russo não recua, não capitula: morre. *A arte de vencer, é a arte de saber morrer.* Os verdadeiros triunfadores são os que tombam; a êles, a honra, a glória; aos outros, as honrarias e as recompensas; sejam vocês resistentes, firmes, resolutos, tenazes, bravos e religiosos! porque é Deus que confere a vitória; é Deus o nosso general.”

E com efeito, quando o exército de Suvórow — vindo da Itália para a Suíça, por cima do São-Gotardo, — viu-se diante de tropas francesas em vez das tropas austríacas a que esperava se reunir, soube sair do impasse graças à sua perseverança e coragem, quando muitos outros teriam cedido e capitulado.

Eis a educação moral dada pelo chefe.

Ao par dessas lições, é mister não considerar como desprezíveis as que são dadas pelos próprios soldados, à sua maneira; o espírito militar que reinava nos exércitos de Napoleão sabia encontrar os meios de reter os potrões nas fileiras, das quais desejariam desaparecer no momento do combate.

Encontro traços disto numa *lição de camaradagem de combate*, citada num livro sobre o exército, escrito pelo general Morand, um dos divisionários de Davout, em Auerstaedt (*O exército, segundo a Carta*).

Eis o que diz o general:

“Nos regimentos de minha divisão, e em muitos outros do exército, no dia seguinte à batalha, viam-se esquadras que se constituiam em tribunal de pares, no campo, a fim de citar os soldados ausentes das batalhas; ouviam-lhes a defesa e a decisão sumária e sem apelação ou os absolia ou os submetia a uma correção fraternal que os próprios juízes infligiam no momento.”

Submetiam os desaparecidos à “savate” (1), e era um bom exemplo para as pelejas futuras.

\* \* \*

*A sugestão.* — Continuando a passar revista nos meios que podem contribuir para manter e elevar o moral, encontramos, como meio educativo, a sugestão. É preciso sugerir ao soldado a vontade de ser bravo.

Há muitos meios para sugerir uma idéia a alguém, mas, seja qual for o meio empregado, é preciso, em primeiro lugar, querer; não se sugere uma idéia a outrem, se não se está pessoalmente persuadido dela.

Não se trata dos meios técnicos utilizados pelo hipnotizador, mas dos que estão ao alcance de qualquer um, quero dizer, a palavra, o olhar o exemplo e, enfim, a vontade.

É necessário persuadir o homem da tropa a que marche apesar da fadiga; é preciso sugerir-lhe que avance a despeito dos tiros de fuzil; convencê-lo de que tem um dever a cumprir, para tornar seu país vitorioso; e para isto, é mister repetir-lhe constantemente, e afirmar-lhe, que seus oficiais lhes darão o exemplo.

Não é uma cena de sugestão, esse episódio bem conhecido, do general Chevert, no sítio de Praga, em 1757?

Queria êle apoderar-se de uma passagem que o inimigo ocupava; mas o inimigo está vigilante e faz-se mister atacá-lo sem hesitação, eliminando, previamente, uma sentinela que guarda os caminhos.

Chama um granadeiro e indica-lhe por onde deve avançar.

“ — No alto do parapeito, encontrarás uma sentinela.

— Sim, meu general.

— Ela atirará em ti, e errará.

— Sim, meu general.

— Tu não errarás o alvo, e nós iremos em teu auxílio.

— Sim, meu general.”

(1) — Castigo grotesco que consiste em deitar o faltoso de bruços, arriar-lhe as calças e aplicar-lhe uma valente rodada de chineladas. (N. do T.)

E as cousas se passaram como êle dissera.

Não é sugestão a conversa de Suvorow com seus soldados, para meter-lhes na cabeça e no coração a idéia de que *a arte de vencer, é a arte de saber morrer?*

Mas não é sómente o indivíduo que cumpre sugestionar, é a massa, a multidão. Ora, isto é realizável, pois sabemos que a multidão é fácil de sugestionar; as boas e as más idéias nela se propagam com prodigiosa rapidez.

Pois bem! o chefe deve persuadir a multidão, isto é, sua tropa, de que a vitória será sua.

Que é, com efeito, as mais das vezes, uma batalha perdida? E' uma batalha que se acredita perdida.

Dizei o mesmo da vitória, e a batalha será ganha.

Cousa de moral, em definitivo.

Para sugerir a vitória a seus soldados, é preciso que o chefe a queira; tenha êle vontade mais forte que a do inimigo, e sugira esta vontade a seus soldados pela atitude, pelos gestos, pela palavra, pela ação.

Exemplos:

E' Davont, em Auerstaedt (1806), avançando, avançando sempre, embora tenha diante de si o grosso do exército prussiano, e repetindo a seus soldados: "A vitória não pertence aos grandes batalhões, mas aos mais tenazes."

E' Changarnier, na retirada de Constantina, em 1836, dizendo a seu batalhão incumbido de fazer a retaguarda, e fustigado por milhares de cavaleiros árabes: "Somos 600, e êles são 6.000: a partida é igual!"

E' o general Alvensleben, a 16 de agosto de 1870, que com dois corpos de exército prussianos, esbarrou com o grosso do exército de Bazaine, quando pensava encontrar apenas uma retaguarda; assume ousadamente a ofensiva, impõe-se ao adversário por sua atitude, ataca, ataca sempre, fazendo crer, assim, que ia ser apoiado por outros corpos, quando não havia cousa nenhuma.

E', na tarde do mesmo dia, o príncipe Carlos da Prússia, lançando às 9 horas da tarde as divisões de cavalaria sobre a

frente do exército francês, no momento em que a fuzilaria já extinta parecia indicar que a jornada findara, querendo, por essa maneira, firmar sua vontade de vencer e mostrar uma força superior.

Tudo isto, é questão de chefes que querem a vitória. É sugestão.

Para persuadir os outros pela ação, é preciso, antes do mais, persuadir-se a si mesmo de que se é vencedor porque se quer ser (auto-sugestão).

Vontade primeiro, sugestão depois: eis os dois fatores importantes da vitória.

\* \* \*

*A previdência dos chefes.* — Para bem comandar, é necessário saber prever.

Lembro a opinião já citada do general Trochu:

“Quando uma tropa cede ao pânico é ao comando que cabe a responsabilidade, porque quase sempre lhe faltou autoridade moral, experiência ou previsão.”

Que deve, portanto, fazer o chefe?

Deve evitar pôr sua tropa em situação que, física ou moralmente a predisponha para sofrer as influências do pânico.

Cumprilhe, pois, poupar-lhe todas as fadigas inúteis, evitar as surpresas de qualquer natureza, porque a surpresa engendra a desmoralização.

A surpresa, no sentido amplo, como no restrito da palavra, é a aparição inesperada de um perigo contra o qual o adversário não tenha tempo de precaver-se, ou que só possa fazê-lo de maneira insuficiente.

Quando o sentido de impotência, que é a consequência de semelhante situação se insinua nas almas, desarma e paralisa-as; é o medo moral, bem mais terrível que o medo físico, e que invadindo o coração mais viril, gela-o e o persuade de que está vencido, ou que não pode mais vencer, o que é a mesma cousa.

As batalhas perdidas não são mais do que as que se julga ter perdido. Não é o número de perdas que faz pender a balança, em última análise, pois que esse número é sempre mais elevado entre os vencedores do que entre os vencidos, mas certamente a predominância de energia e a inabalável confiança no êxito.

Evitemos, portanto, pela nossa previdência, tudo quanto possa revestir o caráter de surpresa.

No que concerne ao pânico, o chefe deve advertir os soldados do que pode acontecer; recomenda-lhes sangue frio e calma; explica-lhes antecipadamente, porque e como um terror súbito pode assaltá-los, e ao qual não deverão abandonar-se.

Analisa e lhes faz compreender as impressões fúteis que o fenômeno desperta; mostra-lhes, com exemplos, o perigo que daí resulta para a segurança comum, o ridículo, do ponto de vista do amor-próprio militar.

As tropas assim preparadas, diz o general Trochu, não são accessíveis ao pânico; escapam-lhe inteiramente quando a experiência do chefe, sentindo que se aproximam as circunstâncias que o infundem, renova oportunamente suas lições com advertências especiais adequadas aos fatos do momento, e dessa maneira, revigora os espíritos, com antecedência, contra as surpresas.

O que diz o general Trochu, é ele próprio o fez, nas circunstâncias que se seguem.

Já referi como, no dia seguinte a Solferino, um pânico deslocara uma brigada de cavalaria e semeara a desordem nas retaguardas do exército. Houve outro :

*Instruções do general Trochu (1859) — ...* Alguns dias mais tarde, a 5 de julho, perto de Valeggio, achava-se a divisão Trochu bivacada em primeiras linhas.

O general foi prevenido, por um oficial de ordens, que dois regimentos de cavalaria deviam passar, à noite, pela frente de suas tropas, para executar um reconhecimento. A' noite?!

— Como? interroga ele. Depois do pânico do outro dia, quereis outro de noite? E' este o momento para efetuar reconhe-

cimentos de cavalaria, e, o que é pior, com regimentos inteiros? A' noite?!

Não sabeis o que é a cavalaria à noite?

Os cavalos estão sempre inquietos, e os próprios cavaleiros não se sentem em maior segurança. Basta que uma pistola caiá e dispare, para pôr tudo em polvorosa!

— E' possível, meu general, responde o oficial, mas nada posso fazer; estou simplesmente incumbido de prevenir-vos."

O general recolheu-se à barraca e redigiu imediatamente a seguinte ordem do dia:

"Soldados. Esta noite se ouvirão provavelmente tiros, gritos, chamados; em seguida, vereis passar uma cavalaria em disparada.

"Aconteça o que acontecer, ordeno expressamente que não se toque nos sarilhos; que por nenhum pretexto, seja él qual fôr, os homens empunhem as armas, e torno os capitães pessoalmente responsáveis pela estricta execução desta ordem do dia."

Esta ordem foi logo comunicada. Oficiais e soldados perguntavam-se, entre si, que bicho mordera o general.

As duas horas da madrugada, os homens foram despertos por um estrépito e clamores espantosos; uma avalanche desordenada de homens e de cavalos abateu-se sobre o bivaque, aos gritos de: "Eles nos perseguem!"

Derribaram a tenda do general, a maior parte das oficiais, lançaram por terra homens e sarilhos e, finalmente, desapareceram nas trevas da noite, como um pesadelo.

... Não eram noviços os infantes do general Trochu, pois acabavam de terminar duas batalhas, e entretanto, precipitaram-se para os sarilhos, nervosos e trêmulos, e foi preciso apelar para todo o rigor da disciplina, toda a confiança que depositavam em seus chefes, para evitar que empunhassem as armas e atirassem a esmo.

A previdênciça do general impedira que o pânico se apossasse de suas tropas.

Foi, certamente, a mesma lembrança da guerra de 1859, que inspirou o general Lebrun quando, a 22 de agosto de 1870,

comandando o 12.<sup>º</sup> corpo no exército de Mac-Mahen, expediu as seguintes instruções, que encontrei em suas Recordações Militares.

“... Os generais reunam, logo que fôr possível, os oficiais sob suas ordens e recomendem-lhes que ponham suas tropas em guarda contra o perigo dos pânicos; deverão exigir que cada comandante de batalhão garanta, por sua honra, que seus soldados não desensarilharão as armas, em caso de alerta, antes que lhes tenha sido dada ordem para isto.

“Ao primeiro grito que faça temer um pânico nas linhas de seus batalhões, deverão ordenar em voz alta, a tôda a sua gente, que se conserve deitada ao pé dos sarilhos, até que se lhe dê ordem para levantar-se.

“Os comandantes, aliás, deverão impor-se às suas tropas pela atitude calma, e, se necessário, por algumas palavras enérgicas.” (Extraído da obra: Bazeilles-Sédan, do general Lebrun.)

A atitude calma do chefe é, com efeito, um exemplo poderoso para o soldado; eis um episódio que ressalta bem isto: o do tenente-coronel De mange em Beaumont, em 30 de agosto de 1870 :

*O tenente-coronel Demange em Beaumont — ... No momento da surpresa, o 88.<sup>º</sup> regimento de infantaria estava bivacado ao norte de Beaumont.*

A artilharia formara seu parque atrás do 88.<sup>º</sup>, e exibia ú'a massa de cavalos e viaturas que atraía os tiros da artilharia alemã.

Dentro em pouco, explodiram alguns armões; os cavalos, enlouquecidos, precipitam-se no bivaque, derribam os homens e produzem uma confusão indescritível.

As companhias do 88.<sup>º</sup> correm para os sarilhos e retiram as armas.

Alguns avançam, sem ordens, antes que os oficiais houvessem tido tempo de detê-los.

O pânico era iminente.

Mas, o tenente-coronel alcançara, antes de todos, a linha de bandeiras; comanda imediatamente: "ensarilhar armas", e formar em duas fileiras à retaguarda dêles. Depois, com voz perfeitamente calma, pede seu cavalo e suas armas.

Vejo-o ainda cingindo lenta e metódicamente seu cinturão de zuavo; enfim, montado a cavalo e aprumando seu alto porte, desembainha o sabre, faz rufarem os tambores, e comanda "desensarilhar armas".

Esta atitude já produzira seu efeito. Os homens estão imóveis e se alinharam, alguns gracejam, os oficiais se acham em seus postos de batalha, e acabam de reerguer, pelo exemplo, o moral de seus soldados.

Então, colocando-se atrás da bandeira, o tenente-coronel Demange indica em voz alta um álamo como ponto de direção e comanda uma marcha em retirada, em escalões por batalhões a 80 passos, como se estivesse no campo de manobras.

E' nesta ordem que o 88.<sup>º</sup> se transporta para a orla sul do bosque de Fays, mudando várias vezes de ponto de direção.

Esta marcha, debaixo do fogo da artilharia inimiga, foi admirável de ordem e de silêncio!

Julgar-se-ia estar num exercício. (Narrativa do capitão Guèze, testemunha ocular.)

Eis, sem dúvida, uma das circunstâncias visadas pelo general Trochu, nas quais o exemplo e a autoridade moral do chefe impediram o pânico.

Enfim, o que ainda depende do comando, é evitar a aglomeração de tropas em espaço restrito, sob o fogo do inimigo, como sucedeu com os prussianos, a 18 de agosto de 1870, na passagem do desfiladeiro de Gravelotte.

Eis os principais meios de prevenir os pânicos. E' preciso juntar-lhes uma série de precauções que um chefe experiente deve saber tomar; são úteis porque podem contribuir para impedir a desmoralização.

Estas, por exemplo:

Mandar recolher rapidamente os feridos, cuja vista é sempre penosa; avançar se possível.

Ordenar à artilharia que nunca abandone a linha de combate para se transportar para a retaguarda, senão a passo, etc.: Manter os cavalos afastados, quando fôr possível.

O chefe experiente deve saber tôdas estas cousas e pensar no que deve fazer.

\* \* \*

*Como dominar os pânicos.* — Todos compreendem que é mais seguro prevenir os pânicos que ter de dominá-los, além de sofrer os incômodos que proporcionam.

O pânico, uma vez deflagrado, não se detém mais, como não se contém uma torrente que extravasa; cessará com o esgotamento dos homens ou dos cavalos fatigados de correr, ou diante de um obstáculo material, como uma barricada à entrada de uma passagem única, uma rua estreita, de aldeia, ou uma ponte; as viaturas que fogem vêm se amontoar aí, e o obstáculo material assim constituido se torna cada vez mais intransponível; que haja aí uma tropa em ordem e oficiais enérgicos, devotados, e o pânico poderá ser dominado.

Exemplo: o pânico de Wagram detido nas pontes da ilha de Lobau.

O raciocínio, o apêlo ao dever, as ordens, são impotentes quando a tropa se movimenta; ela se transforma em multidão, e a multidão não raciocina.

Os meios violentos, a ameaça ou o emprêgo do revólver, as pranchadas de sabre, são ineficazes contra gente desvairada; a ação desses meios só produz efeito sobre os homens diretamente atingidos, e a massa dos outros continua a fugir.

Até alguns tiros de canhão seriam impotentes, como se viu no relato do pânico de Wagram.

Não, um pânico em pleno trasbordamento, não se detém por êstes meios.

A violência, entretanto, tem possibilidades de lograr êxito no começo do pânico, quando os fugitivos ainda não são muitos, quando a torrente não se avolumou; nesse momento, não há necessidade de ir até ao tiro de revólver, se bem que os chefes

estejam autorizados, em semelhantes casos, a utilizar todos os meios (regulamento do serviço em campanha).

Um exemplo narrado pelo coronel Treymuller mostra como, por vezes, é possível conseguir bons resultados, sem recorrer aos meios extremos :

*Recordações do coronel Treymuller.* — "No curso da batalha de Champigny, em 2 de dezembro de 1870, pela manhã, o general Blanchard, comandante do 1.º corpo de exército, atraído pelo ruído violento do canhoneio e da fuzilaria, transportou-se rapidamente para a frente de Champigny, seguido por seu estado-maior, ao qual eu pertencia como tenente.

"Caimos em meio de um verdadeiro turbilhão humano que por pouco nos arrastava e nos fazia dar de rédeas contra a vontade; era um regimento da guarda nacional móvel, o N.º, que, tendo abandonado seus oficiais, descia do planalto, precipitando-se para as pontes do Marne.

"O general, que comandara velhas tropas de um regimento de granadeiros da guarda, notadamente, não estava habituado a espetáculos tão deprimentes.

"Julgais, porém, que teve a idéia de mandar que dirigíssemos aos fujões um belo discurso patriótico ou que utilizássemos o revólver ?

"Nada disso; fez-nos um simples sinal indicando-nos as estacas das vinhas que bordavam a estrada e, num piscar de olhos, todos os oficiais de seu estado maior, incluindo um pacífico veterinário, estávamos munidos dêsses cajados e, transformados em pastores dêsse rebanho de desvairados, reconduzimos, sem resistência de sua parte, quase todos os fugitivos para seus postos de combate onde, sinto-me feliz em dizer, durante todo o resto da jornada, não fizeram pior figura que as tropas vizinhas.

\* \* \*

*Pólicia do combate.* — Para terminar a enumeração das precauções que tomar contra as tropas que podem debandar, indicarei a que consiste em colocar, durante a batalha, nas reta-

guardas do exército, tropas de polícia especialmente encarregadas de deter os fugitivos e entravar as debandadas.

Postadas à entrada de uma ponte por exemplo, podem agir e ser muito úteis.

Encontram-se referências a esta precaução em muitas narrativas de batalhas; por exemplo, é menção na batalha de Borodino, por parte dos russos, nas Recordações militares do general Loewenstein. Fato semelhante aparece, do lado francês, na batalha do Mans, em janeiro de 1871.

Eis a ordem dada, a este respeito, pelo general Chanzy, a 10 de janeiro :

“Cada corpo de exército fará guardar suas retaguardas com cavalaria, para reunir os fugitivos e impedir qualquer debandada.

“Os fugitivos serão reconduzidos às posições e mantidos na primeira linha de atiradores.

“Serão fuzilados se tentarem fugir.

Como vêdes, também Chanzy verificara que nem todos os soldados são bravos.

Terminei! Quiz mostrar a necessidade de receiar os pânicos; não é deixando sempre de falar neles que se anularão os perigos que geram na guerra.

Este perigo tem de ser previsto, para impedir que se realize.

O resumo das idéias que desenvolvi, é este :

O instrumento principal da guerra é o homem; é mister conhecê-lo, levar em conta suas fraquezas a fim de evitá-las, de atenuá-las.

Para isto, é preciso cuidar desveladamente da educação moral do soldado; é indispensável instruir os chefes para que conheçam a alma do soldado, para que saibam, em todas as circunstâncias, conduzir e orientar as multidões armadas que formam as tropas.

A preparação para a guerra comprehende, não sómente questões de efetivos, de instrução militar, como também um lado in-

timo e humano, aquêle que, apelando para o próprio coração dos executantes, procura inspirar-lhes os impulsos generosos e os grandes sacrifícios.

Eis um dos pontos importantes do papel do educador militar, que incumbe ao oficial.

## Indústrias Reunidas Irmãos Spina S. A.

### GRÁFICA

### METALÚRGICA

Fábrica dos artigos de papelaria das afamadas marcas  
DE LUXE e IRIS

Matriz: Rua Hipódromo, 720 — Telef. 9-2141  
Caixa Postal 2643 — São Paulo

Filial Rua da Alfândega, 79 — 2.º andar  
Telefones: 23-0646 e 43-1927 — Rio de Janeiro.  
Endereço telegráfico "SPINALUX" para S. Paulo e Rio.

Espadas que protegem  
- precisam também  
de Proteção!

*Brasso*  
dá brilho  
aos metais!



# Batalha Naval do Riachuelo

*Conferência pronunciada pelo Major CYRO PERDIGÃO DE SOUZA SILVEIRA, Chefe da 1<sup>a</sup> Secção do E. M. R., em comemoração à Batalha Naval do Riachuelo, no Círculo Militar de Juiz de Fora, em 1945.*

Conhecida bastante da culta assistência é a Batalha do Riachuelo. Entretanto nunca é demais relembrar e repetir os lances heróicos de nossa história tirando, se possível, novos ensinamentos, e estudando-os sob aspectos diferentes.

Proponho-me pois, agradecendo de antemão a benevolência das críticas, reproduzir este feito memorável de nossa Marinha sob o aspecto psicológico focalizando os ídeos e seus feitos reagindo sobre o ambiente e as situações.

Para isso estabelecerei a Tese:

*“As qualidades do Comandante em Chefe projetam-se nas características da Batalha”.*

Ataquemos o problema buscando para termo de comparação um fato de nossos dias.

Ninguem ignora o que foi a invasão da Europa pelo ocidente, a grandiosidade da operação em que se mesclaram marinha, exército e aeronáutica; em que todas as atividades mecânicas, elétricas e manuais foram postas em ação para o seu bom êxito; em que as previsões meteorológicas combinaram com os planos de segredo; em que milhões de homens foram articulados, milhares de toneladas de material conjugadas; tudo enfim, até as súplicas ao Deus do Exército, postos em ação para que a Reação dos Aliados Ocidentais pudesse impôr seu valor à Aliada Oriental, dominando uns e outros a máquina de guerra alemã.

E quem centralizou toda esta maravilhosa e estonteante operação de guerra? Quem possuiria o senso de equilíbrio, moral

e técnico, para bem ordenar e melhor executar tão arriscada empreza? O cérebro de um *Chefe de Estado Maior*, o mesmo que poude trazer do longínquo Atlântico Norte o Exército que iria começar o desmoronamento do poder Germânico nas terras áridas da África: *Eisenhower*!

Desconhecido até há pouco porem possuidor de qualidades especiais de método, bom senso, alma e sobretudo grande confiança no idealismo de seus homens, reproduziu-os na arrancada vertiginosa rumo ao Reno, princípio do fim da Guerra da Europa.

Concluimos pois que a nossa Tese tem sua razão de ser.

Haverá por certo nas batalhas, imponderáveis, imprevistos, mas a vontade inflexível do Comandante em Chefe, impôrá até o domínio dos elementos e fará curvar ante si os imperativos da técnica e os formalismos da História.

Porque esta preocupação em defender uma Tese quando o normal seria descrever uma batalha e retirar seus ensinamentos?

Porque "na guerra, disse Napoleão, somente as circunstâncias comandam". "O caráter do grande General é o corretivo dessas circunstâncias imprevistas: ele se reflete no conceito da vitória criada por todo o homem de guerra".

Ha portanto constante relação entre o *caráter do chefe* e a *vitória alcançada*.

Ora, o caráter é parte da personalidade estática como definiram *DELMAS* e *BOLL*, a qual compreende ainda a *mentalidade*.

"O caráter é um complexo de *temperamento*, produzido pelas qualidades inatas; de *gostos, inclinações e hábitos*, consequentes das qualidades adquiridas".

O jogo desses elementos da personalidade estática: caráter e mentalidade, conduz à *personalidade dinâmica* quando postos em atividade ou exercitados por fenômenos exteriores. E o que determina um  *julgamento* donde se originam uma *decisão* e um *ato*".

A tese em questão nada mais é que a tradução prática de todo esse complexo estudo psicológico.

Ao envez de estudar somente as causas e efeitos da Batalha do Riachuelo, procurei descortinar as qualidades inerentes ao caráter e à *mentalidade* de Barroso para explicar suas decisões e atos que conduziram à vitória alcançada. É sempre possível prever o resultado de uma batalha estudando a personalidade de seu Chefe. Foi o que fez uma grande espiã francesa em um jogo de xadrez com o Comandante em Chefe da Esquadra Alemã, às vésperas da Batalha da Jutlândia, que sentiu nos movimentos dos peões a tática que iria seu adversário adotar, transmitiu a tempo suas observações, permitindo aos ingleses ganhá-la de um modo bastante positivo.

Acostumarmo-nos a estudar a personalidade dos grandes chefes, é um bom caminho e a minha finalidade na conferência de hoje.

Examinemos agora os fatos.

“Achava-se o Brasil em luta contra o Paraguai. Sem Exército organizado para operações tão distantes, confiava exclusivamente em sua Marinha até que forças de terra pudessem tomar parte ativa na guerra. Em 6 de Abril de 1865 o Ministro da Marinha, Silveira Lobo, remetia instruções ao Almirante Tamandaré Comandante da força naval brasileira em águas do Prata. Compunha-se esta dos seguintes navios de madeira: vapores de roda — Amazonas, Taquari, Recife e Paraense; navios a hélice — Niterói, Parnaíba, Jequitinhonha, Belmonte, Mearim, Maracanã, Itajaí, Beberibe, Araguary, Ivay, Iguatemi e Ipiranga; navios a vela — Baiana (corveta), Iguassú e Peperiguassú (transportes).

A Niterói e a Baiana não podiam, contudo, ultrapassar a ilha de Martim Garcia, rio acima, por causa do grande calado.

As unidades mais apropriadas para operações contra o Paraguai eram as do tipo Belmonte, Araguari e Mearim, construídas em 1858.

Em 10 de Abril o Almirante a todos notificava de que iria iniciar hostilidades contra o Paraguai. As atitudes da Argentina e do Uruguai, eram, no momento, de neutralidade benevolente. Tamandaré deu logo ordem a alguns navios da Esquadra de subir o rio Paraná, para o *bloqueio da República Paraguaia*.

no ponto denominado Três-Bocas, sítio à confluência dos rios Paraná e Paraguai.

Centudo, antes da 1<sup>a</sup> Divisão da Esquadra, do comando de Secundino Gomensoro, atingir tal ponto, os paraguaios aprisionavam dois vapores de guerra argentinos no porto da capital da Província de Corrientes; e a seguir ocupavam essa Capital e invadiram o Norte da Província!

A essa insólita agressão o General Mitre respondeu com a declaração seguinte, feita em praça pública de Buenos Aires, e tão exaltada quanto temerária: "Dentro de 24 horas estaremos aquartelados, dentro de 15 dias em campanha e dentro de 3 meses na cidade de Assunção"!!!...

A Divisão Gomensoro ficou então em Bela Vista, porto argentina da margem esquerda do Paraná, e aí tornou efetivo o bloqueio paraguaio em 1º de Maio de 1865. Nesta data, por coincidência, era assinado o Tratado da Tríplice Aliança, entre o Império do Brasil, a Argentina e o Uruguai.

Compunham a Divisão naval bloqueadora oito navios e um transporte, a saber: Jequitinhonha (Capitânea), Ipiranga, Beberibe, Itaguemí, Itajaí, Araguarí, Belmonte, Mearim e o transporte Peperiguassú.

Em 30 de Abril haviam partido de Buenos-Aires reforços para a Divisão Gomensoro, bem assim novo Comandante para as forças navais brasileiras rio acima — O Chefe de Divisão Francisco Manuel Barroso — que arvorava sua insignia na fragata Amazonas e se fazia acompanhar das canhoneiras Ivay e Parnaíba.

Em 17 de Maio de 1865 Barroso deixava a Amazonas, que não mais podia navegar nas águas em baixante, passava para navios menores, chegava a Bela Vista em 20 de Maio e assumia o comando das 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> Divisões da Esquadra, compostas então de 11 navios de guerra e um transporte; a fragata Amazonas não estava contudo presente, pois ficara retida pelas águas pouco profundas, defronte à localidade de Antônio Thomaz.

A 24 de Maio suspendeu a Esquadra, fundeando depois em Rincón de Soto; a 25 suspendeu novamente e fundeou sete horas após diante da cidade de Corrientes, que vinha a ser capturada

aos paraguaios depois de viva luta na qual tomaram parte os navios da Esquadra, forças argentinas ao mando do General Paunero e contingentes Brasileiros.

Isso forçou o Exército paraguaio ao comando de Robles, que já tinha avançado até Bela Vista e Goia, a retroceder, rumo Norte; o que por sua vez forçou o abandono de Corrientes pelos Aliados, em vista dos 20.000 homens das forças de Robles.

Uma parte das forças paraguaias acampou em Riachuelo, cujas obras de defesa e ataque Robles incentivou o mais possível com o fim de cortar a retirada da Esquadra Brasileira, fundeada a montante, cerca de cinco milhas abaixo de Corrientes. Bruguez foi encarregado do artilhamento das barrancas do rio, e nada menos de 22 bocas de fogo foram aí colocadas.

A situação propriamente militar, em terra, era altamente promissora para os paraguaios, à vista de: — elaborados preparativos para a luta, exércitos fortes e aguerridos, exaltado fanatismo patriótico, conhecimento seguro do terreno, três invasões bem iniciadas (Mato Grosso, Província de Corrientes e o Uruguai), e a probabilidade de adesões por parte das facções descontentes da Província de Entre-Rios ("federales") e do Uruguai ("blancos").

Mos tudo isso era contrabalançado pela *crítica situação fluvial!*

A Esquadra Brasileira representava um grande espinho espetado no flanco dos Exércitos de Lopes. Dominando as águas do rio Paraná e a foz do Prata, as frotas de Barroso e de Tamandaré, impediam que Exércitos paraguaios pudessem ser transportados para Buenos-Aires, para Montevidéu e para o Rio Grande, onde seguramente alcançariam rápida vitória...

E' preciso não olvidar, com efeito, que os efetivos do Exército paraguaio eram de cerca de 1000.000 homens, nessa época, ao passo que os Aliados apenas podiam dispôr de 23.000 homens entre brasileiros, argentinos e uruguaios.

Mas, com as comunicações fluviais cortadas, a ação militar paraguaia teria de estiolar-se fatalmente através vastíssimas regiões, invias quasi sempre, além da constante ameaça que pairava sobre a retaguarda dos exércitos.

Era preciso resolver, portanto, a *situação fluvial*.

Compreendeu-o bem o espírito arguto de Lopez, e o aniquilamento da bloqueante Esquadra Brasileira passou a ser a sua preocupação máxima.

Sobre águas, no rio Paraná, é que devia ser decidida a sorte da Guerra; — e o foi! Que exemplo frisante da influência do "poder naval" sobre a história dos povos, sobre a sorte das lutas, sobre o epílogo das guerras!

"As vitórias terrestres gritavam em torno das vitórias navais", pelo menos ao seu inicio.

Bem razão tinha Lopez de querer alcançar o mar, na sua projetada arremetida para Letse. Só a anexação uruguaiá — para o que seria necessária a ocupação de Entre-Rios e de Corrientes — poderia dar ao pequeno Paraguai o contato benfejo com o mar.

E só a inteligente e ativa utilização do mar pode levar as Nações às culminâncias da prosperidade e do prestígio internacional.

### *A BATALHA PROPRIAMENTE DITA*

Nove navios de guerra paraguaios, entre os melhores e mais adaptados às condições da guerra fluvial, foram escolhidos por Lopez para o golpe de morte que projetava contra a Esquadra Brasileira, Esquadra que estava fundeada a montante de Riachuelo, e que ele sabia ser forte também de nove navios. Por essa época já a fragata Amazonas havia conseguido safar-se do encalhe nos bancos de Antônio Thomaz, e se unira à Esquadra, voltando a ser a Capitânea de Barroso, isto em 31 de Maio de 1865.

Os navios paraguaios escolhidos foram os seguintes:

Taquary, Capitânea do Chefe Mezza; Paraguay, de construção ingleza; Igurey; Yporá; Marquês de Olinda, exbrasileiro; Salto Oriental; Jejuy; Pirabebe e Yberá. Esta contudo não tomou parte na Batalha do Riachuelo, como veremos.

Os regimentos de elite do exército paraguaio forneceram as guarnições destinadas às abordagens dos navios Brasileiros. O

famoso 6º Batalhão de Infantaria de Marinha havia sido propostadamente escolhido, em vista das façanhas já por ele praticadas durante a invasão de Mato Grosso.

As tropas para abordagem seguiram em chatas, artilhadas cada qual com um canhão de 68 ou de 80 e que iriam a reboque dos navios de guerra.

Lopez entregou a sua Esquadra a Mezza, a quem ordenou que vencesse a qualquer custo. Como havia sido artilhada a margem esquerda do rio Paraná, a montante de Riachuelo, com 22 peças de artilharia sob as ordens do Coronel Bruguez, e guarnecida ainda com 2.000 infantes armados de fuzis, era evidente a intenção de Lopez de fazer a sua Esquadra ferir combate nessa apropriada área tática. Como veremos, isso foi conseguido.

Na madrugada de 11 de Junho de 1865, nove navios das Divisões 2ª e 3ª da Esquadra Brasileira estavam fundeados junto à margem direita do rio Paraná, cinco milhas ao SSW de Corrientes e quatro milhas e meia ao NW de Riachuelo. Dois navios estavam ausentes: Itajaí e Ivaí.

Filavam à correnteza do rio e estavam na seguinte ordem: Belmonte; Jequitinhonha; *Amazonas*, fragata a vapor, construção sólida de teca, capitânea do Chefe Barroso; Beberibe; Iguaçum; Mearim; Araguarí; Ipiranga; Parnaíba.

A exceção da fragata *Amazonas*, que era movida a rodas, todos os demais navios tinham hélices propulsoras; da Esquadra paraguaia apenas tinham hélice o Salto Oriental e o Pirabebe, e os demais rodas.

Eram nove horas da manhã. De repente, a Mearim faz sinal de "inimigo à vista" e depois informa que são oito navios rebocando sete chatas. Soprava brisa fraca de NE.

Era a Esquadra Paraguaia que estava à vista, avançando rapidamente auxiliada pela correnteza do rio.

Parece que chegava "atrasada", devido a uma avaria sofrida pela canhoneira Iberá, que foi por isso deixada em Três-Bocas. Com efeito, talvez fosse intenção de Mezza chegar pela madrugada, ao romper do dia, para colher de surpresa os navios brasileiros, aos quais procuraria logo atracar os seus e mais as chatas carregadas de tropa, para a abordagem.

Tendo havido o "atraso" e não podendo ser a Esquadra de Barroso colhida inteiramente de surpresa, como seria necessário para o bom êxito da empreza, parece razoável a decisão tomada por Mezza de fazer do 1º encontro apenas um rápido "combate a contrabordo", poi assim procedendo poderia depois arrastar a Esquadra Brasileira a um 2º encontro, então de caráter decisivo, mas já na conveniente área tática, isto é, sob a proteção das fortificações terrestres de Riachuelo.

A 1ª fase da batalha foi, portanto, um rápido duelo de artilharia a contra-bordo, a Esquadra Brasileira ainda em fainas de suspender, de içar escalerões, de ativar os fogos das caldeiras, etc. e a Esquadra Paraguaia navegando rápida junto à margem esquerda do rio, numa distância média de uma milha.

Duas bordadas despejaram os nossos navios e, como resultado, ficou avariada nas máquinas a Jejuy e foi posta a pique, pela Mearim, uma chata inimiga armada com um poderoso canhão.

Na 2ª fase movimentaram-se os navios brasileiros e Barroso fazia os famosos sinais: O BRASIL ESPERA QUE CADA UM CUMPRA O SEU DEVER", ATACAR E DESTRUIR O INIMIGO O MAIS PERTO QUE PUDER", *sinais que conservou sempre içados.*

Dir-se-ia que o Chefe Barroso tinha em mente o célebre memorandum de vencedor de Abenkir, de Copenhague e de Trafalgar!

Toda a Esquadra seguiu então águas abaixo. Os nove navios tendo invertido o rumo sucessivamente, a coluna conservou a mesma disposição que tinha, quando a Esquadra estava fundeada.

Eis que então uma evolução inesperada da fragata Amazonas lança a confusão na Esquadra Brasileira!...

Acreditando Barroso na possibilidade do inimigo não aceitar combate decisivo e tentar a fuga para o Norte, tomou nesse momento a resolução de interceptar os navios paraguaios com o seu Capitânea Amazonas, por ser o navio mais forte. Guinou então de 180 gráus para Bombordo e seguiu águas acima, o que fez sem prévio sinal à sua Esquadra!... Como resultado, lançou

a confusão na mente de todos os Comandantes, mau grado estar ainda atropetado o Sinal: atacar e destruir o inimigo o mais perto que puder". Era quasi certo que isso acontecesse pois só Comandantes perfeitamente "endoutrinados" e inteiramente confiantes na eficiência do serviço de sinais da Esquadra, continuariam navegando águas abaixo, pouco se importando com a manobra estranha do Capitânea...

Assim, todos os navios com exceção da Belmonte, que já demandava francamente o canal que levava às barrancas de Riachuelo, começaram também a guinar para Bombordo, aprofando à correnteza de rio. Por mais que Barroso, apercebendo-se da crítica situação, procurasse fazer sinais convenientes (o que não conseguiu devido, diz ele "às dificuldades do nosso confuso regimento de sinais") e mesmo tentasse passar à fala dos navios para dar ordens de viva-voz, não conseguia o seu intento e a *melée* se agravava... Tomou então a resolução acertada de aprofar com a Amazonas para o Sul, e de correr águas abaixo na direção do inimigo, desistindo da sua infeliz intenção de interceptar uma possível fuga dos paraguaios.

Ordenou então: "SIGAM NAS MINHAS ÁGUAS QUE A VITÓRIA É NOSSA". É a *terceira fase* da Batalha.

E foi logo seguido pelos seus navios, mas em formatura irregular. Quanto à Belmonte, separada mais de milha do resto da Esquadra, combatia sozinha contra a Esquadra Paraguaia e contra a bateria de Bruguez assentada nas barrancas ao Norte de Riachuelo!

O canhoneio paraguaio não a conseguiu por a pique; e pouca gente de bordo matou ou feriu durante 15 minutos de fogo concentrado. Contudo, nada menos de 37 rombos no costado e na linha d'água fizeram-lhe os projéteis inimigos, o que a forçou ao encalhe num banco próximo à ilha Cabral; mas isso só depois de haver subido de novo rio acima e de ter travado outro duelo com os paraguaios.

Voltemos aos outros navios brasileiros, que deixamos em formatura irregular.

A Jequitinhonha, Capitânea de Gomensoro, devido às evoluções confusas que teve de fazer, tais como subir rio acima e

descer novamente e estando sem prático a bordo, encalhou num banco a cerca de 500 metros das baterias de Bruguez!

A Amazonas investiu o passo de Riachuelo às 11 horas e 35 minutos, quando abriu fogo, e às 12 horas e 05 minutos completava a passagem.

Seguiu-se a Beberibe, que abriu fogo cinco minutos mais tarde, contra navios, chatas e fortificações. Agora é a vez da Mearim, já que a Iguatemi havia caído a ré na coluna e passara a ser o matalote de vante da Ipiranga; passou a contra-bordo da Esquadra Paraguaia, atirando vivamente, a sua guarnição estando com o elevado moral de quem já havia, na 1<sup>a</sup> refrega, posto a pique a melhor chata do inimigo. Vem depois a Araguari, a Iguatemy e a Ipiranga, que efetuam todas a passagem bravamente, com reduzidas avarias pessoais e materiais; e às 12 horas e 15 minutos aquele último navio paraguaio, a Jejuí, que estava encalhada na Ponta Santa Catarina.

Dois navios brasileiros não haviam no entanto completado a passagem do canal fortificado de Riachuelo: — a Jequitinhonha, que dissemos haver encalhado defronte às baterias de Bruguez, e a Parnaíba, que só foi até a Ponta Santa Catarina.

Vejamos o que sucedeu à Parnaíba.

Matalote de ré da Ipiranga, fechando assim a coluna Brasileira, entendeu o seu Comandante correr socorro da Jequitinhonha; para o que virou de bordo, na altura de Santa Catarina e navegou águas acima. Uma avaria no leme deixou-a, contudo, a mercê dos ataques inimigos; e quatro navios paraguaios a abordaram por volta das 13 horas.

Foi um capítulo de grande heroísmo para a Marinha Brasileira!

Vale a pena, descrevê-lo para honra das duas Forças Irmãs, — Marinha e Exército, a Armação de Barroso e a Brigada Bruce, que nesse dia cobriram-se de glória.

“A luta ali é tremenda e desigual”.

“Um oficial paraguaio dirige-se à prôa e intima ao guardamarinha Greenhalgh que retire o pavilhão brasileiro: o heróico jovem respondeu-lhe com um tiro que o prostra morto. Outro ofi-

cial inimigo que se acha próximo, vê cair o seu camarada e atira então um golpe de sabre que degola o valoroso Greenhalgh".

"Pedro Afonso, Andrade Máia, aquele capitão, este tenente, defendem a bandeira do 9º batalhão; matam os adversários à arma branca e caem afinal mortos, cobertos de cutiladas e de golpes de machadinha".

"A bandeira brasileira está prestes a ser arriada do mastro de honra da Parnaíba para cair sobre aquèle cenário de sangue, de heroísmo e de glória".

"A metade do navio está em poder dos adversários; à proa estão eles; à popa nós!"

"Com ondas agitadas por impetuosa tormenta, brasileiros atiram-se aos paraguaios; estes àqueles, sedentos todos de vingança, espumantes de cólera, delirantes de ódio, mas, somos poucos e o duelo se trava em todo o convez".

"Um oficial inimigo toma conta do leme!"

"O imperial marinheiro Marcílio Dias, um dos heróis de Paisandú, luta contra 4; mata 2, porém cai, mutilado de cutiladas, morto, junto a um rodizio que defendia".

Contra a Paraguarí a Parnaíba investiu de proa, sendo assim o primeiro navio brasileiro a empregar nessa batalha a tática do ariete, como um recurso de último alento! Enorme rombo que interessou a caldeira e fez mergulhar a popa foi aberto no navio paraguaio. Os outros três navios foram finalmente repelidos, para o que também concorreu, já no final, o aparecimento de três navios brasileiros que corriam em socorro: Amazonas, Beberibe e Mearim.

Com efeito, enquanto isso se passava o grosso da Esquadra Brasileira manobrava águas abaixo da Ponta Santa Catarina, único local onde o rio oferecia largura bastante para evoluções de navios do calado da Amazonas, Beberibe e Ipiranga; e cerca das 14 horas aproximava-se do local da abordagem da Parnaíba.

Chegamos assim ao momento decisivo da batalha.

A não ser a Paraguarí e a Jejuí, os outros seis navios paraguaios estavam ainda em bom estado, e das suas adriças pendia o irônico sinal: — *Justicia Y Paz...* As baterias de Bruguez continuavam em ação.

A Esquadra brasileira via-se nessa ceasião desfalcada da Jequitinhonha (o melhor navio depois da Amazonas), da Belmonte (encalhada e com água aberta) e da Parnaíba (ainda às voltas com a quadrupla abordagem).

Barroso podia portanto dispôr apenas da fragata Amazonas, da corveta Beberibe, e de quatro canhoneiras: Mearim, Araguari, Iguatemi e Ipiranga.

Foi quando lhe ocorreu a idéia, genial nas circunstâncias, de *ir deliberadamente de roda de proa contra os navios inimigos — à guisa de ariete*.

E era imponentevê-lo, de pé sobre a caixa das redas ondando-lhe ao vento a comprida e alva barba, dando o exemplo do que exigia de seus subordinados, servindo de ponto de mira aos milhares de projéteis que lhe choviam em torno como granizo!

Confiando no habil prático que era Gustavino, Barroso arremessa a Amazonas sobre a Jejuí e a põe a pique, ficando apenas a proa desta fora d'água.

Foi nesse momento que Mezza se deixou abater moralmente e perdeu a confiança na vitória!

Com efeito, desatracou às pressas do costado da Parnaíba e seguiu rio acima, no Taquarí, a unir-se ao Igurey, Pirabébe e Yporá.

Esses quatro navios, tentam ainda a abordagem da Jequitinhonha, não o conseguem e partem então águas acima, já em plena fuga!

Mas Barroso perseverou na sua tática do choque, do ariete. Atirou-se contra o Marquez de Olinda, que inutilizou, e em seguida contra o Salto Oriental, que igualmente pos fóra de ação. Meteu ainda a pique uma chata; e nada mais pode fazer com a roda de proa da sua Amazonas, pois os quatro restantes navios inimigos subiram rio acima em desabalada fuga, perseguidos de perto pela Beberibe e pela Araguari (já encalhada junto à ilha da Palomera), e que só cessara o fogo com o chegada da Ipiranga, a quem tinha sido ordenado pelo Chefe Barroso: — “abordar o navio, tomar-lhe a gente e guarnecê-lo com a nacional”.

A Iguatemi, sem adversário no momento, atirava contra as chatas e as fortificações de terra, nessa conhona era o Comandante fôra ferido e o Imediato morto, e o 3º Oficial assumia o comando.

A Mearim havia passado à fala da Belmorte, para oferecer assistência e depois rumara rio acima, nas águas da Amazonas.

A Beberibe e a Araguari perseguiram os quatro navios inimigos até à entrada da noite e regressaram então.

As cinco chatas restantes foram aprisionadas, os seus ocupantes saltando nágua à aproximação dos brasileiros.

Eram então 16 horas. Estava finda a Batalha do Riachuelo e decisivamente derrotada a Esquadra Paraguaiia!"

\*

Narrada assim de um fôlego a Batalha do Riachuelo, vejamos as consequências que resultariam de uma derrota ou vitória nossa.

"Se Lopez houvesse vencido em Riachuelo e dominado portanto as águas do rio Paraná, esse tremendo desastre teria consequências fáceis de prever:

a) — Numerosas compras de material bélico, feitas na Europa e nos Estados Unidos, entrariam no Paraguai, por via fluvial, inclusive navios de guerra então em construção na França e na Inglaterra;

b) — Em poucos dias os exércitos de Robles e de Estigarribia poderiam ser levados para importantes setores estratégicos, como Buenos-Aires, Montevidéu ou Rio Grande do Sul;

c) — Desempenhada a marcha das tropas paraguaias para a Província de Entre-Rios, é de todo provável que Urquiza não mais contemporizasse e aderisse a Lopez, com os "federales" da Província;

d) — Invadido o Uruguai, os "blancos" não hesitariam em abraçar a causa do ditador paraguai;

e) — Ocupada uma parte do Rio Grande do Sul, ficaria extremamente difícil a cooperação eficiente dos Exércitos Aliados, e surgiria outra vez para o Brasil o grave perigo da desagregação nacional, com a perda daquela província. Seria muito pro-

vavel um levante geral de escravos, na Província, instigado pelos paraguaios;

*f) —* A tríplice Aliança deixaria de existir, de fato como instrumento de conduta de guerra; e difícil seria qualquer prognostico sobre a situação caótica que dali resultaria!

Mas Lopez não venceu, mercê de Deus que protegeu a Esquadra de Barroso.

Como efeitos imediatos da vitória brasileira, por um lado, Robles desistindo da invasão de Entre-Rios; e, por outro, Estigarribia isolado às margens do Rio Uruguai, vendo o seu Exército, parte derrotado em Yatahy e parte capitulando em Uruguiana, na presença do Imperador D. Pedro II.

Essa capitulação foi grandemente devida às operações da flotilha de Tamandaré, que conseguira subir o alto-Uruguai.

Barrios sucedeu a Robles no comando e foi aos poucos retirando suas tropas para o Paraguai, até que em Novembro de 1865 as suas últimas colunas repassaram o rio Paraná.

A vitória de Riachuelo argamassou a periclitante Tríplice Aliança e permitiu que ela, lenta mas metódicamente, fosse preparando os efetivos militares necessários para levar suas côres à Assunção.

Riachuelo lançou Lopez na "defensiva", modificando-lhe inteiramente a atitude original, que era de "ofensiva" à *outrance*.

Mais uma vez o "poder naval" ia exercer influência decisiva na História; ia mudar o curso dos acontecimentos; ia, devido ao corte de comunicações e consequente isolamento do inimigo, dar às tropas de terra a oportunidade de combater favoravelmente.

Não tendo em mãos uma biografia de Barroso, colherei na descrição que acabo de fazer as qualidades do grande Chefe.

Por uma questão de método seguiremos o conceito do General Serrigny, que assim se expressa sobre o chefe:

"O Chefe deve ser simultaneamente bravo, crente, organizador e enérgico. *Bravo*, para servir de exemplo a seus homens; *crente* de patriotismo, para poder acendê-lo na alma de sua tro-

pa oportunamente; *organizador* para criar a ordem necessária ao sucesso, porque a desordem é o primeiro sinal de derrota; *enérgico* para saber defender suas idéias, e sua decisão tomada, fazer executar suas ordens haja o que houver. — Mas acima de tudo, deve possuir a faculdade de *são julgamento e imaginação creadora*.

Poderemos ainda acrescentar: ser também prudente, vigilante e culto.

Possuiria Barroso todas essas virtudes em grau elevado? Fraquejaria em algumas?

Vamos criticá-lo, salientando as consequências imediatas de suas virtudes e falhas e, posteriormente, veremos as características da batalha.

Foi *bravo* — vimo-lo de pé sobre a caixa de rodas, dando o exemplo aos subordinados;

Foi *crente* garantindo que a vitória seria nossa se lhe seguissem nas águas, determinando em consequência o esfacelamento da esquadra paraguaia;

Foi *enérgico* e demonstrou *são julgamento*, desistindo da sua primeira intenção que tanta confusão causara e resolvendo, apesar da formatura irregular (a formatura é importante na guerra do mar) acossar o inimigo onde ele se encontrasse, conduzindo ao corpo a corpo onde se mesclavam marinheiros e soldados; demonstrou *imaginação creadora*, quebrando todos os formalismos da História Naval, quando deliberou utilizar sua capitânea como ariete contra a Jejuí. — Marquez de Olinda, Salto Oriental e mais uma *chata* artilhada, dobrando em consequência o moral da heróica esquadra de Mezza.

Falhou porém nas outras virtudes embora não prejudicasse o resultado final alcançado, seja porque superavam as outras qualidades, seja porque scube corrigir as circunstâncias imprevistas em seu benefício.

Assim, não foi *vigilante* — deixou-se surpreender e não fosse o imponderável da quebra do leme da Iberá, a esquadra paraguaia o teria abordado durante a noite.

Mostrou-se *imprudente*, aliás uma constante histórica das Nações Fortes, como demonstraram os Estados Unidos da Amé-

rica do Norte em Pearl Harbour — não endoutrinando suficientemente seus imediatos comandantes, causando a confusão inicial, o que só não decretou a nossa derrota porque os paraguaios se tinham distanciado.

Deixou de ser *organizador*, quebrando o princípio de superioridade que manda concentrar forças no momento decisivo, mas a tenacidade, o heroísmo e sobretudo a nova tática utilizadas na batalha deram-lhe a vitória.

O saldo de qualidades portanto lhe é favorável e mesmo a sua decisão de atacar a esquadra paraguaiá quando esta se abriu por debaixo das baterias de Burguez, foi acertada porque o seu exemplo — Nelson já o fizera em circunstâncias parecidas bloqueando em Toulon a esquadra de Villeneuve.

Nem outro procedimento se poderia esperar de um Almirante como Barroso !

E se “Barroso não era, comprovadamente, um homem de estudos, de livros, de leituras”, maior foi seu valor porque “o que fez, fê-lo espontaneamente”, isto é, seguindo os impulsos do *caráter e da mentalidade*.

Como caracterizaremos a batalha do Riachuelo ?

Pelo ardor em que brilharam os lances heróicos; pelo patriotismo de brasileiros e paraguaios, os primeiros mais idealistas, os segundos mais fanáticos; pela combatividade chegando aos ferozes corpo a corpo; pelo imprevisto do desenlace final, onde, alterando a forma das batalhas navais, Barroso imprimiu nova modalidade de ataque; pela surpresa com que os paraguaios souberam imprimir a sua tática aproveitando a falta de vigilância da esquadra de Barroso, o que só não logrou pleno êxito devido ao imponderável da *Iberá*; pela ameaça de derrota ante a confusão inicial, consequente à falta de plano tático de Barroso; pela falta de superioridade de fogo no início do ataque brasileiro; finalmente pela preponderância do fogo dos paraguaios resultantes das baterias de Bruguez, só não pendendo para os nossos adversários os louros da vitória porque concorreram outros fatores desfavoráveis.

Está pois de pé a Tese que vos apresentei: "as qualidades do Comandante em Chefe, projetam-se nas características da Batalha."

Terminando, concluirímos sobre a importância primacial do poder naval que tornou possível, com a vitória da esquadra de Barroso em Riachuelo, as outras vitórias terrestres de Avaí, Itororó, Lamas Valentinas e Tuiuti; como também, na atual guerra mundial, foi a Esquadra Ingleza que conservou íntegra a gloriosa Albion e manteve a corrente de suprimentos e armamento para a Rússia, facilitando a expulsão dos alemães de seu território e a chegada vitoriosa a Berlim; foi a Esquadra Norte Americana, refeita do abalo que sacudiu os nervos da grande Nação Setentrional, que permitiu ao persistente Mac Arthur cumprir a sua promessa: "EU VOLTAREI!" Foi por fim a Esquadra Brasileira que limpando os nossos mares da ameaça dos modernos fortins à beira d'água — os submarinos — ou combatiendo a Fôrça Expedicionária Brasileira — na qual os montanheses de Minas Gerais se destacaram entre os mais valorosos — que fez com que, nos nevados campos da Itália se salvasse a raça latina da pecha que lhe lançarem de fraca e covarde.

Honra à Esquadra de Barroso!

Honra à Brigada de Bruce!

Honra à Marinha Brasileira!

## BIBLIOGRAFIA

- 1) — A Concepção da Vitória entre os Grandes Generais — Coronel Dervieu — (Tradução do Capitão Frederico Mindello. — 1.942).
- 2) — Campanhas Navais Sul-Americanas — Capitão de Fragata Carlos Penna Botto — (Trabalho Premiado em 1939).
- 3) — História do Brasil. — Padre Raphael M. Galanti, S. J. — (Tomo IV-1913).
- 4) — A Compreensão da Guerra — Coronel Baptista Magalhães — 1.943.
- 5) — O Exército na Batalha Naval do Riachuelo — General Raymundo Barbosa — (Biblioteca Militar — 1.941).
- 6) — Riachuelo — Conferência pronunciada pelo Major Ivan Pires Ferreira — (1.944).
- 7) — Riachuelo — Dídio Costa (1.943).
- 8) — Retórica e Eloquência — do livro "A Arte de Falar em Públiso", de Silveira Bueno (excerto organizado pelo Major Antônio Vieira Ferreira).

# A RESERVA

*Cap. Inf. RUI ALENÇAR NOGUEIRA*

Certamente que, no momento, nenhum assunto se tornou tão palpitante como este, da aplicação das nossas reservas em Oficiais e Praças, durante o estado de guerra e a sua consequente desmobilização.

Realmente, todos os países do mundo contam com os formidáveis contingentes das reservas para fazer face aos problemas dos elevados e, digamos astronômicos efetivos das forças armadas, em tais situações.

Nenhum povo poderia pensar em manter, durante a paz, uma força armada numericamente tão potente que pudesse enfrentar satisfatoriamente uma guerra, sem utilizar outros recursos em pessoal que não os disponíveis até então.

Sabemos pois, que a convocação das reservas, tal como vem acontecendo, data de priscas éras e não é um fato contemporâneo. Sempre o Exército de paz, com os seus quadros de profissionais militares, constituiu o arcabouço, o esqueleto ou a estrutura — digamos assim, do Exército mobilizado para a guerra.

Não representa para nós nenhuma novidade, a chamada aos serviços das armas feita aos Oficiais da Reserva e às Praças reservistas, para a organização e recompletamento das Unidades constitutivas da Força Expedicionária.

As grandes nações orgulham-se dos seus concidadãos aptos a pegar em armas para fazerem valer, quando é preciso, os postulados da soberania, segundo os princípios salutares do direito, da justiça e da intercomunhão das idéias sadias de todos os povos.

O Coronel Abadie, grande mestre francês, em seu livro intitulado "O que é a Infantaria" diz que ela é o povo em armas!

E o que é o povo em armas? E' a reserva constituída e organizada, pronta para ser enquadrada em em condições de constituir as Unidades para a guerra.

O grande povo americano, a quem sempre estivemos ligados, desde as horas amargas de "Pearl Harbour" até os supremos instantes da Vitória e com quem tivemos a honra de hombrear nos campos de batalha da sangrenta Europa, mostrou o valor indeclinável das suas reservas mobilisáveis para a luta.

Ali, não somente foram criados métodos novos e especializados do serviço militar, como também constituiram-se regras para modernos serviços, inclusive de divulgação e propaganda.

Nada foi mais bem cuidado pelos Estados Unidos do que a preparação dos seus Oficiais de Reserva. Recursos seletivos dos mais notáveis, quer física, quer moralmente falando e verificações rigorosas das aptidões de cada um por meio de "tests" em campos de instrução que, pouco faltavam para demonstrar a realidade da guerra, foram postos em prática, com grandes vantagens para o prosseguimento da luta.

Parece até que nada foi esquecido. E tão conhecidos já são os métodos salutares de seleção individual, em que somente entraram em jogo os exclusivos interesses da Nação — cousa que realmente podia nortear os destinos de um Paiz em luta — que nos dispensamos de fazer alusões, porquanto seria enfadonho repetir nos limites deste nosso artigo de vez que, jornais e revistas os têm publicado e até a cinematografia deles tem feito divulgação plena.

Na cidade do Salvador — na Bahia — tivemos ensejo de entrar em contato com vários oficiais e praças da terra do Tio Sam e somente encontrámos um Oficial da ativa. Todos os demais provinham da reserva e muitos tinham sido formados durante o periodo de guerra, conforme acima nos reportámos.

Cumpriam ali, a sagrada missão que lhes fôra destinada na participação da luta pela Vtiória e esperavam, vibrantes de entusiasmo, o fim desejado, para retornarem á vida civil, ao labôr da profissão a que estavam afeitos, embora por algum

tempo afastados, mas nunca desambientados ou desesperançados.

E agora, que a vitória chegou, lemos nos jornais o começo da desmobilização americana com o retorno á vida civil de milhares e milhares de cidadãos que, após o cumprimento do mais sagrado dos deveres para com a Patria, volvem ás atividades normais, ás quais pertencem verdadeiramente e para as quais concorrerão com maior brilho pois que, o cadinho do sacrifício lhes deu novas experiências e lhes abriu novos horizontes.

Todos exultam porque a missão foi cumprida.

Também nós, felizmente, podemos erguer bem alto o nosso brado proclamando que a missão foi cumprida.

A guerra, fonte de maiores ensinamentos para nós, vem demonstrar a nossa capacidade de ação e comprovar o espírito combativo da nossa gente, numa flagrante demonstração de que as figuras legendárias do passado ainda têm verdadeiros sucessores na glória e na luta do presente, quando se trata da defesa dos sagrados interesses da Nação ultrajada e vilipendiada em sua honra imaculada.

Ergueu-se resoluto o povo. A chama ardente do patriotismo inflamou-se ainda mais porque era preciso provar aos inimigos da civilização e do direito que do lado de cá do Atlântico, no grande continente americano, os altivos caboclos da terra dos papagaios, intrépidos e denodados filhos de CAXIAS, de TAMANDARE', de OSÓRIO, de CARLOS GOMES, de OSWALDO CRUZ, de RIO BRANCO e de tantos outros vultos inconfundíveis, gente pacífica e cordeira levantar-se-á sempre como o centauro indomável e lutará como leão enraivecido, esquecidos do sacrifício e da dôr, para que estes "verdes mares bravios", estas serras, estas matas e estas paizagens indescrevíveis lhes pertençam para sempre.

Fômos á luta. O que ela foi, não precisamos repetir. Conhecê-la-emos ainda melhor, quando os nossos escritores militares nos honrarem com a publicação de obras refertas de detalhes vivos e impressionantes e que traduzam a verdadeira expressão do heroico feito das nossas armas.

Só temos motivos de orgulho. Concorremos de modo preciso para a conquista da vitória e aquelas cruzes brancas fincadas em Pistoia são marcos gloriosos e inconfundíveis e indicam o repouso eterno dos heróis brasileiros que deram as suas vidas para que a Patria que lhes servia de berço continuasse a sobreviver como nação livre.

Finda a guerra, os nossos bravos retornam ao seio dos seus irmãos que os acolhem pressurosos e com esfusiente alegria, sob aplausos merecidos e com os louvores que traduzem a gratidão perene de toda a Nação.

Tal como em toda a parte, a chegada de um escalão da gloriosa F.E.B. corresponde ao inicio da desmobilização imediata de Oficiais e Praças.

Nada mais natural.

A Patria consagra-los-á para sempre e as atividades civis lucrarão com o retorno de homens cuja témpera, já posta à prova em tão dura experiência, concorrerá para o fortalecimento do trabalho e o desenvolvimento das forças construtoras do Paiz.

Alguns exultam com o fato. Retornam ao meio civil, viris e reconfortados, retomando o labôr antigo, com mais afan porque dele não se podiam desambientar em tão curto espaço de tempo.

Como pode o médico se “esquecer” de ser médico ou o advogado se desambientar do seu “metier” ou o engenheiro olvidar a sua carreira, com apenas um ano e pouco de afastamento?

Certamente que há um exagero em tudo isto. E para comprovar a nossa afirmativa, conhecemos inúmeros Oficiais da Reserva, cuja situação no meio civil é perfeitamente definida, que anseiam pelo momento de poderem voltar aos serviços das suas profissões.

Estamos vendo a questão discutida quasi diariamente nos jornais da Capital, por meio de cartas não assinadas e dirigidas às redações com vistas ás autoridades militares.

Enquanto as praças pleiteam e apelam mesmo, para o imediato licenciamento, alguns Oficiais da Reserva lembram a necessidade de se tornarem profissionais, mediante a passagem, sem maiores formalidades, para os quadros da ativa, levando em consideração uns apenas o fato de serem convocados.

Se verdade é que ás autoridades militares compete a deliberação acertada para o caso tal como si procede no momento, com a designação de uma comissão de estudos, por outro lado, por esta revista, como o fazemos agora, julgados que mal nenhum haverá em abordarmos o assunto.

Todos nós conhecemos a maneira pela qual se processam as promoções dos Oficiais da Reserva, atendendo mesmo ás necessidades da guerra.

Oficiais da ativa houve que, tendo como subalternos jovens da reserva, foram promovidos a Capitão muito depois destes.

Isto porque, para os Quadros da Ativa, sobordinavam-se as promoções ás questões de interstício, vagas, etc. ao passo que para a Reserva, tudo obedecia a regulamentos diferentes, com finalidades outras relacionadas aos problemas da guerra, conforme já dissemos e com objetivos de permanência temporária.

Conhecemos moços da Reserva que, mediante estágios, em 3 anos (1941 a 1944) foram de 2º Tenente a Capitão e não ignoramos que este fato não se reproduz entre os Quadros do Exército Ativo.

Pelo próprio regulamento, os Oficiais da Reserva não são instrutores, razão pela qual, os apelos lançados sob tal fundamento, não se nos afiguram tão lógicos quanto se pretende. E' bem verdade que a feliz iniciativa da criação dos C.P.O.R. resolveu de modo consentâneo a formação dos nossos oficiais da Reserva, aproveitando jovens das Escolas Superiores para chefes de pequenos escalões, na guerra.

Sobre o assunto, o Sr. Cel. Floriano de Lima Brayner, digno Chefe do E.M. da 1ª D.I.E. publicou na revista "Cultura Política" de 1941, um excelente e portentoso trabalho sobre a formação dos Oficiais da Reserva.

Óra pelo que aprendemos com aquele ilustre Oficial, no artigo acima referido, entre o recrutamento de condutores de homens na guerra e o profissionalismo da carreira das armas ha uma grande diferença que não deve nem pode ser esquecida.

Certamente que não é possível, como pensam muitos, transformar de uma hora para outra, quadros da Reserva, formados em C.P.O.R., sem o gráu de instrução intensivo que apresenta a Escola Militar — única e, portanto, mais homogênea e onde os seus alunos não cuidam de outro mistér a não ser o da preparação para a carreira das armas — em quadros da ativa, sob pena de sofrermos um hiato nesta transmutação.

Além de mais, em grande numero, os Oficiais da Reserva permaneceram em cargos burocráticos, quando a exigência regulamentar, para os Tenentes da ativa, prescreve que não podem ser afastados da tropa, durante os dois primeiros anos e todos nós sabemos quais os motivos desse preceito.

Porém onde o caso parece mais complicado é quando se trata de Oficiais Superiores e Capitães.

Efetivamente, como será possível conciliar a colocação no Quadro ordinário, com relação ás antiguidades?

Será o caso de termos, possivelmente, um Capitão com 12 e 15 anos de serviço ativo, colocado atraç de um com 3 ou 4 anos de convocação, por ter sido promovido depois de um da Reserva.

E com relação aos maiores?

Nós profissionais da carreira das armas, temos entre a promoção de Capitão e a de Major, um espaço de tempo que medeia entre 8 a 10 anos, levando em conta que se torna necessário o Curso de Escola das Armas para que tal possa acontecer (presentemente dispensada esta formalidade por motivos imperiosos).

Como poderemos solucionar o caso, encontrando na Reserva, maiores com poucos anos de praça?

Por tudo isto, esquivamo-nos de qualquer sugestão por estas colunas, porque a comissão incumbida dos estudos, constituída de valôres do nosso Exército, dentro da sábia orientação

que norteará os seus trabalhos levará em conta os sagrados interesses das Forças Armadas, não permitindo que elas se desvirtuem da sua finalidade e venham a parecer aos menos avisados, que se transformaram em fonte de simples emprêgos públicos.

Decididamente não é o problema tão fácil, como parece, nem poderá ser solucionado por simples presunção, porque em jogo estão fatores imponderáveis e que pesam enormemente na balança.

Que não vejam nisto, os senhores Oficiais da Reserva, uma inimisade gratuita aos seus interesses mas ao contrário, uma amizade decidida que propugna pelo alevantamento do nível de cultura profissional e pela seleção moral rigorosa dos pendôres e atributos inherentes ao Oficialato, nos termos do que estabelece o Estatuto dos Militares.

Neste sentido, vimos ha muito trabalhando e podemos sentir satisfação pela cooperação ardorosa que prestámos á instrução das diversas turmas de estagiários, nos diferentes Córpos de tropa.

Sem tergiversação, podemos afirmar que, mais de treis dezenas de Oficiais da Reserva nos deram a honra de sua atenção aos nossos diminutos mas suficientes conhecimento, nos variados ramos da instrução militar.

Ha valores indeclináveis e pendôres verdadeiramente admiráveis. Mas, a bem da verdade, digamos de passagem por uma questão de formação moral e de falta do amalgamento e da constituição do verdadeiro espírito militar que não pode ser improvisado, ha jovens que não vêm, na sua mediocridade conciente, nas estrelas que carregam nos ômbros senão, as regalias e as vantagens pomposa e supinamente aproveitadas ao limite extremo, enquanto — Oh ironia! — os devêres são relegados a um plano cujos sinais são negativistas, e que os transforma em simples “porta-galão” de que nos fala André Gavet.

O mundo moderno impõe o aproveitamento dos verdadeiros valores. A seleção bio-típica dos animais é substituída, nos homens, pela escolha dos indivíduos cuja cultura e cujos predi-

cados morais estabelecem a diferenciação em todos os grupos da atividade humana.

O Exmo. Snr. Ministro, em recente discurso, consubstanciou os problemas que envolvem o Exército, no momento, inclusive uma readaptação urgente do ensino militar, pela modificação das nossas Escolas, a partir da de Estado Maior, em um aproveitamento de verdadeiros valores.

Em face disto, como podemos fugir à meditação do assunto que estamos abordando?

Não tem sofrido a disciplina certos reflexos deste estado de coisas e muito mais não poderá padecer?

Que respondam os que labutam diariamente nas casernas.

Num régimen essencialmente democrático, como é o nosso, depois que o mundo resurgiu do vulcão de Marte, em face dos novos rumos traçados aos povos, cremos ser oportuno a abordagem serena das nossas questões vitais, uma vez que o nosso objetivo único não é ser um "anjo de bondade", mas sim trabalhar pelo Exército, para o seu fortalecimento e, consequentemente, pelo engrandecimento e felicidade da nossa Pátria.

## GALERIA MICHEL

Rua Barão de Itapetininga, 208  
Telefone 4.2244

OFICINA  
Rua Lavapés, 272  
Telefone 7-2898

SÃO PAULO

## PRATARIA BRASILEIRA MICHEL KHOURY

Matriz: Rua dos Invalidos, 34 Filial: Rua Lavradio, 153

Telefone 42-4778

Telefone 42-6789

RIO DE JANEIRO

# QUAL O MAIS DURO: O JAPONÊS OU O ALEMÃO?

Ano passado, conversando com pilotos americanos, perguntei-lhes o que pensavam dos aviadores alemães. Era uma pergunta que todos se julgavam com autoridade de responder, uma vez que conheciam o inimigo em ambos teatros de luta. E um dos pilotos começou a falar sobre os ases adversários; falou longamente, sem ódio, com interesse profissional. Elogiou a habilidade dos pilotos de caça germânicos e a qualidade de seus aparelhos; disse da eficiência dos bombardeiros americanos e ingleses, deu sua opinião sobre os diferentes tipos de aparelhos que conhecia. Comparou o piloto brasileiro ao alemão na sua preferência pelo avião de caça.

A conversa se generalizou e todos emitiram suas opiniões com a franquesa e a liberdade características americanas.

Eram todos pilotos da Marinha dos Estados Unidos, que de passagem por Vitória, reuniam-se em casa do Cap. Dixon para um drink; suas opiniões nada tinham de dogma ou de paixão.

Tempos depois, caiu-me sob os olhos um número do *COMOSPOLITAN* de Maio de 44; neste número, um artigo de Richard Tregaskis comparando o combatente japonês com o alemão e analizando a diferença da luta contra cada um deles.

Tregaskis analiza os dois soldados e seus equipamentos, por meio de exemplos por ele vividos ou sabidos durante sua tarefa de correspondente de Guerra nos dois teatros de luta. Autor do "Guadalcanal Diary" e de várias reportagens de guerra, não lhe faltam credenciais para discorrer sobre o assunto.

Quem leu o livro "Um ano de Observação no Extremo Oriente" do Cel. Lima Figueiredo, verá como o artigo do re-

porter do INS demonstra apreensão por parte do autor, das características do Exército japonês.

Falando sobre o Exército Alemão, Tregaskis situa-o no plano de eficiência militar que não lhe pode ser negada.

Fazendo-o, presta homenagem ao soldado americano que o derrota.

Sabemos que a esta homenagem faz juz a nossa FEB, hoje de volta triunfante.

Frequentemente, quando os soldados na Itália perguntavam; "Qual a diferença entre a luta contra os japonês e os alemães?" eu lhes contava o caso daquele ninho de metralhadoras japonês, no "Oka Pocket" em Guadalcanal. Isto porque, a história daquela pequena posição nipônica no alto de uma achatada garupa, sintetiza a diferença fundamental entre os dois aliados do eixo.

Conto a história e pergunto a meus amigos: "Teriam os alemães alguma vez lutado daquele modo?" A resposta negativa ilustra a diferença.

Em poucas palavras a história é esta — Depois que o "Bolsão de Oka" — uma das posições defensivas do Cel. Oka — foi transposto por nossas forças, vagando pelo campo de batalha das selvas, encontrei uma peculiar posição, cavado no alto de uma suave ondulação relativamente desprovida de mato.

Tornava-se estranha, porque o campo de tiro parecia ser de menos de 50 jardas em qualquer direção, o que constitutia qualquer coisa de fenômeno militar. Aquilo significava, que a metralhadora poderia varrer 50 jardas em qualquer direção — que a guarnição poderia lançar um fogo terivelmente destruidor sobre qualquer inimigo dentro daquelas poucas jardas, mas qualquer coisa além daquele alcance, estaria fora do limite de visibilidade — e perigosamente perto.

Reconhecendo, o terreno, desci a um buraco, onde os esqueletos de tres metralhadores japonêses jaziam embranquecidos pelo sol tropical.

Espreitando sobre o parapeito de relva verifiquei que do embasamento da arma até o ponto onde a linha de visibilidade

caía bruscamente numa rampa, o horizonte visível dos metralhadores era de menos de 40 jardas.

40 jardas eram na verdade, um alcance suicida. Qualquer soldado americano, que se mostrasse neste espaço descoberto, seria ótimo alvo e possivelmente os atacantes poderiam ser ceifados em quantidade; mas se o ataque fosse sustentado, então os metralhadores japoneses morreriam na certa.

A posição tinha sido escolhida tendo mais em vista uma morte honrosa no combate, que a eficiência militar. Eu pensei então, que os alemães neste caso, teriam feito uma melhor disposição de forças; igualmente, desde que deixei o Pacífico e fiz as campanhas da Sicília e da Itália, por várias vezes tenho imaginado que se os alemães estivessem defendendo Guadalcanal, nós ainda poderíamos estar lutando lá.

O japonês é um inimigo perigoso, tenaz e corajoso ao suicídio, mas de homem para homem, não é tão perigoso quanto o alemão; isto porque o cérebro germânico, guiando-o em suas táticas e equipando-o com excelente armamento, é superior a mera vontade de morrer do japonês, por mais decidida que seja esta vontade.

Resumindo: o japonês é mais tenaz, o alemão mais ar-guto.

Esta diferença fundamental é visível não só em tática e treinamento, como também na questão capital do equipamento.

Tomemos, por exemplo, as operações aéreas, onde a diferença de eficiência entre os japoneses e alemães, é chocante.

Afortunadamente, a sensível superioridade aérea Aliada de máquinas de bombardeio pesado, trouxe a paralisação parcial da produção aérea, bem como paralisou outros tipos de produção alemã. Mas mesmo funcionando com pequeno número de aviões, os aviadores alemães como seus aparelhos, são notavelmente eficientes.

O Major Johnny Smith, que com record de dezenove aparelhos japoneses derrubados em Guadalcanal é um dos eminentes aces desta guerra, contou-me uma vez: "O Zero é um ótimo avião, mas afortunadamente os pilotos japoneses não conhecem

os primeiros fundamentos do combate aéreo. Eles têm muita coragem mas não sabem o que fazer dela". E Smith ajuntou, que a despeito de sua ligeireza e maneabilidade, a falta de coraçamento do Zero e sua grande inflamabilidade, fazem-no menos desejável de voar que o mais desajeitado Grumman Wild-Cat, que pelo menos não cai e explode com o primeiro jacto de fogo.

Diferentes dos Japoneses, os pilotos alemães certamente sabem o que fazer no ar e seus aparelhos não caem desgovernados em ligeiras escaramuças.

Mais de um artilheiro de uma Fortaleza Voadora, na Inglaterra, comentou comigo a habilidade dos pilotos alemães e a velocidade e força do M.e 109 e FW 190, os clássicos caças alemães. Um ataque comum é lançado frontalmente; quando o inimigo dirige-se para a Fortaleza, vira-se ao se aproximar, de maneira tal que durante o tempo em que atira está voando de dorso; quando ele acaba então o ataque, baixa o seu nariz e cai de costas como um fio a prumo, muito mais precipitadamente do que se estivesse voando normalmente.

Os japoneses também usam esta aproximação, mas seus pilotos não são tão habilidosos; os seus aparelhos não têm a pesada blindagem no ventre, a velocidade ou algumas vezes o auto vedamento dos tanques dos caças germânicos.

O Coronel Keys que lutou em ambos teatros, do sul do Pacífico e da Europa, estabelece o seguinte: "Você pode atirar enquanto quiser, mas é um bocado difícil atingir um alemão em um ponto vital." Eu perguntei-lhe se ele pensava que o teatro aéreo europeu era realmente "o maioral", como os pilotos d a 18<sup>a</sup>. Força Aérea (Inglaterra) dizem sempre e ele admitiu relutante: "Eu penso que é".

Os japoneses não têm, certamente, a inventividade e os recursos dos alemães na guerra aérea. Por exemplo, foram os alemães que conceberam o projétil foguete, como contra medida para os bombardeios aéreos.

Além disso, muitos outros exemplos de eficiência e inventividades alemãs da guerra no ar, poderiam ser citados. A bomba

de óleo, equipada com uma granada que explode pouco depois do impacto da bomba, de tal maneira, que os que tentam apagar o fogo do óleo, correm o risco de serem pegados pela segunda explosão. Há ainda a Borboleta, um leve projétil contra pessoal, envolvidos vários em uma caixa como o "Cocktail Molotov" e dotado de azas que se dobram de tal maneira que, se dispersam no ar e flutuam por alguma distância antes de explodir. A mais recente e mais eficiente invenção aérea germânica é a bomba planadora controlada pelo rádio (não a bomba voadora); esta é especialmente útil contra navios, porque o piloto pode controlar o projétil a distância e guia-lo para o seu alvo. Estes são alguns dos imaginosos e eficientes instrumentos que os alemães inventaram. Os japoneses não mostraram nada comparável. Eu não conheço alguma contribuição prática japonesa para a tecnologia de aviação do eixo, desde o começo da guerra. Não obstante o pequeno número de aparelhos alemães, os que são empregáveis podem ser perigosamente eficientes em raides de bombardeio.

Lembro-me no destino da posição de um canhão antiaéreo próximo da vila em que vivia em Nápoles, pouco depois da ocupação da cidade em Outubro pelos Aliados. Um aparelho de observação inimigo tinha voado sobre o porto de Nápoles na noite anterior, tirando fotografias de vários alvos. Um deles deve ter sido a peça anti-aérea, uma grande peça colocada a poucos metros da casa que tínhamos requisitado. Na noite do ataque, um ou dois aparelhos tinham sido evidentemente designados particularmente para esta peça, enquanto a principal formação de aviões inimigos foi mandada para bombardear um alvo mais importante, o cais. Nós ouvimos o zunido dos motores dos aviões de mergulho sobre o porto, e duas vezes estivemos certos que os aviões inimigos vinham diretamente sobre nós. A segunda bomba caiu em cheio na peça. A conussão arrancou as janelas de nossa casa, arrebentou os portais e persianas, derrubou alguns dos caixilhos das janelas e também fez a anti-aérea voar de seu embasamento, jogando-a de lado e matando sua guarnição.

Não ha dúvida que a sorte ajudou aquele impâcto, mas também ele indicou hábil vôo, como os bombardeios alemães que eu vi em Salerno, Palermo, Catânia, na Sicília, bem como o ataque a uma frota de cargueiros aliados no porto de Bari. Naquela noite em Bari, 17 navios foram afundados, e isto foi conseguido não em tempos de paz, como o raid japonês em Pearl Harbor, mas sim sob a oposição de guerra, com pequenas perdas para o inimigo. *Sim, é sorte que a Luftwaffe não tenha força numérica para desencadear uma blitz.*

Considerando tudo isto, não é de surpreender que os expressivos escores conseguidos pelos americanos contra os japoneses — algumas vezes dez ou onze japoneses derrubados para cada aparelho americano perdido — não seja igualado no combate com os alemães.

No emprego da Artilharia e tanques os germânicos são nitidamente superiores aos japoneses, e o equipamento japonês é comparativamente rústico.

As táticas japonesas de Artilharia não têm nada da fineza germânica; algumas das peças de campanha que eu vi no Sul do Pacífico eram incrivelmente obsoletas; as outras eram identicas, aos clássicos 37,75 e 105, modelos típicos durante anos; nada como a estonteante velocidade dos 88, 150 e 170 que tão habilmente estão sendo empregados na Itália. Nem mesmo usam os japoneses, algo que se compare aos grandes morteiros, alemães, de 6 polegadas de diâmetro, empregados com grande sucesso na Sicília e Itália.

A precisão da Artilharia alemã na Itália é quasi tão grande como a eficiência americana (felizmente não é igual), e certamente que superior a japonesa. De fato sua precisão poderia tornar-se perigosa ao nosso esforço contra a Alemanha, se o inimigo dispusesse de grande quantidade de material para usar na luta. Mais uma vez, é uma grande sorte que os bombardeios aéreos aliados tenham reduzido a produção germânica e que a atividade na frente russa force a divisão do poder alemão. Com a situação atualmente estacionária na Itália, nossa artilharia está apta a superar os alemães na proporção de 5 para 1.

Os tanques japoneses que eu tenho visto (bem como seu modo de emprego) são grosseiros em comparação com os modelos alemães. Os tanques leves japoneses que tentaram sem sucesso atravessar o Rio Matanikau em Gualdacanal e defender as Marshals, seriam um brinquedo para o Mark IV.

Nada existe atualmente no repertório de armamentos japoneses, que tenha uma chance em luta com o Mark III ou Mark IV; nada que se aproxime, mesmo de longe, do gigantesco Mark VI ou Tigre quanto ao poder de fogo de seu 88 ou quanto a sua colossal blindagem.

Muitas vezes têm-me perguntado os soldados americanos: "E' mais duro no Pacífico Sul que na Europa?"

E' uma pergunta difícil de responder com uma só frase, porque o ambiente da guerra torna a luta nos dois teatros muito diferente.

Certamente que é verdade que a vida na área do Pacífico Sul, com o calor extremo e com os constantes riscos da malária, febre dengue e desinteria, é menos confortável. Existe ainda uma considerável tensão nervosa na guerra das selvas, brotando da espessura da floresta, onde alguém pode estar se escondendo a oito ou dez pés de você sem ser visto.

E' uma impressão angustiosa à de quem está no meio do mato, quasi sempre no escuro, com alguém alvejando-o enquanto se é incapaz de ve-lo ou mesmo saber em que direção deve olhar; quando se está sendo alvejado de várias direções ao mesmo tempo, continuando incapaz de localizar os fuzis dos atiradores que singularmente não tem quebra chamas nem usam balas traçantes. Certamente a todo tempo v. sabe que está caçando um inimigo fanaticamente renitente que lutará desesperado até a morte.

Porém, o sagaz alemão cujo negócio é fazer guerra, cujo único objetivo é o uso de todas as suas armas com a máxima eficiência mortífera, que é frio e calculista antes que fanático e ardoroso, é o adversário de muito maior perigo — especialmente se v. adicionar o fator terreno; com este fator terreno, a Artilharia e os tanques habilidozamente usados nas regiões

abertas da Europa, são muito mais eficazes na tarefa de matar e aleijar que os fuzis dos franco-atiradores e as metralhadoras dos japonezes. A primitiva tenacidade japoneza em manter uma posição, custou-nos caro em vidas humanas; porem, o manejo de suas armas pelos alemães, custou-nos ainda mais caro, não só em numero como em proporção as forças que tínhamos em luta. O grau de perigo de um determinado tipo de guerra, não é exatamente a sua ferocidade e sim a habilidade do inimigo e a sua inteligência. De maneira geral, a luta na Itália com perto de 4000 americanos mortos e 30.000 feridos, tem sido a mais cara de nossas guerras em terra. (N. do T. Escrito em princípios de 44).

Não pode haver comparação entre as marinhas japonêsa e alemã, porque a Alemanha não é uma potência naval. No entretanto, na sua guerra naval, como em terra e no ar, os japoneses fracassaram em mostrar algo comparável ao científico brilhantismo alemão.

Acomparativa rusticidade do equipamento japonês extende se ao armamento comum de infantaria. O fuzil de cano longo Cal. .25 ( existe outro mais pesado e de menor uso Cal. .303 ), é de construção barata e obsoleto. Tem grande velocidade inicial e produz pequeno clarão, o que o oculta do inimigo; no entretanto não se pode comparar ao Mauser. Nada têm os japoneses que possa ombrear com a pistola metralhadora Schmeisser, em poder de fogo. A Schmeisser atira com um projétil mais pesado e tem a maior velocidade de tiro das metralhadoras de campanha. A metralhadora pesada japonesa é outra arma de eficácia duvidosa; refrigerada a ar, é uma desajeitada cópia da Hotchkiss Cal. 303.

As armas suas portáteis são de fabricação barata de modo que os oficiais e sargentos procuram prover-se de pistolas americanas, como tive ocasião de observar.

A baioneta dos japoneses é longa e antiquada, antes formidável na aparência que na ação — muito menos maneável que a curta baioneta alemã usada no fuzil Mauser. Quanto a sua granada de mão, como a pequena granada alemã que chamamos

“Diabo vermelho”, tem mais efeito concussivo que destruidor — muito menos poderosa que a “amassa batatas alemã”.

Na questão de vestuário, bem como em alimentos, o soldado japonês está bem provido; os alemães também. O tecido dos uniformes alemães é muito superior ao dos japoneses quanto a qualidade, no entretanto, segundo a observação própria, o capacete japonês é o mais pesado de todos os tipos e possivelmente, mais eficiente contra os estilhaços.

A soberba qualidade do instrumental ótico alemão é bem conhecida; os telêmetros e binoculares japoneses nem são dignos de comparação.

Em matéria de caminhões e automóveis, novamente aparecem os alemães muito na frente dos japoneses. Alguns dos caminhões pesados alemães são muito bons (no entanto não há iguais nem que se aproximem mesmo, dos GMC ou Dodge americanos, tipos standard construídos por todas as fábricas da América). Os caminhões japoneses que eu tenho visto, são cópia dos carros leves Ford e Chevrolet, com tração em duas rodas, o que os torna de emprego difícil nos terrenos rochosos ou lamacentos.

É certo também, que nem os alemães nem os japoneses, têm um carro como o Jeep, credênciada com uma boa parcela no sucesso do esforço de guerra americano. O Volkswagen é uma sua imitação muito frágil.

Tudo isto não é para dizer que os japoneses não sejam um formidável inimigo, pois sua persistência e coragem suicida são grandes. Apezar de ser seu equipamento inferior, nós ainda poderíamos aprender muito com eles sobre a luta nas selvas; sua habilidade em camuflagem excede a tudo no gênero e eles se mostram excelentes no uso de certas armas. A maneira pela qual suas organizações do terreno são disfarçadas é impressionante. Lembro-me de que uma vez passei a dez pés de um ninho de metralhadoras japonês sem vê-lo, até que foi assinalado.

Tenho visto também, estreitos campos de tiro no meio do mato, — tuneis feitos pelo homem, onde o fogo das metralhadoras podia ser assestado — nos quais os arbustos tinham sido ar-

rancados um por um, de maneira que os recentes claros na vegetação eram quasi imperceptiveis.

Os japoneses, como é sabido, aplicaram a arte do disfarce aos atiradores de tocaia. Em Galdacanal, fui alvejado várias vezes mas só numa delas pude localizar o atirador sentado numa árvore. Felizmente os japoneses não são tão bons atiradores como os alemães; as mais próximas balas que eu já senti, foram disparadas por uma Schmeisser, na Itália.

Lembro-me que elas passaram tão próximo ao meu rosto que quando sob o fogo de tocaias na Sicília e na Itália, nós nos abaixavamos tanto quanto podíamos e de preferência nos abrigávamos, apezar de que em idênticas condições no Pacífico Sul, poderíamos nos mover com um pouco mais de liberdade.

Você poderia se arriscar aos primeiros disparos de um atirador japonês, sem ser morto, mas a primeira bala de um alemão tem seu caminho certo para pega-lo. Lembro-me de um rapaz, numa colina da Sicília, que foi atingido no centro geométrico de sua testa, pela primeira bala de um tocaia; aquele rapaz tinha levantado sua cabeça poucas polegadas, — foi o único movimento que fez durante algum tempo e foi o único tiro que o atirador deu neste periodo.

Não ha dúvida que o terreno aberto da Sicília, bem como do Norte da África, tornam bem diferente a precisão do fuzil; é difícil alvejar um objetivo móvel dentre a espessa vegetação da selva.

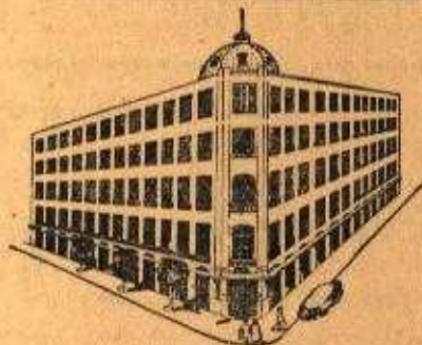
Existe um grande perigo que devemos enfrentar na guerra contra o Japão. E' que, dando-lhe tempo suficiente para desenvolver, os recem adquiridos recursos da Malaia e Indias Orientais, ele se habilitem na produção de material de guerra e no treinamento de seus soldados.

Os japonses são dinâmicos e se não têm o mesmo nível de educação dos americanos, são surpreendentemente persistentes na aprendizagem de novas artes e ciências, inclinados a lançar-se de todo coração numa nova tarefa. Somente mantendo uma constante pressão ofensiva, poderemos esperar ver o fim da guerra no Pacífico antes do princípio de 1946.

Por outro lado, os alemães, sendo mais educados e mais interessados em obter sucessos globais que atingir a glória em suicídios, poderão surpreender-nos rendendo-se, uma vez que nossa pressão acumulada, se torne difícil de suportar.

A grande inteligência que faz dos alemães formidáveis inimigos, pode leva-los a concluir que estão derrotados. Desejemos que tal aconteça. Se nós pudermos continuar com nossos aleijadores golpes contra o coração industrial da Alemanha, cortando-lhe o sangue vital do seu sistema de abastecimentos, todo o talento destruidor do cérebro militar alemão, poderá por sua vez, ser destruído. Depois disto deveremos ainda enfrentar a considerável tarefa de bater o Japão.

## HOTEL MEM DE SÁ



40 apartamentos com telefone ligado à mesa do Hotel, banho privado etc.

120 quartos com água corrente

Diárias simples com café completo pela manhã.

Completamente reformado

Máximo conforto

Otimo serviço

Rigorosa seleção

Av. Mem de Sá, 135

Tel.: 22-9930 — RIO.

Proximo da Cinelandia

## CARVÃO ESPECIAL PARA GAZOGENIO CARVOARIA BOM JARDIM

Carvão e lenha recebido diretamente — Artigos de 1.ª qualidade  
Este bem montado Deposito continua a servir os seus freguezes por preços mais baratos que em outras casas.

Especialidade em carvão para ferro de engomar e cozinha.

LENHA EM TÓCOS, FEIXES E EM TALHAS

Compras e vendas a dinheiro — Entregas gratis a domicilio

**Antonio Ferreira de Almeida**

RUA MARQUEZ DE SAPUCAI, 369 — Tel.: 22-9566  
RIO DE JANEIRO

# Recordando a atomicidade

Major J. PRATES

Com a recente descoberta e aplicação da desintegração do átomo como arma de guerra, achei que não seria demais que um leigo — ou, mais acertadamente, um curioso — também procurasse recordar, nas páginas da “Defesa Nacional”, algumas noções a esse respeito, para que se possa melhor avaliar o alcance, presente e futuro, de tal conquista.

\* \* \*

A matéria de que são constituídos os corpos não é contínua como se julgou por muito tempo, mas sim, formada de numerosas partículas, pequeníssimas, chamadas *moléculas*.

As moléculas, por sua vez, são formadas pela reunião de partículas ainda menores, invisíveis, cada uma das quais é denominada *átomo*.

Os átomos são de tal forma diminutos que nunca foram sequer percebidos pelo olho humano.

Na época em que se chegou a esta concepção, acreditou-se que o átomo representava a menor fração da matéria e que, por consequência, fosse indivisível. Foi essa a razão pela qual deram o nome de átomo a essa partícula, palavra essa que, em grego, significa “indivisível”.

Durante muito tempo o átomo foi, realmente, a expressão da significação de seu nome: indivisível.

Modernas investigações científicas, devidas particularmente ao grande físico RUTHRFORD, vieram, porém, provar o contrário, isto é, que o átomo também é divisível, que também é formado pela aglomeração, bastante complicada, de partículas infinitamente pequenas e, daí, a palavra átomo ter passado a

significar unidade de matéria e não mais a menor e indivisível fração da matéria. . . .

Existem 92 espécies diferentes de átomos, cada um deles correspondendo a um dos 92 elementos (corpos simples) até hoje conhecidos em todo o mundo.

Os pesos atómicos (1) de todos os elementos químicos conhecidos (carbono, ferro, estanho enxofre, etc., etc.) acham-se classificados entre o hidrogênio, o mais leve, e o do urânia, o mais pesado.

Cada uma dessas diferentes espécies de átomos são minúsculas partículas da mesma natureza, diferenciando-se apenas pelo número de pequenas outras que encerram. Uma grama de hidrogênio, por exemplo, tem seiscentos sextilhões de átomos e cada átomo seu encerra três partículas pequeníssimas (um eletrônio que gira em torno de um protônio e de um neutrônio). Um átomo de urânia tem mais de cem dessas partículas.

Observações e experiências meticulosas permitiram verificar que essas ínfimas partículas, êsses corpúsculos extremamente pequenos que formam o átomo, são carregados, uns de eletricidade negativa, outros de eletricidade positiva e outros, ainda sem carga elétrica alguma.

As partículas carregadas de eletricidade negativa são denominadas *eletrônios* ou *elétrons*, as de carga elétrica positiva *protônios* ou *prótons* e as sem carga elétricas *neutrônios* ou *neutrons*.

Os protônios e neutrônios pesam quasi vinte mil vêzes mais que os eletrônios.

Dessa época em diante tem-se procurado detalhar a organização do átomo e várias hipóteses têm surgido a esse respeito.

---

(1) — Peso atómico é um número proporcional que indica quantas vêzes um átomo de certo elemento químico é mais pesado do que um átomo de hidrogênio ou, mais exatamente, que 1/6 do átomo de oxigênio. Os pesos atómicos são, pois, números abstratos.

Segundo a doutrina mais atualizada, cada átomo é representado ou composto de duas partes: uma central ou *núcleo* e outra periférica ou *coroa* (fig. 1).

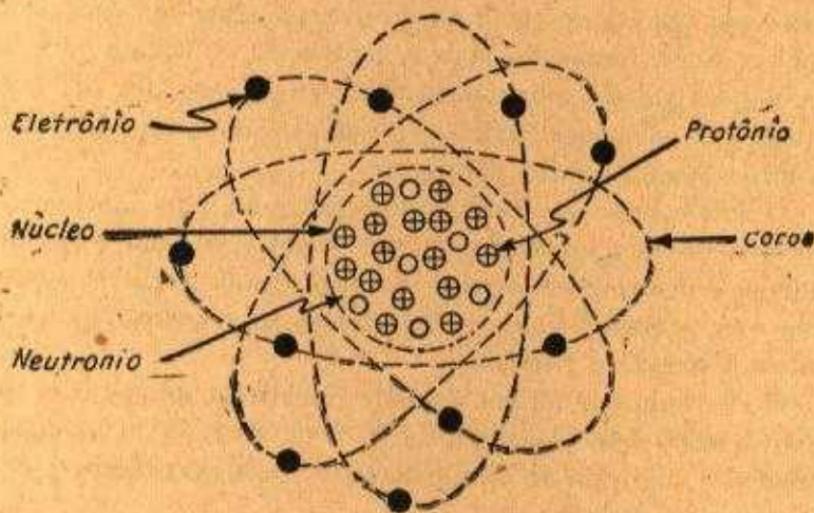


Fig. 1 — Esquema de um átomo de oxigênio contendo 16 protôniros e 6 neutrônios nucleares e 10 eletrônios planetários.

A porção central ou núcleo é formado por protôniros e por neutrônios; a porção periférica ou coroa é formada por cargas unitárias de electricidade negativa, isto é, por eletrônios que giram em torno do núcleo, a distâncias diversas mas em órbitas elípticas definidas.

É assim que num átomo, existem eletrônios que estão muito mais distantes do centro que outros e por consequência, fracamente ligados ao núcleo de seu átomo. No caso de êstes eletrônios atingirem uma região em que se faça sentir a força de atração de um átomo vizinho, podem passar para êste executando um verdadeiro salto. Daí a maneira de aumentar ou diminuir a quantidade de eletrônios de um átomo.

Pode-se, pois, concluir que, se de um átomo neutro saltar um eletrônio para outro átomo também neutro, o primeiro tornar-se-á positivo e o segundo negativo. Um exemplo muito sim-

plex e conhecido dará uma idéia dêste princípio. Introduzindo-se num copo contendo uma solução de ácido sulfúrico, um pedacinho de cobre e outro de zinco, o ácido sulfúrico roubará parte dos eletrônios de cobre e os adicionará ao zinco; reunindo-se, depois, por um fio de cobre ou de matéria semelhante, o zinco ao cobre, os eletrônios dos átomos neutros do fio saltam para os átomos positivos do cobre, neutralizando-os; mas, por sua vez, os átomos abandonados tornam-se positivos e atraem os eletrônios dos outros átomos e assim por diante.

O átomo pode ser comparado a um minúsculo movimento planetário em que, no centro, em vez do sol, existe um grupo de protônios e neutrônios, ao redor do qual giram, a distâncias diversas e em órbitas definidas, a semelhança da revolução da terra e outros planetas, os eletrônios.

O eletrônio é a última unidade indivisível de eletricidade negativa, tendo massa igual a  $8,8 \times 10^{-24}$  (1/1840 da do átomo do hidrogênio), um raio de apenas  $2 \times 10^{-12}$  ou 0,000.000.000.002 centímetros e pesando.....  
8/10.000.000.000.000.000.000.000 de grama.

O protônio é uma partícula subatômica, idêntica ao núcleo do átomo de hidrogênio, com uma massa igual a 1.840 vezes maior que a do eletrônio.

O eletrônio existe no estado livre nos raios catódicos e nos raios beta (raios eletrônios, idênticos aos raios catódicos, emitidos por elementos radioativos, que têm uma velocidade de quase 300.000 quilômetros por segundo); desempenha papel primacial, como vimos na construção da coroa dos átomos sendo, além disso, responsável, pelo caráter químico dos elementos químicos, isto é, a camada externa é a única que, pela sua composição, determina a característica química de um átomo.

O neutrônio é uma partícula que também entra como componente do núcleo dos átomos dos elementos químicos. Tem massa igual à do átomo do hidrogênio mas, ao contrário do eletrônio e protônio, não possui nenhuma carga elétrica.

Apresenta, no entanto, uma qualidade que lhe empresta grande importância: — tem enorme poder de penetração nos

sólidos, sendo por isso empregado atualmente para *bombardear* os átomos dos quais se deseja obter a desintegração artificial.

O número de neutrônios do núcleo de um átomo é igual à massa do átomo menos o número de protônios.

A carga elétrica dos protônios é, *em princípio*, equivalente à carga elétrica dos eletrônios ou, o que dá no mesmo, o número dos eletrônios da coroa é igual ao número das cargas do núcleo. Isto significa, em outras palavras, que a soma dos eletrônios é igual ao número de protônios, isto é, todo o átomo é, elétricamente, neutro, de um modo geral.

Quando, porém, há mais protônios que eletrônios, o átomo é positivo ou carregado positivamente e, ao contrário, quando há mais eletrônios que protônios, é negativo ou carregado negativamente.

Os núcleos dos átomos dos elementos mais pesados (urânia, etc.) contêm um número de protônios igual ao seu número atómico.

A quase totalidade da massa de um átomo é concentrada no núcleo que tem, em cada elemento, um diferente e definido número de unidades de carga elétrica positiva, ao passo que os eletrônios se subdividem em várias séries que giram, em camadas ou órbitas distintas, ao redor do núcleo.

As partículas "eletrônios-neutrônios", contidas em cada átomo, mantêm-se ligadas umas às outras pela atração elétrica, pois, eletrônios e protônios atraem-se reciprocamente, mas repelem-se quando carregados com carga idêntica de letrecidade. Esta força de atração tem um poder extraordinário. O eletrônio, quando destacado do átomo da matéria a que pertencia, não traz consigo nenhuma das propriedades daquela, bem como não reage, quimicamente, com outros eletrônios para formar substância nova.

Diz-se que um corpo está carregado de eletricidade negativa quando seus átomos estão carregados de um número de eletrônios acima do normal e, vice-versa, isto é, quando um eletrônio é retirado de um átomo, o corpo fica carregado posi-

tivamente porque o equilíbrio entre os eletrônios e os protônios foi destruído, ficando os protônios em predomínio.

Os eletrônios e os protônios nunca se tocam e seu número, no interior de cada átomo, varia com a qualidade da substância.

O fenômeno eletrônico pode ser considerado como o efeito de uma irradiação material. A própria teoria de EINSTEIN admite que, qualquer que seja a irradiação o fluxo não é contínuo, mas sob a forma de corpúsculos que se agitam com independência entre si. Sua energia de movimento é chamada "quantas".

São as quantas que fornecem a energia aos eletrônios, a energia com que se desprendem da matéria incandescente e se movimentam nos espaços circundantes do corpo irradiador.

O conhecimento exato desses detalhes todos sobre a estrutura do átomo, tem permitido o esclarecimento de inúmeros fatos que, por muito tempo, permaneceram ignorados.

Do número e do arranjo desses minúsculos corpúsculos dependem a qualidade e todas as propriedades das substâncias ou materiais. Sua maior ou menor aproximação e o número dos sistemas eletrônios-protônios-neutrônios, definem o corpo sólido, líquido ou gasoso.

Assim, as propriedades químicas peculiares a cada substância, como já vimos, estão estreitamente dependentes do número e da disposição dos eletrônios, isto é, das camadas exteriores dos átomos.

As propriedades radioativas, ao contrário, estão subordinadas à estrutura do núcleo ou dos protônios.

As propriedades físicas ou reações usuais dependem, ao mesmo tempo, dos eletrônios e dos protônios.

Enfim, um elemento pode apresentar átomos de massas diferentes e mesmo número atômico, isto é, a mesma carga positiva do núcleo ou, o que equivale, o mesmo número de eletrônios nas camadas externas.

Foi com o auxílio, particularmente dos "raios X", fazendo experiências com diferentes corpos e observando como transmitiam e refletiam êsses raios, que os físicos chegaram às conclusões acima que, com o atual emprêgo material e positivo da

“bomba atômica”, vêm provar que a tese da atomicidade não é fruto de imaginação, nem simples conclusão filosófica, mas realidade palpável e verdadeira.

A desintegração ou divisão do átomo significa, em termos profanos, a separação de suas partículas elétricas ou não elétricas.

O meio atualmente empregado para libertar os eletrônios de uma substância qualquer, consiste em submetê-la à ação do calor, isto é, a desintegração é conseguida dirigindo-se um raio de milhões de voltes de energia elétrica contra o átomo, que figura como alvo desse raio. Esse raio é composto, em geral, de algumas das mesmas partículas que entram na composição dos eletrônios, neutrônios e protônios. Às vezes os “raios X” podem também afetar o átomo o que, todavia, não se dá invariavelmente.

É a esta operação de submissão de um átomo à ação do calor que se dá o nome de “bombardeio”.

A primeira transmutação, artificialmente provocada, foi feita por RUTHERFORD, mediante o bombardeio do nitrogênio por partículas alfa (átomos do hélio), obtendo como resultado dessa reação nuclear, oxigênio e hidrogênio, realizando assim, o velho sonho dos alquimistas: a transmutação dos elementos.

Pouco depois foi descoberto o primeiro caso de “radioatividade artificial”: o bombardeio do boro pelas partículas alfa (raios emitidos pelo núcleo do hélio com uma velocidade de 14.000 a 20.000 quilômetros por segundo), transmudou-o em nitrogênio com emissão do neutrônio.

Daí por diante foram empregados vários meios de ataque com a utilização de diversos “projéteis”: neutrônios, protônios, raios cósmicos, etc...

Os neutrônios, precisamente pela ausência de carga, se afiguram aptos para atingir o núcleo, atravessando as camadas do átomo. Escolheu-os FERMI, em 1934, para suas experiências, bombardeando com êles algumas dezenas de substâncias e obtendo diversos elementos radioativos artificiais.

Dentre os átomos bombardeados por FERMI, encontrava-se o do urânia.

Levado pela consideração, segundo a qual a captura do neutrônio pelo núcleo deveria possivelmente originar a formação de outros átomos de maiores números atómicos, FERMI sugeriu a formação de novos elementos, transurâniós, cuja existência, entretanto, só se confirmou, em parte, mais tarde, por MAC MILLAN, quanto aos de número atómico 93 e 94.

Em 1939, OTTO HAHN e STRASSMAN encontraram a solução do problema e anunciaram a cisão do átomo do urânia.

Atualmente já foi possível desintegrar o urânia-235 que, bombardeado por milhões de voltos, divide-se em duas partes iguais ou quase iguais; e assim, com a divisão da partícula atómica do urânia, uma parte da atração elétrica, que mantém unido os seus componentes, decompõe-se em energia elétrica.

Foi a aplicação decorrente da enorme quantidade da energia libertada por esse fenômeno da cisão do átomo do urânia que tornou possível a criação da "bomba atómica", pois, quando as partículas desintegradas rompem a energia elétrica que as mantêm unidas em torno do núcleo atómico, elas próprias desprendem essa mesma energia, em forma de voltagem elétrica, embora a desagregação atómica não cause, por si, a destruição, pois já se notaram vestígios de átomos desagregados, atrás dos cristais.

É uma parte, ainda praticamente insignificante dessa energia assim conseguida, que representa o poder destruidor contido na nova arma.

Uma partícula de urânia, 200 vezes menor que a cabeça de um alfinete, tem cerca de 50 trilhões de átomos e só um desses átomos, desagregando-se, produz cerca de 200 milhões de voltos de energia.

As reações nucleares são caracterizadas pelo fato de porem em jôgo quantidade imensa de energia; assim, a desagregação de um dado volume de gás radioativo, por exemplo, o radônio (primeiro produto da desintegração radioativa do rádio e o mais pesado de todos os gases conhecidos), desprende três milhões

de vêzes mais calorias do que a explosão de igual volume de gás tornante.

Isso mostra a enorme diferença entre as reações químicas comuns e reações nucleares que são, por natureza, as transmutações espontâneas ou artificiais.

A explosão ocorre quando um átomo se desagrega, sendo essa desagregação seguida pelos outros.

Segundo as relações estabelecidas por EINSTEIN, as variações de energia correlatas às massas, obtém-se multiplicando estas últimas pelo quadrado da velocidade da luz. Sendo assim, como este número é muito grande, a insignificantes variações de massa correspondem variações imensas de energia.

No caso de cisão do núcleo de urânio, por exemplo, em xenônio e estrôncio, a energia desenvolvida é superior a 200 milhões de eletrônios-voltes, que se manifesta, em grande parte, sob a forma de energia cinética (fôrça e movimento), impressa aos fragmentos do núcleo.

Nem todos os isótopos (1) de urânio, porém, se prestam igualmente à produção dos desdobramentos nucleares. Coube a NIELS BOHR e WHELEER assinalarem o isótopo da massa atômica 235 do urânio como o que melhor se presta à cisão.

Além do urânio outros elementos pesados foram experimentados sem sucesso, salvo o protoaquínio e o tório, mas estes exigem o emprêgo de neutrônios rápidos.

Os neutrônios térmicos podem, entretanto, provocar a cisão do urânio-235.

É, pois, muito provável que seja este isótopo o constitutivo da carga das chamadas "bombas atômicas".

---

(1) — Isótopo é um elemento químico que tem o mesmo número e idênticas propriedades químicas, diferindo, porém, na sua massa (pêso atômico) e não podendo ser separado por métodos químicos, mas sim por métodos relacionados à massa. O elemento isótopo possui átomos que tem a mesma carga, positiva nuclear e o mesmo número de eletrônios exteriores, mas diferente número de protônios e neutrônios de núcleo.

A descoberta da "bomba atômica" prende-se à dos fenômenos radioativos que evidenciaram a desintegração atômica, acompanhada de enorme desenvolvimento de energia.

A descoberta do sábio alemão OTTO HAHN (1939) da desagregação, do átomo de urânio, quando bombardeado por neutrônios, pondo em liberdade dois ou três elementos que podem se chocar com outros átomos aos quais acarreta novo processo de desagregação, foi o ponto de partida para a invenção da nova arma.

Dessa forma, o efeito inicial vai sendo sucessivamente multiplicado até que os crescentes impactos de neutrônios sobre os átomos do urânio, podem libertar, num período extremamente reduzido, aumentando proporcionalmente a produção de energia que chega a ganhar um potencial incrível.

Enquanto na Alemanha a escola de HAHN, STRASSMAN, FRAULEIN, NEITNER, FRICH e outros trabalhavam para obter a bomba atômica, Roosevelt e Churchill organizavam um verdadeiro "estado-maior" de eminentes sábios (FERMI, KANNER, BARCHALL, SIR JOHN DILL, HOWE — sucessor de RUTHRFORD — e outros), com recursos financeiros e industriais praticamente irrestritos.

Em 1942, esse estado-maior norte americano empreendeu, em muitos lugares, a separação de isótopos de urânio, em lotes vultosos.

Foi esse o isótopo escolhido porque, o bombardeio acarretado pela desintegração de um só átomo de urânio pôde, num centésimo de segundo, desenvolver uma energia suficiente para erguer, à 27 quilômetros de altura, um peso de um bilhão de toneladas!

Vemos, assim, que tal soma de energia poderá substituir, por muitos anos, o potencial que nos é atualmente fornecido por todas as usinas do mundo.

Segundo as notícias oficiais, a minúscula carga das bombas atômicas tem força de explosão com velocidade superior a 12 mil quilômetros por segundo e desprende mais de dois bilhões de graus de calor, podendo petrificar a areia.

Produz, portanto, o mesmo efeito que cerca de 20.000 toneladas de trotol (TNT), o que é simplesmente descomunal.

Vinte toneladas de bomba atômica podem atirar quase 100.000 metros cúbicos de terra pelo espaço e abrir, no solo, um buraco de quase dois quilômetros de profundidade por mais de onze quilômetros de extensão.

Uma bomba atômica com menos de cinco toneladas tem o mesmo efeito da mais terrível erupção vulcânica até hoje conhecida, ouvindo-se seu estrondo a mais de 40 quilômetros de distância.

Não é sómente pela enormidade da energia libertada, que este novo engenho pode atuar; como se sabe, o efeito demolidor depende da concentração dessa energia, e não se conhece nenhuma forma mais concentrada de energia que a própria matéria.

A obtenção do urânio-235, em quantidade suficiente é, porém, ainda uma dificuldade muito séria a vencer, não só porque o urânio contém apenas cerca de 1% deste isótopo, como porque a separação ainda constitui uma operação extremamente penosa.

Atualmente só se conhecem dois processos gerais de separação de isótopos: o chamado "difuso térmico" e o de "substituição química".

Por ser assim tão difícil e onerosa a obtenção do isótopo 235, ainda não é possível a substituição das demais fontes de energia pela força intra-atômica, salvo, naturalmente, para a guerra, onde despesas e dificuldades não são levadas em conta.

E é assim que o U-235, embora seja muito denso e muito fácil de manejar, e constituindo um combustível de extraordinária intensidade e potência que meio quilogramo contém energia equivalente a mais de dez toneladas de carvão mieral, ainda não poderá, tão cedo, ser empregado em grande escala na indústria.

Outro ponto importante da constituição da bomba atômica é a provocação da disruptão explosiva, porque a cisão do urânio pode ser obtida, não só por neutrônios, como também pelos deu-

térios (isótopos de hidrogênio e duas vezes mais pesados que este) e pelos raios gamas.

O modo de escorvar a disruptão constitui, talvez, o principal segredo do novo engenho.

O gatilho primitivo era constituído de um pedaço de rádio, um pedaço de berilo comum, de um pouco de parafina e de um pouco de urânio-235.

Os raios expelidos pelo rádio atacam o berilo, o que faz com que este metal passe também a emitir raios, os quais, todavia, diferem dos emitidos pelo rádio porque são constituídos apenas de neutrônios, isto é, de partículas sem carga elétrica, mas muito penetrantes.

Como os raios neutrônios emitidos pelo berilo são muito rápidos, o urânio não sofre qualquer efeito à sua passagem. A parafina, entretanto, retardando a irradiação do berilo, torna a velocidade dos neutrônios pequena (cerca de 25.000 voltas em torno da órbita atômica) e, em consequência, permite que essas partículas dividam facilmente os átomos do urânio em dois. E' justamente esta divisão que, desprendendo suficiente energia, torna a bomba atômica uma realidade.

Quando o átomo do urânio é assim dividido, não fornece apenas energia explosiva, mas também alguns neutrônios que movimentam-se com muito maior rapidez que as partículas ativas dos átomos do urânio, aumentando proporcionalmente a produção de energia, que chega a ganhar um potencial incrível, muito embora, no estado atual, a bomba atômica libere apenas um por mil do potencial total de desintegração dos átomos do urânio.

A utilização parcial do poderio atômico, da mesma classe da energia que mantém a atividade do sol e das estrelas, liberta forças tão terríveis que, os que preparam as bombas atômicas temeram usá-las sem restrição, mesmo contra os japoneses. Para isso foi preciso encontrar um meio de fazê-las explodir acima do objetivo, a fim de que fosse assegurada a dispersão dos subprodutos radioativos de nocividade ímpar. A bomba estourando no ar, conforme a altura da explosão, per-

mite que os produtos radiativos sejam impulsionados numa coluna ascendente e dispersos, sem perigo, numa zona muito mais ampla, além do que parece que tem também maior efeito contra edifícios e estruturas na zona do objetivo.

É possível que, explodindo a bomba de encontro ao solo, as áreas atingidas fiquem, durante anos e anos, a desenvolver uma radioatividade mortífera, ou, conforme a opinião de JACOBSON, a área atingida provoque a morte a qualquer pessoa que nela penetrar, dentro de um período de 70 anos.

É da maior importância, pois, que a energia liberada por uma máquina da natureza da bomba atômica, venha a ser convenientemente dominada por processos químicos adequados pois, de outro modo, poderá advir disso, não sómente enorme perigo para determinada localidade ou zona, mas também para todo o planeta.

É tal o poder destruidor da bomba atômica que BOHR declara que, as potencialidades da energia atômicas puseram fora de moda o velho conceito de segurança e de defesa, pois, a segurança oferecida aos cidadãos de uma nação, pelas medidas de defesa coletiva, é inteiramente insuficiente. Diz mais que, contra os novos poderes destrutivos não há defesa possível e que a questão se centraliza na cooperação mundial para impedir qualquer uso de novas fontes de energia que não sirvam à humanidade como um todo.

A possibilidade de regulação internacional para esse fim deverá, pois, ser assegurada pela magnitude e o caráter peculiar aos esforços que serão indispensáveis à produção da nova e formidável arma.

Na opinião de BOHR, a energia atômica é um desafio potencialmente mortal à civilização.

Para avaliar-se o poder destruidor da bomba atômica, basta que recordemos que, a primeira, lançada sobre Hiroshima, arrasou 10 quilômetros quadrados da cidade e que a segunda, já aperfeiçoada, atirada em Nagasaki, destruiu 156 quilômetros quadrados da parte edificada dessa localidade.

Quanto ao uso da energia atômica, na paz, diz SMYTH que passarão mais de dez anos para ser possível aplicá-la industrialmente devido, principalmente, ao custo da produção e ao controle e dirigibilidade da energia concentrada dos átomos, estudos êstes hoje ainda na infância.

Mas, muito embora não haja perspectivas imediatas de fazer funcionar automóveis com energia nuclear ou iluminar casas com lâmpadas radioativas, há possibilidade de desenvolvimento de energia atômica para fins essenciais e de dispor-se de abundante material radioativo, com profundo efeito sobre a ciência e o tratamento de certas enfermidades, dentro de um decênio.

Finalmente, é opinião de LANGER que o U-235 dará origem a uma civilização em que a velocidade dos meios de transporte será incrível, em que as ferrovias desaparecerão por completo, em que todas as viagens longas serão realizadas por aviões movidos pelo U-235 que atingirão velocidade superior à do sol (?) e em que as indústrias que produzem energia, tais como o petróleo e o carvão, serão profundamente afetadas com a generalização da energia atômica, porque o carvão, por exemplo, poderá produzir três milhões de vezes mais energia se fôr utilizado atómicamente ao invés de por combustão.

\* \* \*

Não quero terminar esta suscinta recordação, sem render homenagens aos abnegados desbravadores da Química, os *alquimistas*, porque, ainda que não seja em rigor, a transformação de substâncias grosseiras em ouro, o problema, no sentido mais amplo, está perfeitamente resolvido, pois, o estudo que oferecem os corpos radioativos e a desintegração do átomo, permitem tornar tangível realidade aquilo que foi, por muito tempo, um sonho: a transmutação da matéria.

# A Captação no Nitrogenio Atmosférico

Major ALFREDO FAUROUX MERCIER

3.º Batalhão de Engenharia

Abri de 1945 — Porto Alegre.

## I

*Ligeiras considerações sobre as indústrias de base. — Algumas das notáveis realizações do atual Setenato: — indústrias extractivas do ferro, do carvão, do petróleo, da bauxita, da cromita, do tungstenio, da cassiterita, etc.; — as três forjas do Vale do Paraíba — A fábrica Nacional de Motores, a Fábrica de Aviões de Lagôa Santa, recrudescência da indústria naval brasileira. Poder catalizador destas realizações.*

## II

*Os alicerces da indústria química. Materiais primas: na litosfera — pirita e salitre; na hidrosfera — cloreto de sódio; na atmosfera — o nitrogénio.*

## III

*Nitrogénio no reino animal, no reino vegetal e na agricultura; utilidade e emprego do ácido nítrico: na indústria civil e na indústria bélica (evolução dos propelentes acarretando o aperfeiçoamento do armamento).*

## IV

*O fim do mundo segundo os alquimistas. Ciclo do nitrogénio na Natureza e na Técnica. Estudos que precederam os*

*trabalhos de "Birkeland-Ayde". Descarga elétrica num meio gasoso. Indústria da fixação do nitrogênio atmosférico. Processos elétricos.*

## V

*Mobilização da energia hidráulica brasileira, com algumas referências à potência industrial de certas quedas d'água. Palavras de "André Gustavo Paulo de Frontin". As sínteses econômica e politicamente mais importantes na atualidade.*

## VI

*Produção do ácido nítrico pela oxidação do amoníaco sintético. Amônia sintética. Outros processos para a obtenção do ácido nítrico. Instalações para a produção diária de 15, 30, 50 e 100 toneladas de ácido nítrico (a 98% de HNO<sub>3</sub>). Aproveitamento do êxito.*

## I

## INTRODUÇÃO

*Ligeiras considerações sobre as indústrias de base. — Algumas das notáveis realizações do atual Setenato: — indústrias extractivas do ferro, do carvão, do petróleo, da bauxita, do cromita, do tungstenio, da cassiterita, etc; — as três forjas do Vale do Paraíba — A fábrica Nacional de Motores, a Fábrica de Aviões de Lagôa Santa, recrudescência da indústria naval brasileira. Poder catalizador destas realizações.*

A independência de uma Nação, é função de sua potência industrial aliada ao acendrado e incorruptível patriotismo de seus filhos. Os cataclismos internacionais a que nossos coevos têm assistido, mostram-nos que estamos na era da guerra integral, isto é, hodiernamente, não há lutas entre senhores absolutos e seus mercenários, não há luta apenas, entre Exércitos e sim, a guerra entre povos impelidos por tradições arraigadas e por se-

ctarismo idealístico e nela se empenham todas as fôrças morais e poder material, remontando-se até à infância histórica da humanidade a fim de que se processe a separação étnica. Nessa ordem de considerações vemos que as Nações cujos territórios não foram aquinhoados pela natureza, dotando-as das matérias primas imprescindíveis à vida atual, usam a inteligência de seus filhos, procuram formar régimes econômicos autárquicos e pugnam pela posse de: metais, carvão, petróleo, cereais, poderosa indústria mecânica, madeiras, rebanhos e boa indústria química. Veremos a seguir que não nos tem faltado animo para estimular as indústrias de base em nosso País e, assim, após períodos miasmáticos, conseguimos, de convulsões em convulsões bemfazejas e dirigidos por aqueles cuja fé na ciência e no trabalho nacionais é inabalável, resolver problemas da indústria extrativa, tais como: a extração de nosso minério de ferro que jaz monumentalmente amontoado pela natureza em Itabira, é hoje um fato para todos os que têm notícias dos herculeos trabalhos do Vale do Rio Doce; continuamos com mais energia a solicitar de nosso subsolo sulino o carvão mineral; sem alarde e com paciência para com notícias falázes nosso Ministério da Agricultura, por intermédio de seu serviço da Produção Mineral, após muitas sondagens em nosso amplissimo sólo, conseguiu focalizar o petroleo em Lobato. No domínio da metalurgia caminhamos em progressão geometrica pois, intensificamos a produção do níquel, do chumbo, aqui no sul a cassiterita não nos deixa ficar sem estanho, em Ouro Preto, além de resolvemos a questão da indústria extrativa da pírita, estamos procurando aumentar a transformação da energia hidráulica em elétrica, para solicitarmos da bauxita o tão desejado alumínio, intensificamos a extração do manganês, do tungstenio e da cromita principal minério de cromo — metal de élite na composição das ligas, pois, sua presença em combinação com o ferro produz aço excepcionalmente duro, brilhante e inoxidável, com êle obteremos o aço-cromo-níquel, o aço-cromo-molibdeno e assim poderemos fazer: — couraças de navios, chapas de blindagem, projéteis, peças de artilharia, resistências elétricas dos aparelhos de aquecimento,

peças de automóveis, aviões, caixas fortes, aparelhos de precisão, instrumentos cirúrgicos, imãs, "roulements", peças sujeitas ao atrito e à corrosão. O cromo é, por assim dizer, o diamante metálico, dócil à forma e à liga, modesto no preço e multiplicador de qualidades.

Deixando ainda outros metais, chegamos aos minérios de ferro e com a Siderurgia ali em Volta Redonda, vencendo todos os precalços, todas as forças ocultas e todas as tramas cavigosas, vai o atual Governo completar no vale do Paraíba, as três forjas capazes de produzir o que mais desejo para o nosso Brasil: — força, riqueza e progresso.

Assim, em Volta Redonda que há bem pouco tempo era quasi que "uma parada de leite" como se diz ao longo da Central do Brasil, pacata área latifundiária e agreste, como que por milagre, nela brotou uma cidade industrial que será a *forja do aço* para nosso armamento e equipagem industrial, notável prova de tenacidade e realização do sonho do Coronel da Arma de Engenharia de nosso Exército — Egídio de Macedo Soares e Silva; para darmos um índice comparativo dessa mejestosa obra lembraremos que lá se constrói, entre outras oficinas, a de laminación, em cuja área coberta, caberia com folga, toda a Avenida Rio Branco da cidade do Rio de Janeiro !

Em Piquete, temos a *forja dos propelentes* a utilizar nesse armamento e tornar possíveis a perfuração de tuneis, remoção de escolhos e uma infinidade de aplicações na indústria civil; obra de grande envergadura e de responsabilidade, pois, a recente construção das Fábricas de Base Dupla, Nitroglicerina e Dinamite, constituia a terceira investida para a sua consecução. Cometida essa ingente tarefa ao então Coronel da Arma de Engenharia do Exército — Luiz Sá de Affonsoseca, tivemos pronta uma obra singular sob todos os aspectos pois, conta com trinta e dois tuneis ligando oficinas enterradas e construídas com materiais que escapam ao âmbito das construções comuns; além das edificações foi instalado todo o complexo e diversíssimo aparelhamento capaz de promover a fabricação de material que é capaz de cobrar a vida àqueles que por displicência ou inadvert-

tência cometerem erros em sua manipulação. Em Resende temos a *forja intelectual* da mocidade militar do Brasil, capaz de usar esses armamentos e propelentes. Caracterizadas pelas próprias construções de alvenaria, as várias fases por que tem passado o ensino militar no Brasil: a "Casa do Trem", o casarão do Largo de São Francisco onde se instalou a Academia Real Militar, a Escola Militar da Praia Vermelha, tudo no Rio de Janeiro, a Escola Militar de Porto Alegre e, finalmente, a Escola Militar do Realengo, constituem hoje apenas, objéto de reminiscências sentimentais e históricas. Após várias contrariedades e vicissitudes, o autor da idéia e seu grande propugnador o Exmo. Sr. General José Pessoa Cavalcante de Albuquerque vê, que, com o assentimento de todos e convergência geral de idéias aos 29 de Julho de 1938, se realiza com festividade, o lançamento solene da estaca fundamental da nova Escola Militar em Resende, região das Agulhas Negras, quando poude dizer o eminentíssimo Chefe do Governo, Exmo. Sr. Dr. Getúlio Dornelles Vargas: — "A Escola Militar, cuja primeira estaca acaba de ser lançada, constitue uma aspiração geral do Exército desde os seus mais humildes representantes até os mais graduados. É uma aspiração justa e generosa dos seus cadetes, dos seus professores, dos seus comandantes, entre os quais cumpre salientar o nome do General José Pessoa, até aquele que no momento representa plenamente o Exército junto ao Governo Nacional pela sua função de Ministro e pelas suas virtudes militares — o General Eurico Gaspar Dutra, o Instituto de Educação e de Preparação Militares a ser construído é uma realização do Estado Novo. O plano de sua execução sofreu várias vicissitudes e teve de vencer extrema dificuldade dentro da grandiosidade do panorama em que foi localizada e da perfeição do seu aparelhamento, estou certo de que cada cadete ao penetrar nos seus humerais sentir-se-á elevado pela própria imponência e pela própria suntuosidade do edifício monumental onde vai efetuar os seus estudos".

Essas construções, também afetas ao Exmo. Sr. General Luiz Sá de Affonseca, formando verdadeira cidade, pois a elas não faltaram as seis rôças detentoras do bem estar e do progres-

so nas aglomerações citadinas: de abastecimento d'agua, de esgoto de aguas pluviais, de esgoto sanitário, de energia elétrica, rodoviária e ferroviária, constituirão com pouco mais de 150.000 metros quadrados de área de pisos, o marco indelevel da confiança da geração atual na perene magnitude do Brasil.

Si não bastarem estes três marcos para que, na linguagem de nossos artilheiros, se amarre a pontaria das baterias que, dia e noite, estrelarão a aleivosia assacada aíguas de que tem havido nas estéreas governameitais — incompetência e imprevidência, citaremos ainda a Fábrica Nacional de Motores, ao lado da estrada Rio-Petrópolis, situada em local em que, há dois anos havia um pântano onde proliferavam mosquitos transmissores de malária e hoje é área perfeitamente saneada em cujas magnificas construções, nota-se esforço que honra a iniciativa de brasi-leiros. Instalada sob os mais modernos moldes a fábrica de motores possue todos os requisitos para certa produção imediata e para a expansão que será gradativa. Reune duas propriedades, pois, é ao mesmo tempo, centro de produção industrial e núcleo de formação de técnicos especializados. A previsão determinou a instalação de duas grandes divisões, uma para a construção de motores de avião, outra para a construção de tratores e carros de combate. Esse empreendimento coube ao Exmo. Brigadeiro do Ar — Antonio Guedes Moniz, oriundo da arma de Engenharia do Exército e que, desde o tempo em que a Aviação não se havia divorciado do Exército, para tomar o nome de Aeronáutica, labutava no antigo Parque Central de Aviação e Nucleo Técnico do Campo dos Afonsos.

Empolgado pela complexidade da arte que abraçou pois, o tipo de motor atualmente entregue à fabricação exige 35.000 diferentes operações, esse Brigadeiro está vendo quão fecundo tem sido o seu labor porquanto teremos a produção anual de 500 motores Wright Whirlwind com 450 cavalos e mais tarde, motores desse tipo para 1.200 cavalos e 400 motores Ranger.

Obvio seria dizer que ao se falar em construção de motores para aviões, ocorre logo a idéia de fabricação do avião; assim, reunindo felizes empreendimentos tanto de nossa Marinha como

de nosso Exército, tivemos como resultante a construção da Fábrica de Aviões em Lagôa Santa, obra não menos vultosa que as demais e que nos dará em breve, aviões de todos os tipos.

Temos visto nossa capacidade e esforço no que concerne à construção naval, o que está comprovado pelo número de navios lançados ao mar pelos estaleiros nacionais que demonstraram capacidade para não só fornecer, como reparar unidades navais té de Países aliados, no decurso da presente guerra. — E' natural e de justiça lembrarmos que houve um poder catalizador energico, capaz de acelerar as vultosas reações economico-financieras necessárias a tais empreendimentos.

## II

*Os alicerces da indústria química. Materiais primas respectivas :*  
 — *pirita e salitre; na hidrosfera: — cloreto de sódio;*  
*na atmosfera: — o nitrogénio.*

Enquadrada nas indústrias de base, a grande indústria química repousa alicerçada nos três ácidos minerais: o sulfurico, o clorídrico e o nítrico.

Para os dois primeiros desses ácidos, temos em abundância a matéria prima e somos veteranos em sua fabricação industrial; quanto ao terceiro, porém, temos que apelar para o empenho e atenção de nossas autoridades, no que diz respeito à obtenção da matéria prima respectiva.

O ácido nítrico, constitue ainda, o mais importante problema brasileiro da indústria química bélica e civil.

Para esclarecermos nosso ponto de vista diremos, que todas as polvoras e a maioria dos explosivos modernos são produtos nitridados de compostos orgânicos.

### *O ÁCIDO SULFURICO $H^2SO^4$*

Na falta de enxofre nativo, êsse ácido se obtém entre nós, com a pirita, sulfeto de ferro  $FeS^2$ .

Houve época em que importavamos pirita mas, de há poucos anos para cá, começamos, não sem muita dificuldade, a ex-

plorar (indústria particular) sua indústria extractiva; isso por causa dos atritos no condutor econômico, tais como: — extração da rocha, granulação, limpeza, transporte para o local de consumo (a pirita sai de Ouro Preto, a granel, faz baldeação em Joaquim Murtinho — para chegar a Piquete no Estado de São Paulo) e perdas nas baldeações (ultrapassam de 5 %); hoje porém, com a benéfica intervenção governamental já se remoem alguns inconvenientes. Futuramente, estamos certos, podemos melhorar a exploração incipiente de vasta jazida de pirita existente no Município de Rio Claro, Estado do Rio, à margem da Estrada de Ferro Oeste de Minas, o que acarreta também uma baldeação em Barra Mansa, e, para os que exploram a indústria extractiva do carvão em Santa Catarina lembramos o seguinte: — Para essas duas substâncias que se uniram para se fazerem mal recíproco — o carvão mineral e apirita (é sabido que em Santa Catarina separam-se montes da chamada pirita de carvão"), seria necessário que diante da nocividade da pirita no carvão e de não se poder usar a pirita em Piquete porque esta entra em combustão expontânea sendo perigoso seu armazenamento, uma vez separada a pirita, mesmo no local da exploração do carvão, como sub-produto nessa indústria, se fizesse a separação do S enxofre.

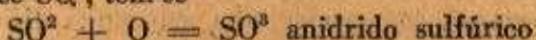
Para ser aceita na produção de enxofre, a pirita deverá apresentar as seguintes características:

Enxofre aproveitável, no mínimo	42 %
Arsênico, no máximo	0,05 %
Chumbo, inferior a	1,50 %
Zinco, inferior a	2,00 %
Cálcio, inferior a	1,00 %

Granulação — com as dimensões de 2 a 6 milímetros.

Nos fornos de ustulação da pirita obtém-se o  
SO<sup>2</sup> — anidrido sulfuroso:

oxidando-se esse SO<sup>2</sup>, tem-se



e com água  $H^2O$  tem-se finalmente



os métodos para se chegar a esse resultado são vários.

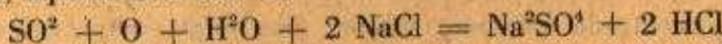
O antigo óleo vitriolo é de tão comum emprêgo em todas as indústrias que é bom sempre ter em mente quando se o manuseia; — nunca jogar água sobre esse ácido, pois, as projeções do mesmo são perigosas; sua avidez pela água é intensamente aproveitada na fabricação de explosivos, roubando-a aos corpos orgânicos, carboniza-os e destrói rapidamente seus tecidos, pois é corrosivo violento.

Além da instalação antiga temos agora oficina para a produção diária de 30 tons. o que é um bom índice, uma vez que há quem avalie a grande prosperidade de um país pelo consumo de ácido sulfúrico.

### *ÁCIDO CLORÍDRICO HCl:*

De fabricação relativamente fácil o ácido clorídrico tem sua matéria prima na hidrosfera e para um país como o Brasil com imensa costa, fácil se torna a obtenção do cloreto de sódio, o nosso tão conhecido sal de cozinha.

Industrialmente pode-se obter o HCl, fazendo passar uma mistura de anidrido sulfuroso, vapor d'água, e ar por blocos de NaCl, aquecidos a 600°C.

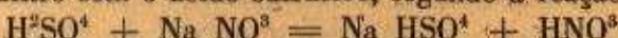


Esse ácido de múltiplas aplicações é nosso conhecido íntimo, tão íntimo que o fabricamos em nosso estômago e se nos torna repugnante nas hipercloridrias.

### *Ácido NÍTRICO HNO<sup>3</sup>*

Este ácido, também chamado águia forte, confiava sua produção, outrora, tão sómente ao salitre, nitrato de sódio ou de potássio. Politicamente, o homem dividiu a litosfera de modo que, sem o saber, entregou o monopólio do salitre a uma Nação Sul Americana.

O modo antigo de se obter o ácido nítrico consiste em fazer reagir o salitre com o ácido sulfúrico, segundo a reação:



com muito cuidado, pois uma elevação de temperatura ocasiona, com baixa de rendimento, a reação reversível:



para remover êsse inconveniente criou-se o processo Valentiner ainda adotado entre nós e com o qual, graças a diminuição da pressão no interior das instalações, por meio de bombas de vácuo, obtem-se bons resultados. Acontece porém, que os Chinêses e Árabes na antiguidade, possuindo algum salitre em seus países, com enxofre e caryão conseguiram a pólvora negra; começou-se daí em diante a prestar atenção ao salitre, pois, foi, apenas assinalado em pequenas quantidades na Pérsia, no Egito, nas Índias, na Itália, nos estados de Tennessee, no Kentuck, em Wiomig, no Utah, no Idaho e Nevada, dos E.U.A. No Chile, porém, a natureza foi pródiga na dotação de salitre, pois, em relação ao teor de nitrogênio contido na rocha matriz só se leva em consideração o salitre desse País; extensa zona ao Norte do Sólo chileno, com 700 à 1.300 mts. de altitude, próxima da costa entre os paralelos 20 e 26, constitue agora, o ponto de produção máxima de salitre.

Há várias teorias, como: a de Ochsenius, a de Noellners, a de Munetz e Plagemann, procurando explicar de que modo se teria concentrado ali tanto saliter; uma dessas expicações diz que: uma elevação orogênica colocou uma parte imersa do oceano em tal disposição que se formou enorme lago salgado que aprisionado, secou e graças a decomposição de vegetais e à ação de certas bactérias formou-se a rocha salitreira que contém Iodo, e cloreto de sódio, vestígios de água do mar.

Têm sido apontadas várias regiões do Brasil, onde foi assinalado o nitrato de sódio e até, nitrato de potássio mas, estudos prospectivos, qualitativos e quantitativos, nos dão a certeza de que até agora, o que foi encontrado não atende aos ditames da indústria. Algumas pesquisas mostram a existência, apenas, de salitre nas grutas calcáreas e nos barreiros, isto é, nas depres-

sões do solo onde fermentaram dejétos de animais e alguns vegetais, tornando os terrenos salibrosos. A analise tem revelado a existência de:

2,335 % de nitrato no salitre goiano;

1,42 % de nitrato de potássio no salitre do Morro do Chapéu;

0,53 % de nitrato no salitre de Chique-Chique.

As quantidades acima são irrisórias sob o ponto de vista industrial.

Por causa do que acima relatamos, até hoje continuamos a importar salitre, situação constrangedora, quando pensamos nos formidáveis bloqueios e quando lembramos que nesse ponto, ficamos a mercê de outrem.

A grande celeuma que abalou os responsáveis pela segurança das Nações cessou, quando se reparou no depósito inegotável de nitrogênio e de modo algum monopolizável, — a atmosfera.

### III

*Nitrogênio no reino animal, no reino vegetal e na agricultura; utilidade e emprêgo do ácido nítrico: na indústria civil e na indústria bélica (evolução dos propelentes acarretando o aperfeiçoamento do armamento).*

Antes porém de considerarmos as maneiras de captação do nitrogênio atmosférico, veremos a utilidade do mesmo no reino animal:

Hoje, o nitrogênio é considerado elemento biogênético, pois, é um dos constituintes essenciais dos protoplasmas animal e vegetal, assim, — “os animais” — não podem prescindir de nitrogênio, pois os compostos nitrogenados presidem às funções de reprodução e crescimento, e, como não dispõem de meios para a utilização de azoto livre, ou mesmo dos compostos nitrogenados de natureza inorgânica, dependem dos vegetais para suprir suas necessidades daquele elemento vital; nos carnívoros

e nos mamíferos latantes, esta dependência é indireta e o suprimento de nitrato se faz pelo consumo de produtos de outros animais herbívoros. Uma parte dos elementos proteicos (azotados) das forragens é utilizada de outros; assim, é mais visível a importância do nitrogênio sem o qual se tornam impossíveis o crescimento e a reprodução. "Os vegetais" — em geral são ávidos de nitrogênio e a ausência dêste no solo é absolutamente incompatível com a vida das plantas. Existem bactérias específicas que possuem a propriedade de fixar o nitrogênio atmosférico nas raízes de plantas da família das leguminosas. E' sabido, por exemplo, que o amendoim enriquece o solo, pelo enterramento das hastes, folhas e raízes, de cerca de 181 quilos de nitrogênio por hectare, daí a existência da classe dos adubos verdes. Torna-se indispensável ensinar aos nossos agricultores que: — a fertilidade de um terreno está intimamente ligada às quantidades e às proporções em que nele se encontram os vários elementos nutritivos (nitrogênio, fósforo, potássio, etc.) necessários à formação dos tecidos vegetais, e à existência de outros elementos chamados "raros" (boro, magnésio, manganês, iodo, cobre, etc.) que atuam em doses diminutas. E' necessário fazer ressaltar que o nitrogênio é fácil e abundantemente removido do solo não só pelas plantas para suprir suas necessidades de nutrição, como também por outros meios, tais como: -- enxurradas que arrastam consigo, em suspensão e em solução, apreciáveis quantidades de partículas de solo e sais solúveis; — as criminosas "queimadas", fruto da preguiça e inépcia de certos agricultores pois, ignoram que a combustão da matéria orgânica determina a libertação do nitrogênio contido nas substâncias albuminaides. Lavradores do Brasil, é mais fácil conservar a fertilidade de um solo, que restaurá-lo depois de completamente esgotado! Praticemos a reposição sistemática dos elementos removidos anualmente; — adubar não é luxo de agricultores diletantes, mas sim recurso econômico de grande alcance, para aumentar lucros dos que têm na agricultura, seu único meio de vida. O baixo índice de produtividade de nossas terras, esgotadas pelos métodos arcaicos de uma lavoura extensiva que tudo tira da terra sem nada

lhe dar em troca (são notórias as grandes extensões de terrenos abandonados no "hinterland" brasileiro a pretexto de constituir terras cansadas), deixa nossos agricultores humilhados ao saberem que

1 hectare de terra produz:

Países	Café	Batatas	Milho	Arroz
No Brasil	0,200 tons.	7 tons.	0,750 tons.	0,700 tons.
No Hawaí	1,00 "	—	—	—
Na Irlanda	— "f	20 tons.	—	—
Na Noruega	—	18 "	—	—
Em Portugal	— "	16 "	—	—
Na Itália	—	—	1,150 tons.	2,550 tons.
Na Hungria	—	—	1,100 "	—
No Egito	—	—	1,050 "	—
No Japão	—	—	—	1,700 tons.
Nos E. Unidos	—	—	—	1,600 "

Na indústria bélica, veremos que, para a confecção dos propelentes, nada se faz sem nitrogênio, assim, durante longo tempo o homem aproveitava apenas, a força elástica de certos materiais para fazer seu armamento: funda, arco e flexa, catapultas, etc., depois que os chinêses e árabes conseguiram a pólvora negra, tudo mudou pois, no XVIIº século começou a aparecer o emprêgo de um tubo ôco que se enchia de pólvora e que se carregava com uma pedra ou uma bola de ferro o qual se chamou de canhão.

Como tudo era ainda muito incipiente, produzia-se muito barulho muita fumaça e pouco efeito balístico. Mais tarde, começou-se a empregar a pólvora negra na guerra de minas e, assim: — fortificações que eram inexpugnáveis até então, cederam; na indústria civil, demolições que demandavam anos passaram a ser feitas em pouco tempo; abertura de túneis, remoção de recifes, tudo foi facilitado.

O homem deixou-se embalar, durante cinco séculos sobre o uso do produto sem rival — a pólvora negra e ao som do ribombar das bombardas, permanecia confiante.

No decurso da segunda metade do séc<sup>o</sup> XIX<sup>o</sup>, descobertas da química orgânica permitiram o preparo industrial de compostos contendo elementos redutores e oxidantes, surgindo então:

- a) — “a nitrocelulose”, preparada por Braconnot em 1832, porém só em 1865, tornada estavel por Abel;
- b) — “a nitroglicerina”, preparada por Sobrero em 1846, porém só em 1867, tornada manuseável por Alfredo Nobel;
- c) — “o ácido pírico”, descoberto no fim do XVIII<sup>o</sup> séc<sup>o</sup>, porém preparado industrialmente em 1885 e por Turpin, tornado possível o seu emprêgo militar.

Após os trabalhos de Berthelot e de Sarrau, sobre o modo de combustão da pólvora negra e diante da impossibilidade de comprimí-la convenientemente, Vieille foi levado a substituir a antiga mistura por uma das novas substâncias orgânicas: — “a nitrocelulose”, gelatinizada por dissolvente volátil, massa suficientemente densa e cuja combustão podia ser perfeitamente regular; Nobel por sua vez, gelatinizou o algodão colódio com auxílio da Nitroglicerina, surgindo assim, as pólvoras sem fumaça, de diversos tipos.

Com a evolução dos propelentes modificaram-se também os armamentos: — criouse o armamento de retrocarga; conhecimentos mecânicos e balísticos através da matemática influiram até nas almas dos canhões, pois estas, que eram completamente lisas ficaram arrepiadas; aumentou-se o alcance, preocupação contínua dos técnicos e criaram-se os projéteis explosivos, pois, os outros, pouco efeito produziam nas hostes inimigas. Aca-bou-se a grande fumaceira produzida no antigo armamento, com as pólvoras sem fumaça que constituem dois grupos:

- a) — pólvora de base simples, cujo elemento principal é a nitrocelulose;

b) — pólvora de base dupla, cujos componentes primordiais são as duas bases ativas: a nitrocelulose e a nitroglicerina.

Por sua vez o explosivo líquido nitroglicerina foi tornado manuseável por meio de um suporte (Kieselgur) obtido com a pulverização de carapaças de algas diatomaceas fossilizadas, criando-se vários tipos de dinamite.

Lembramos que o ácido nítrico está sempre presente na obtenção de todos êsses explosivos e, em companhia do ácido sulfúrico, forma a mistura sulfonítrica que é capaz de dar a muitas substâncias pacatas, a energia violenta dos explosivos, como por exemplo: — com a mandioca pode-se obter ótimo explosivo e muito barato para nós brasileiros, pois, o amido que ela possue em alto teor, dá-nos o explosivo chamado *nitroamido*.

Conseguiu-se com a ação do ácido nítrico sobre o álcool elítico em presença do mercúrio, produzir *fulminato de mercúrio*, tão conhecido nas cápsulas de munições; quando há certa rebeldia contra êsse iniciador de detonações, caso do trotol e do nitrato de amôneo, usa-se o *tetril* ou *trinitrofenilmetilnitramina* derivado do benzono e bem enérgico detonante.

Tem havido também o desejo de fugir aos riscos cobrados pela fabricação da nitroglicerina e isso tem conduzido à manufatura de explosivos como: — o *pentil* "NP", *nitropenta* ou *pentaeirritratetranitrito*, éter nítrico resultante da ação do álcool tetravalente pentaeirrita sobre o ácido nítrico; — o *hexogênio* (*T<sub>4</sub>*, *cyclometilenotrinitroamina*), nitroamina resultante da nitração da base hexametilenotetramina (*urotropina*); e o *trotol* (*T.N.T.* *trinitrotoluol*) que resulta da nitração de um hidrocarboneto, êstes explosivos não têm em sua composição a nitroglicerina. Malgrado êsses esforços, é de grande emprêgo, principalmente nas indústrias civis, a dinamite, que, como vimos acima, nada mais é que um explosivo líquido, a nitroglicerina, tornada manuseável por intermédio de uma substância inerte, que lhe dá certa consistência e estabilidade.

Há ainda, outras gelatinas explosivas muito usadas no comércio, provenientes de certas misturas de explosivos, tendendo

a diminuir a quantidade de nitroglicerina a empregar. Além da *meinue* (*trinurojenol*), do *trinitrometacresol*, da *Xilita* (*trinitrometaxileno*), das *nitronaftalinas*, dos explosivos cloratados ou percloratados (*chedue*), tem-se lançado mão de um notável combustível — o *nitrato de amoniaco*.

**EXPLOSIVOS DE SEGURANÇA:** De grande emprêgo nas minas os explosivos Favier, com base de nitrato de amoniaco, apresentando combustão completa, constituem os explosivos chamados de segurança. Assim, somos levados a observar o nitrato de amoniaco que depois da nitroguanidina, apresenta a mais baixa temperatura de explosão. Detonando com estampido muito forte, não deixa resíduo e desprende na sua decomposição, grande volume de gás; seu grande teor em oxigênio, pois a forma  $\text{NO}_3\text{NH}_4^+$  corresponde à decomposição:

O	60 %
N	35 %
H	5 %

nos dá notícias de suas qualidades como carburante.

O projétil explosivo achou no nitrato de amoniaco um ótimo elemento para, associado a outros explosivos também nitratados, formar no seu bôjo a causa de sua eficiência. Assim, obtiveram-se explosivos com base de nitrato de amoniaco, tais como:

- 1) — *Schneiderita* (nitrato de amoniaco e dinitronaftalina), muito empregada no carregamento dos obuses de aço, pois é o mais poderoso dos explosivos Favier (temperatura de explosão  $2.170^\circ$  e 8.420 kg. de força);
- 2) — *Amatol* (nitrato de amoniaco e trotol) é utilizado no carregamento dos obuses de aço de médio e grosso calibre e apresenta vantagens sobre a Schneiderita;
- 3) — Usa-se também nitrato de amoniaco — xilita.

Após o cataclismo internacional a que assiste a nossa geração teremos notícias do que o homem criou no domínio dos

explosivos, pois, quanto aos armamentos, além das várias modalidades de fuzis e armas automáticas, aperfeiçoamentos de morteiros de diversos espécies, tivemos conhecimento de algumas das chamadas "armas secretas" que mais aguçaram a curiosidade, do que causaram pavor; de aspecto interessante, o *engenho de seis tubos*, lançaria ao mesmo tempo, segundo a propaganda, projéteis fumígenos, explosivos, incendiários e quiça, gasosos e, para seu manejo mais rápido, existiria tal carga de projeção que dispensaria pesos e complicados mecanismos de culatras. Chegou a ser iniciado o uso de engenho também secreto, *um pequeno carro blindado cheio de explosivos, controlado pelo rádio*, não logrando porém, importantes efeitos táticos, no entanto, as *minas contra pessoal* ou *minas S (Schrapenell)* tiveram, pelo seu ineditismo, valor ofensivo; assim, repousa sobre cargas suplementares de explosivos que ao detonarem por tração ou compressão, levantam as minas a altura de um homem, fazendo-as explodir lançando estilhaços e balins num raio de cerca de dez metros. Aperfeiçoaram-se os engenhos de várias espécies, os célebres *lança-chamas* vomitando fogo até a cincuenta metros funcionam como verdadeiros maçaricos, obrigando os mais obstinados a sair das tócas. Lembrando-se das célebres manadas paquidérmicas, causadoras de estupendas vitórias na antiguidade enquanto se agiu com a surpresa, o homem criou os *carros de combate*; êsses carros de variadíssimos tipos, dotados dos melhores armamentos e engenhos chegaram a ousadia de, além de flutuar, atravessar rios (carros Tigres submersíveis) até na profundidade de 4,5 metros. As célebres divisões *panzer*, com o *super-panzer*, como inexpugnável fortaleza sobre lagartas, provocaram reações adequadas: — além de se aumentar grandemente a eficácia da colocação nos objetivos desejados, das pesadas bombas explosivas de aviação, criaram-se inúmeros tipos de enhões anti-carros, dotados de projéteis notáveis ua penetração.

O projetor (*P.A.C.*) *anti-carro*, lança bombas que pesam 1.250 grms. e são capazes de perfurar couraças de tanques até com 10 centímetros de espessura explodindo no seu interior.

quando lançadas de 100 metros de distância. O notável *P.A.C.*, é facilmente transportado por um homem, pois, pesa cerca de 15 kgs. tem grande eficácia também, contra casamatas de concreto armado quando usado até à distância de 350 metros. Consiste esse maravilhoso engenho, num leve tubo de aço encerrando poderosa mola que se distende com a força equivalente a 90 kgs. e arrasta a barra de percussão contra a carga de projeção; esta carga de duplo efeito, é engenhosamente aproveitada, pois, projeta a bomba e, ao mesmo tempo, comprime novamente a mola que fica preparada para nova ação.

O *lança foguetes, anti-carros (bazooka)* tubo de 1,35 mt. de comprimento, com 6,8 cm. de diâmetro, munido dum empunhadura, aparêlho de pontaria, etc. lança uma granada foguete, altamente explosiva e de boa atuação contra blindagens e que pesa 1,5 kg. Seu manejo normalmente é feito por dois homens e seu alcance máximo é de 360 mts.

Criaram-se inúmeros tipos de *minas anti-carro* que, por sua vez, acarretaram a descoberta dos diversos *detetores* que assinalam as mesmas apesar de enterradas. Reminiscências dos tempos idos, fizeram com que se empregassem as *catapultas* tanto para aviões lançados de navios, como também para lançar as célebres *bombas voadores V* que, com a superfície de sustentação aumentada viajam por longo caminho. O emprêgo de pólvoras e explosivos culminou, porém, na atualidade, com a chamada *guerra dos foguetes*; esta é também uma "antiga novidade" pois, a idéia do foguete como engenho de guerra, foi ventilada por sir William Congreve (1772-1828), conseguindo-se algum êxito com o emprêgo do projétil foguete nas operações de sitio. Na campanha contra o Governo do Paraguai (1865-1870) os brasileiros tiveram ensejo de empregar esse engenho. Hoje a artilharia móvel, chegando a desenvolvimento enorme atinge também a certos limites de peso, acarretados pelo emprêgo de colossais tubos, de culatras com mecanismos complicados e de difíceis meios de transporte, embora este já se faça até sobre lagartas.

A pirotécnica moderna, lembrando-se do foguete, está revolucionando a artilharia, assim, criaram-se os célebres *canhões Z* que não necessitam de pesado tubo de aço, de complexos mecanismos de disparo e, com simples centelha elétrica se faz explodir pequena carga que põe o foguete em movimento incendiando pólvora de queima lenta; seu alcance máximo é de 6.500 metros e a precisão nos tiros ainda deixa a desejar.

Com êsses engenhos não há necessidade de cargas de projeção, sendo estas substituídas pelas de auto-propulsão, que nas *bombas-foguetes V2* são capazes de propelir o novo foguete gigante, com 18 metros de comprimento e, provavelmente, de 15 a 20 toneladas, a alturas máximas de cerca de 100 quilômetros. Em seu interior essa bomba leva: — uma carga de arrebentamento; na parte média, um giroscópio capaz de controlar a tendência que o projétil apresenta de se desviar para a esquerda; e, finalmente, a carga de propulsão que consta de: álcool etílico e oxigênio líquido, dando à bomba maior velocidade que a do som, disto resultando, que algum tempo depois de sua explosão no solo, se ouça o ruído característico de sua travessia pelas camadas aéreas. Todos êsses engenhos, de concepção e execução magníficas, dependem, em última análise, da pirotécnica que por sua vez não dispensa o ácido nítrico.

#### IV

*O fim do mundo segundo os alquimistas. Ciclo do nitrogênio na Natureza e na Técnica. Estudos que precederam os trabalhos de "Birkeland-Ayde". Descarga elétrica num meio gasoso. Indústria da fixação do nitrogênio atmosférico. Processos elétricos.*

Nosso "habitat", envolvido por uma camada gasosa — atmosférica — que contém 80%, em volume, de nitrogênio em estado livre, é servido por um grande reservatório de nitrogênio natural; de combinação difícil com outros corpos, êsse gás inerte não pode ser assimilado em estado livre. A formação

de compostos nitrogenados é sómente, determinada por intervenção de agentes violentos como: — descargas elétricas da atmosfera ou fortes reações químicas. As reservas naturais de nitrogênio atmosférico são ilimitados; admite-se que sobre cada hectare de solo existam cerca de 40.000 toneladas de nitrogênio em estado livre. Segundo Lipman, as quantidades de nitrogênio incorporadas anualmente ao solo terrestre por meios naturais e artificiais atingem a elevada cifra de 16 milhões de toneladas; é de notar, porém que o volume de nitrogênio anualmente removido do solo pelas culturais, pelo fogo e pela erosão, é calculado em 23 milhões, o que determina um deficit anual de 7 milhões de toneladas. Esse desequilíbrio é comprovado pela visível diminuição de fertilidade dos solos cultivados, de ano a ano, em todas as regiões do globo. Na Idade Média os alquimistas, naturalmente diante de um deficit semelhante a este asseguravam que: "o fim do mundo" seria uma consequência do esgotamento total do nitrogênio das terras aráveis; isto porque desconheciais a existência de "um ciclo de compensação". O ciclo de compensação desconhecido na Idade Média é notado hoje, quando observamos que se incorpora ao solo, para a nutrição dos vegetais, a parte de nitrogênio: a) expelida com os excrementos animais; b) com a morte das plantas e dos animais, verifica-se a decomposição de seus tecidos e a libertação do nitrogênio neles contido; c) durante as tempestades, as descargas elétricas provocam a combinação do nitrogênio e do oxigênio ( $N + O = NO$ ), que pela ação da umidade do ar se transforma em ácido nítrico  $HNO_3$  que é arrastado para o solo, dissolvido pela água das chuvas; e finalmente; d) temos que levar em conta os processos que a inteligência humana descobriu para captar o nitrogênio atmosférico.

Com essas observações podemos estudar o "Ciclo do nitrogênio na Natureza e Técnica: — podemos verificar que na litosfera existe o nitrogênio amoniacal que pela oxidação catalítica e por intermédio das bactérias nos dá o nitrogênio que pela assimilação vegetal nos dá o nitrogênio orgâni-

co; este por sua vez, pela humificação nos dá, finalmente o nitrogênio orgânico fossil, isto é, o "Humus *terrae*" chamado pelos agricultores, de terra negra. As fermentações pútridas fazem o nitrogênio orgânico fossil e o nitrogênio orgânico, passar outra vez, a nitrogênio amoniacal. Como e para onde esse nitrogênio sai da litosfera? — 1.º) — *A erosão*, o principal veículo, carreia qualquer espécie de nitrogênio para a hidrosfera; 2.º) — *A combustão*, volatiliza o nitrogênio orgânico e o nitrogênio orgânico fossil, para a atmosfera; 3.º) — *As bactérias disnitrificantes*, retiram o nitrogênio nítrico e 4.º) — *As altas temperaturas* também levam para a atmosfera o nitrogênio amoniacal. Como e donde volta para a litosfera? — I) — *A ação da eletricidade atmosférica e das altas temperaturas* nos devolve o nitrogênio nitroso; II) — *As bactérias leguminosas* nos devolvem também da atmosfera o nitrogênio orgânico; III) — *Os vários processos técnicos para a fixação do nitrogênio atmosférico*, nos devolvem o nitrogênio amoniacal; IV) — *O "humus *terrae*"*, carreado para a hidrosfera é devolvido à litosfera quando se processa a respectiva sedimentação (sabemos que o Egito deve ao rio Nilo, a fertilidade que usufrue; a península da Flórida, ao Sul dos E.U.A., deve sua formação e sua feracidade ao chamado "grande rio Impatriótico" — o Amazonas).

Estudando a decomposição da água em 1781, Cavendish, mostrou que a combustão do hidrogênio num excesso de ar, dava água contendo um pouco de ácido nítrico. Em 1785, Priestley, realizou a união direta do nitrogênio e do oxigênio sem intervenção de nenhuma reação auxiliar, pela ação das centelhas elétricas atravessando o ar; mais tarde em 1861, A. Perrot utilizando a bobina de Ruhmkorff, mostrou que as descargas alongadas produzem maior quantidade de ácido nítrico que as descargas curtas. Em seguida foi estudada a ação do arco elétrico e verificou-se que, entre dois condutores colocados num meio gasoso, à pressão atmosférica, a descarga elétrica pode se fazer sob três formas diferentes:

- 1.<sup>a</sup>) — “*sob forma de efluvio*”: descarga de intensidade muito fraca, pouco luminosa e silenciosa; a ação do efluvio sobre a mistura oxigênio-nitrogênio é caracterizada pela polimerização do oxigênio em ozona;
- 2.<sup>a</sup>) — “*sob forma de centelha*”: intermediária entre efluvio e o arco. Aumentando-se a intensidade da corrente, a centelha forma um traço luminoso, atravessando o ar com barulho, e produz  $\text{NO}^2$  e traços de  $\text{N}^2\text{O}$  o chamado gás hilariante usado pela medicina como ótimo anestésico;
- 3.<sup>a</sup>) — “*sob forma de arco*”: chama elétrica constituindo um condutor quase perfeito e produz “bióxido de nitrogênio”.

Evoluindo sempre, o homem construiu fôrnos de oxidação industrial e, assim, Eyde fundou a Sociedade Norueguesa de Azôto que construiu de 1904 a 1910, usinas e fôrnos em que, com 4.000 kilowatts a chama atinge 3 metros de diâmetro e obtem-se o rendimento de 600 quilos de ácido nítrico por kilowatt-ano. Tem-se a produção de 63 a 64 gramas de ácido nítrico por kilowatt-hora.

Pelo que acima vemos, a quantidade de energia elétrica necessária é enorme e foi por isso, que durante algum tempo, o salitre continuou a dominar os mercados.

Naturalmente, observando os ensinamentos da natureza, o engenheiro Birkeland, auxiliado por seu companheiro Ayde, no princípio do século atual, conseguiu o  $\text{NO}$ , oxidando o nitrogênio atmosférico por meio da produção do arco voltáico entre dois carvões e sob a ação de poderosos electro-imãs para que se formasse o chamado — sol elétrico; pelo excesso de oxigênio presente obtem-se o  $\text{NO}^2$ . Com torres cilíndricas (cerca de dez metros de altura), produz-se umidade obtendo-se o ácido nítrico.

Há também o método de Schonherr pelo qual se produz o arco voltáico entre dois tubos de ferro e pelos quais se faz passar o ar.

Os vários processos elétricos conhecidos se resumem nas modificações feitas pela indústria nos fôrnos e, assim, contamos atualmente com os processos elétricos de :

“Birkeland-Ayde”, cujo rendimento é de 63 a 64 gramas de HNO<sup>3</sup> por Kwt. hora ;

“Pauling”, cujo rendimento é de 75 gramas de HNO<sup>3</sup> por Kwt. hora ;

“Mosciki”, cujo rendimento é de 52 gramas de HNO<sup>3</sup> por Kwt. hora ;

“Kilburn-Scott”, cujo rendimento é de 75 gramas de HNO<sup>3</sup> por Kwt. hora.

Todos êsses fôrnos produzem ácido nítrico diluído que por distilação em presença do ácido sulfúrico concentrado, pode ser transformado em ácido de forte concentração (85 a 90%).

## V

*Mobilização da energia hidráulica brasileira com algumas referências à potência industrial de certas quedas d'água. Palavras de André Gustavo Paulo de Frontin. As sínteses econômica e politicamente mais importantes na atualidade.*

O problema começou então, a solicitar da natureza, não o fornecimento de rochas salitreiras e sim, a energia hidráulica que uma vez transformada, fornecesse a baixo preço, energia elétrica. Ora, com razão nos jactamos da quantidade de hulha branca que o Brasil possue pois, a cada passo poderemos atender ao consumo exigido pelas inúmeras aplicações.

Desde já lembramos o que ensinam os grandes mestres : — a potência hidráulica de uma queda d'água deve ser dividida em três partes, — a potência permanente, — a potência periódica e a potência. A potência permanente é a que corresponde à descarga mínima absoluta observada na estiagem; a potência periódica é a que corresponde à diferença entre o máximo de descarga captado e o mínimo absoluto; e a potência perdida é a que corresponde à descarga não suscetível

de ser utilizada por não ter sido captada. Em qualquer caso, o que não se deve deixar de admitir é o aproveitamento da altura total. Da falta de certas minúcias de observação é que aparecem divergências em certas apreciações pois, houve quem atribuisse à queda do Iguaçu quatorze milhões de cavalos-vapor, ao passo que outros calcularam essa potência em três milhões; a cachoeira de Paulo Afonso cuja potência foi avaliada em um milhão e setecentos mil cavalos-vapor, já foi por outros reduzida a quatrocentos mil. Cientes da maneira pela qual poderá ser ventilada a questão, enveredemos pelo imenso Brasil e veremos que: — na "bacia do Amazonas".

O rio Branco	apresenta 2	cachoeiras	importantes	:
" " Negro	"	3	"	"
" " Madeira	"	2	"	"
" " Tapajós	"	2	"	"
" " Xingú	"	1	"	"
" " Tocantins	"	1	"	"

no "extremo nordeste", o rio Oiapoque apresenta saltos cuja altura de queda atinge mais de cem metros; na "bacia do São Francisco", encontramos as cachoeiras de Paulo Afonso, Itaparica e Pirapora; no Paraguaçu podemos computar três cachoeiras com mais de cem mil cavalos-vapor; no rio Jequitinhonha, o Salto Grande tem a altura de 44 metros; "as encostas da Serra do Mar", apresentam inúmeras cachoeiras: — no rio Doce, no rio Benevente, no Paraíba com os seus afluentes o Paraíbuna, Piabanha e Muriaé, no Guandu, na bacia da Ribeira. Em São Paulo, Paraná e Santa Catarina, a serra do Mar nos apresenta umas sete cachoeiras importantes; "na bacia do Prata": — o rio Uruguai nos apresenta o Salto Grande, e o Rio Grande, afluente do Paraná com as cachoeiras: Onça, Água Vermelha, Patos e Marimbondo; no Paraíba, a cachoeira Dourada com 59 metros de altura; no Tietê as de Parnaíba, Avanhandava e Itapura; no Rio Ivaí o salto Rio Branco com 45 metros de altura; no Iguaçu, o salto de Santa Maria com 50 metros de altura e

potência não inferior a 3 milhões de cavalos-vapor; e para concluir assinalamos: — “a maior fonte mundial de hulha branca — a cachoeira das Sete Quêdas ou Guairá, no Rio Paraná”. Como principais quedas de água no Brasil de potência superior a 50.000 cavalos-vapor citaremos as cachoeiras de:

Itapura .....	com	50.000	cavalos-vapor
Avanhandava .....	”	60.000	”
Onca .....	”	220.000	”
Agua Vermelha .....	”	500.000	”
Decurada .....	”	400.000	”
Urubú-pungá .....	”	450.000	”
Patos e Marimbondo .....	”	800.000	”
Paulo Afonso .....	”	1.000.000	”
Iguassú (Santa Maria) .....	”	3.000.000	”
Sete Quedas .....	”	20.000.000	”

na vastíssima região brasileira, em relação às quedas dágua de potência entre 50.000 e 6.000 cavalos-vapor tomados na Noruega como limites de separação entre as quedas dágua de pequena e grande potência podemos afirmar que a quantidade é extraordinária.

Como homenagem póstuma, seja-nos permitido repetir as palavras daquele que foi uma das glórias da Engenharia do Brasil — André Gustavo Paulo de Frontin: — “A cada milheiro de cavalos-vapor de hulha branca que se desperdiça na nívea espuma das nossas quedas dágua correspondem anualmente milhares de toneladas de carvão; somente uma das cachoeiras, a de Paulo Afonso, ou a de Guairá dissipá anualmente muito mais do que a totalidade da hulha negra que importamos. O que fazer para aproveitar esta riquesa providencial? É urgente a criação das indústrias elétrico-químicas e elétrico-metalúrgicas. As primeiras transformarão a hulha branca em “produtos químicos facilmente exportáveis e de grande consumo mundial”, como os nitratos adubos de máximo valor para as terras cansadas do continente europeu e igualmente necessários à cultura intensiva no nosso país. As indústrias elétrico-metalúrgicas” permis-

tirão produzir aços finos e quiçá a fonte", que importamos, quando não há pays onde maiores e mais ricas jazidas de minérios de ferro se encontrem. A confiança na ciência e no trabalho nacionais é a mais poderosa alavancas do brilhante futuro da nossa pátria".

Houve realmente, no mundo, modificação tal, no que concerne à obtenção do nitrogênio, que o valor das zonas salitreiras ficou sem importância diante do quadro abaixo:

### *Produção de nitrogênio no mundo*

ESPECIE	ÉPOCA			
	1900	1915	1936	1937
Nitrogênio oriundo do Salitre . . .	98,6 %	72,8 %	8,9 %	9,5 %
"      "      da Atmosfera . . .	1,4 %	72,2 %	91,1 %	90,5 %

O consumo intenso, ocasionado pelas guerras faz sentir, de maneira alarmante, a insuficiência de compostos nitrogênados para satisfazer às exigências cada vez mais crescentes, da indústria bélica; é o que tem feito tomar vulto a indústria da fixação do nitrogênio atmosférico.

### As duas sínteses:

- 1) — a do óxido nítrico "NO", para obter em seguida ácido nítrico;
  - 2) — a da amônia "NH<sub>3</sub>", para obter compostos amoniacais, ou transformá-la também em ácido nítrico mediante oxidação catalytica;

interessam muito, não só à indústria bélica como também à agricultura.

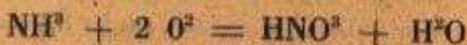
À temperatura ordinária, é sabido que o oxigênio e o nitrogênio não têm tendência natural de se combinarem. A obtenção

da amônia pela união direta do hidrogênio e nitrogênio, era extremamente lenta, não servindo às grandes indústrias; o homem, porém, com sua técnica, resolveu satisfatoriamente todas as dificuldades: — 1º) — aplicando a energia hidro- elétrica para a síntese do "NO", que com o excesso de oxigênio presente, se transforma em "NO<sup>2</sup>", do qual passa-se facilmente, para "HNO<sup>3</sup>" ao combinar-se com a água; — 2º) — empregando catalizadores convenientes, tais como: o ósmio, o urânio e o ferro, conforme o sistema empregado, pois, também teve conhecimento do princípio de Le Chatelier, que diz: "A transformação química acompanhada de diminuição de volume, se vê notavelmente favorecida pela pressão". Os experimentadores verificaram ainda, que a amônia transforma-se em ácido nytrico por oxidação, empregando esponja de platina como agente catalizador.

## VI

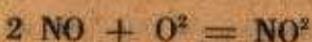
*Produção do ácido nítrico pela oxidação do amônio sintético. Amônia sintética. Outros processos para obtenção do ácido nítrico. Instalações para a produção diária de 15, 30, 50 e 100 toneladas de ácido nytrico (a 98 % de HNO<sup>3</sup>). Aproveitamento do êxip.*

O ácido nítrico pode ser também obtido pela oxidação de amônia com o ar e absorção dos gásos nitrosos em água, conforme a equação



é preciso pois:

- a) — possuir amônia;
- b) — obter-se mistura adequada de amônia — ar, produzindo em seguida a oxidação da amônia em óxido nítrico e retardar a completa queima de amônia; efetua-se uma oxidação adicional de óxido nítrico

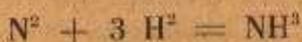


Si se desejar produzir um ácido nítrico concentrado, deve-se conseguir a completa oxidação em bioxido de nitrogénia;

- c) — obter-se a absorção do bioxido de nitrogênio na água conforme a equação



Para se obter a amônia sintética efetua-se a reação:



isto é, faz-se passar o volume de gás através dum catalizador mantido sob condições controladas de temperatura e pressão.

Cria-se agora outro problema: — o da obtenção da mistura de nitrogênio-hidrogênio. A amônia sintética tem o seu custo principal na preparação da mistura nitrogênio-hidrogênio, a saber, o nitrogênio é material relativamente, de baixo custo quando obtido pela distilação fracional de ar líquido porém, o hidrogênio de baixo preço, constitue problema mais difícil. A influência é tal, que as fábricas para amônia sintética podem ser classificadas segundo a origem do hidrogênio, assim temos:

- 1) — as que usam hidrogênio de sub-produtos (gás das células de cloro cáustico, gás de fermentação, gás de forno de coque);
- 2) — as que usam gás de água em que o hidrogênio é obtido através da reação do vapor com o coque ou do gás natural (gás de forno de coque ou de linhito);
- 3) — as que usam hidrogênio eletrolítico.

“Há vários processos de síntese de amônia” e todos são semelhantes pois, consistem na compressão de uma mistura de gás de nitrogênio-hidrogênio e sua passagem através de um catalizador, onde uma parte dos gases combinados é amônia; passagem através dum sistema de remoção da amônia onde ela é

separada dos gases não combinados, pela liquefação ou absorção em agua.

O amoníaco agiu duplamente como catalizador, acelerando reações químicas e econômicas, pois, com as necessidades impostas pela guerra acarretando bloqueios duradouros e, sobretudo, com idéias autárquicas, o homem mostrou que o ácido nítrico não interessava apenas à indústria bélica mas, também à indústria civil e à agricultura. A indústria da seda artificial, a do celulóide, a de certos decapantes e uma infinidade de aplicações civis, tudo concorreu para que se procurasse melhor rendimento econômico na obtenção do ácido nítrico. Com os aperfeiçoamentos hodiernos e grande margem compensadora surgida com a fabricação de derivados de amônia que, por suas múltiplas aplicações determinaram forte procura nos mercados consumidores, firmou-se, por fim, a supremacia do nitrogênio oriundo do salitre. Então, o nitrogênio de amônia sintética superou tudo" e, como vemos pelas estatísticas mundiais, a produção oriunda dos estabelecimentos fabris existentes nos :

*Países*

*Capacidade em toneladas de ácido nítrico sintético por dia, é :*

Alemanha . . . . .	3.900
Japão . . . . .	1.400
Estados Unidos . . . . .	830
França . . . . .	700
Inglaterra . . . . .	660
Rússia . . . . .	650
Bélgica . . . . .	620
Itália . . . . .	420
Holanda . . . . .	390
Canadá . . . . .	280
Mandchúria . . . . .	110
China . . . . .	65
Argentina . . . . .	20

podemos afirmar que as percentagens, na produção de nitrogênio, no mundo são :

84,6% de nitrogênio de amônea sintética;  
10,8% de nitrogênio de distilaria de carvão;  
4% de nitrogênio de salitre do Chile.

Pouco antes da atual guerra na Europa, a Noruega exportou cerca de 10.000 tonelados de azoto. E' assombrosa, neste particular, a capacidade da indústria norueguesa.

Tomemos ainda a Estatística como fonte de argumentos e citemos que só em 1938, as nossas importações de derivados de amônea, foram :

Nitrato de calcio .....	4.015	toneladas
Nitrato de potassio .....	3.061	"
Nitrato de amônea .....	40	"
Nitrofosca .....	2.043	"
Amônea líquida .....	168	"
Sulfato de amônea .....	3.730	"
Amônea em solução aquosa .....	17	"

Dentre os processos para a obtenção da amônea e também do ácido nítrico, podemos citar :

- 1.º) — o de Haber-Bosch;
- 2.º) — o de G. Claude;
- 3.º) — o de Cazale;

os processos propostos pelos técnicos de várias instituições industriais, tais como :

- 4.º) — o processo N.E.C. (Nitrogen Engineering Corporation).
- 5.º) — o da Chemical Construction Corporation,
- 6.º) — o de Zahn & Cia.,
- 7.º) — o da Societá Generale Per L'Industria Mineraria e Agricola de Milano,

8.º) — o de Bamag-Meguin,

9.º) — o da Cianamida de calcio ( $\text{CaCN}_2$ ), novo produto sintético, obtido com o forno elétrico para a fixação do nitrogênio atmosférico e mediante o carboneto de calcio submetido à elevada temperatura do arco voltaico.

**INSTALAÇÕES PARA A PRODUÇÃO DIÁRIA DE 15, 30, 50,  
100 TONELADAS DE ACIDO NITRICO SINTÉTICO,  
(A 98% DE  $\text{HNO}_3$ )**

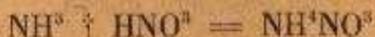
*Quadro comparativo de consumo, para diversas capacidades  
de produção diária*

INSTALAÇÕES	15 tons.	30 tons.	50 tons.	100 tons.
"Consumo diário":				
1) Energia Elétrica				
Eletrolise	56.740	106.500	177.600	358.000
Of. de $\text{N}_2/\text{NH}_3$	9.400	13.800	22.800	45.100
Of. de ácido nítrico	4.600	9.200	15.300	30.600
Total em 24 horas Kw.t	70.740	129.500	215.700	433.700
2) Água de resfriamento (15°C)				
Eletrolise	380	760	1.320	2.600
Of. de $\text{N}_2/\text{NH}_3$	760	1.530	2.550	5.100
Of. de ácido nítrico	3.000	6.000	10.000	20.000
Total (m³)	4.140	8.290	13.870	27.700
3) Vapôr				
Eletrolise (tons.)	3,8	6,85	11,5	22,8
4) Potassa cáustica				
Eletrolise (Kgms.)	10,5	21	35	70
5) Catalizadores (por dia)				
para a purificação do oxigênio				
Of. de $\text{N}_2/\text{NH}_3$	0,37	0,72	1,2	2,4
Síntese $\text{NH}_3$ (Kgms.)	3,79	7,2	12,0	24,0
Platina (oficina de ácido nítrico) "grms."	1,36	2,5	4,2	8,4

### *Aproveitamento do êxito. — nitrato de amônia*

A fabricação do nitrato de amônia pôde ter dois objetivos: — um puramente comercial, quando visa a produção de sal fertilizante, — outro, quando visa a indústria bélica, isto é, cria um produto cristalino (cristaliza em longos prismas rômbicos), que constitue elemento ótimo para essa indústria.

Si algum dia conseguirmos montar uma instalação que produza o ácido nitrico sintético pela oxidação do amoniaco, saibamos conseguir o aproveitamento do exíto pois, observando a reacção:



vemos que o nitrato de amônia é fabricado pela neutralização de amônia com ácido nítrico; e quem possuir tal instalação tem tudo o que se torna necessário para o fábrico de muitos explosivos.

E' sabido que o nitrato de amônia, graças à sua fraca temperatura de explosão, constitue a base de grande número "de explosivos de segurança"; misturando-se-o com alumínio pulverizado, obtém-se um explosivo muito brisante. Com pequeno aumento nas instalações tiramos grandes proveitos na consecução de nosso objetivo: — tornar cada vez mais eficiente nosso Parque Industrial.

## HOMENAGEM À FORÇA EXPEDICIONÁRIA BRASILEIRA

## Antonio de Oliveira Branco

**COMPRO E VENDE QUALQUER QUANTIDADE DE  
MATERIAIS NOVOS OU USADOS**

Fornece-se qualquer material para Construção.— TEL.: 22-2602

RUA FREI CANECA, 117

## RIO DE JANEIRO

N. B. — Depois de vendido não se aceita reclamações.

# LIVROS NOVOS

**UAUPÉS — Ten. Cel. FREDERICO RONDON**  
— Imprensa Militar — 1945.

O Ten.-Cel. Frederico Rondon prolonga nesse volume a sua já firmada carreira de escritor. E ainda aqui dá vazão às boas provisões de material recolhido em demoradas e profundas entradas sertanistas. A prédileção do ilustre oficial de Estado Maior não sofre desvios. Foram certamente muito sensíveis as suas impressões. Talvez o escritor tenha despertado nele por força dessas impressões.

Agora, em "Uaupés", ao lado do documento humano, das informações fixadas num diário de viagem de penetração pela bacia do rio Negro, ao lado da notícia sempre precisa sobre a terra, sempre compreensiva e simpática sobre o índio, vem a discussão veemente e documentada em torno dos direitos brasileiros às áreas "banhadas pelos contribuintes do Uaupés, a jusante do grande salto de Iurupari, e às da bacia do Içana", cedidas à Colômbia, após longos debates diplomáticos.

O autor, embora reconhecendo que a cessão foi um ato de "transigência conciente, prudente e honrosa, aconselhada pelos sentimentos e conveniências de leal harmonia e concordância", não se conforma que tenha passado à jurisdição colombiana uma população de 2.000 indígenas brasileiros, os Uananás do alto Uaupés e os subeus do Querarí-Coduiari, "catecumenos dos missionários do Rio Negro, desde o século XVIII, administrados por autoridades brasileiras até 1925".

O sentido desse elevado, substancioso e morimentado ensaio do Ten. Cel. Frederico Rondon, afirma-se muito nítido no capítulo final. O apaixonado e experiente sertanista propugna pelo aproveitamento das próprias populações indígenas na obra de colonização destas áreas fronteiriças. E indica objetivamente a fórmula para obter isso: "ampliando a obra missionária, pelo

*estímulo e aproveitamento social dos elementos dela oriundos; promovendo, enfim, o progresso econômico pela adução de trabalhadores nacionais do grande viveiro nordestino, pela valorização das riquezas jacentes, pela circulação de capitais e utilidades".*

*Suas ultimas palavras ficarão ressoando nos ouvidos do leitor de uma categoria, nesses tempos utilitários, já bem escassa, e que é também a categoria do autor, a daqueles que ainda são capazes de se interessar pelas coisas que não lhes rendem, que ainda alimentam preocupações de ordem geral, que ainda se dão ao luxo de pensar e lutar por causas generosas, destinadas a frutificar somente no futuro, e em bem, não de grupos, mas da coletividade.*

*"Façamos de nossos caboclos fronteiriços colonos eficientes — concita o Ten. Cel. Frederico Rondon — recompensando seu vigilante patriotismo, e teremos assegurado a integridade territorial do Brasil, pela posse efetiva e imediata das zonas sensíveis da nossa fronteira."*

*Esta é, positivamente, uma linguagem que poucos escutam e menos ainda falam. No entanto é a linguagem dos que verdadeiramente pensam nos problemas, no bem e no destino do Brasil.*

Legislação Militar — Cap. DANTE TOSCANO DE BRITO — Biblioteca da Cooperativa Militar Editora e de Cultura Intelectual "Defesa Nacional" — 1945.

*A editora de "A Defesa Nacional", dentro do seu objetivo programa editorial, tendo por bases as realidades do meio, isto é, considerando as necessidades bibliográficas imediatas do grande público militar, acaba de lançar esse volume organizado pelo Cap. Dante Toscano de Brito, que é também Bacharel em Direito.*

*A orientação que o autor se traçou está definida no seguinte esclarecimento da "Nota" introdutoria:*

*"Dado o período de intensa renovação que atravessa a legislação brasileira, de tempos a esta parte, as referidas normas*

*serão abordadas de preferencia, sob o seu aspecto doutrinario, por ser este mais estavel.*"

*E, realmente, em toda a obra o Cap. Dante Toscano de Brito não se afasta dessa diretriz.*

*Os três primeiros capítulos enfeixam matéria correspondente à chamada teoria do Estado. O tratamento dado é puramente didatico, e dentro desse criterio merece os mais amplos elogios.*

*Os assuntos são apresentados com metodo e muita clareza. Não sofreram naturalmente discussão, mas tambem não reponha nenhuma questão nêvralgica. Vem apenas o que é matéria pacifica, e as fontes de que se socorreu o autor são, de fato, não só idoneas, como as melhores da bibliografia nacional: "Sociologia Jurídica — Teoria do Estado (Queiroz Lima) — Curso de Direito Público (Pedro Calmon) — A Constituição de 1937 (Araujo Castro) — Filosofia do Direito (Jonatas Serrano) — Direito Público e Constitucional (Rodrigo Otávio).*

*Nos capítulos seguintes — Organização das Forças Armadas, Atos dos órgãos do Estado, Vigencia e Revogação da Lei e dos outros Atos, Interpretação e Aplicação do Direito, Herança e Testamentos Marítimo e Militar, Inquerito e Sindicância — quanto apareçam com frequencia indicações do texto legal vigente, guarda-se a mesma linha de explanação doutrinaria, de exposição de princípios.*

*O livro possue, assim, uma rigorosa unidade no sentido dessa orientação em grandes linhas. Por isso mesmo julgamos que o seu batismo não foi, desenganadamente, adequado. "Legislação Militar" dá ideia de uma coletanea das leis militares, talvez examinadas na sua evolução, comentadas, interpretadas, porém nunca mais do que isso.*

*O título está, pois, contra a obra. Limita-a, diz muito menos do que ela realmente é.*

*Vemos o trabalho do Cap. Dante, como síntese clara, metodica, inteligente e objetiva que é, nas mãos dos cadetes que frequentam a aula de Direito da Escola Militar.*

# REVISTAS EM REVISTA

*Da REVISTA DEL EJERCITO, MARINA Y AERONAUTICA*  
(Venezuela) — Número 167, de fevereiro de 1945 —  
*OPERAÇÕES DE DESEMBARQUE* — Ten. Cel. Joaquim Calvo Escanero.

*Nesta segunda Grande Guerra as operações de desembarque assumiram proporções jamais sonhadas. Dado o desenvolvimento da guerra, inicialmente muito desfavorável para os aliados, todas as posteriores iniciativas destes tiveram como etapa primeira e essencial gigantescas operações anfíbias, entre as quais devemos citar, porque marcaram nítidos degraus da luta, os desembarques no Norte da África, o salto sobre a Itália e a chamada "invasão", efetuada nas costas da Normandia.*

*No Pacífico, bem o vimos, cada posto avançado arrebatado aos nipons, cada recuo a êles imposto, dependeu de audaciosas operações de desembarque, sendo que o retorno às Filipinas foi, no genêro, operação de larga envergadura.*

*Podemos dizer, portanto, que esta guerra foi a guerra das operações de desembarque.*

*O presente trabalho do Ten. Cel. Joaquim Calvo Escanero põe-nos, destarte, em contato com um problema atualíssimo e ainda pouco estudado, de forma sistemática, nos seus mais recentes aspetos.*

*Subtende-se — escreve o articulista — que os desembarques são nas costas inimigas e podem visar variados objetivos. Si se trata de um desembarque em costa inimiga com probabilidades de enlace por terra, só interessa a coordenação estratégica e tática; se se trata da criação de uma nova frente, já é um desembarque em grande estilo, onde entra também a logística naquela coordenação necessária.*

*A consideração dos detratores de desembarques à viva força, de que a velocidade dos meios de luta modernos colocariam fatalmente, em curto prazo, o atacante em situação de inferioridade, não tem sido causa suficiente para que esta classe de operações tenha deixado de realizar-se com frequência em todas as latitudes e frentes de luta. Os fatos vêm demonstrando que não sómente são possíveis, senão também que o êxito acompanha estas ações, muito especialmente na sua primeira fase, em que, exceção feita do caso de Diepe, não se conhece o fracasso.*

*Observa o articulista que nas operações de desembarque mais recentes e importantes, tanto na Europa como no Pacífico, não se tentou siquer oferecer resistência no litoral, mas bem para dentro, depois de ringada a primeira e até a segunda fase do desembarque.*

**COOPERAÇÃO** — *Sem harmoniosa cooperação entre todos os elementos não se lograria ação de conjunto nas operações de desembarque. E o primeiro problema a resolver é o do comando, que indubitavelmente deverá ser único em todas as fases da operação. Os elementos que intervêm são os seguintes: exército de terra, frota de transporte; meios especiais de desembarque; esquadra de proteção direta dos transportes e imediata, desde o mar, do primeiro escalão de desembarque; aviação de proteção direta da expedição; cobertura aérea, aviação estratégica; forças paraquedistas e aerotransportadas; aviação tática ou de cooperação com as forças desembarcadas.*

*A operação se inicia desde o princípio do movimento da expedição e comprehende três fases: a primeira, que dura até colocar-se em terra uma vanguarda capaz de combater e defender o desembarque do grosso; a segunda, que busca o alargamento da zona de manobra até conseguir algum porto que permita o desembarque do resto das tropas e do material pesado; a terceira, deste momento em diante, a qual se rege pelas regras da guerra terrestre.*

*AS FASES DO DESEMBARQUE* — Concebida assim a operação, tudo se reduz a contar com uma fase a mais das previstas e com a variação da zona de desembarque a eleger para esta primeira fase, predominantemente aero-terrestre.

*Por não necessitar-se* nesta fase de praias para abordagem, os pontos a escolher não devem corresponder aos catalogados como setores ativos; ao contrário, deve buscar-se os considerados passivos ou de vigilância, mas que possuam a condição de proximidade de um porto importante.

*Na primeira fase, cuja ação é predominantemente aero-terrestre, conseguir-se-á uma ampla cabeça de desembarques aero-navais em um setor de vigilância.*

*Na segunda fase acometer-se-á de flanco e pela retaguarda o setor ativo ou porto imediatamente próximo, assim de facilitar o desembarque principal.*

*Na terceira fase far-se-á a penetração e o alargamento da cabeça de desembarque alcançada nas fases anteriores, até conseguir nela portos e aeródromos que permitam o rápido desembarque dos grossos e dos abastecimentos.*

*A quarta fase consistirá na exploração estratégica a fundo, com a cooperação da aviação de porta-aviões e com a logística a cargo dos meios navais e da aviação de transporte.*

*O articulista considera ainda as "chances" que possam ter as operações de contra-desembarque.*

*Lembra que não podemos fiar-nos muito na inacessibilidade das costas e nem siquer na precariedade das comunicações que levam a elas, pois se o atacante necessita de boas comunicações para chegar ao êxito estratégico, ao defensor também são indispensáveis para o jogo das suas reservas. Não esquecer que os japoneses foram a Singapura através da jungle de Malaca.*

*O articulista examina as desvantagens em que foi colocada a artilharia de costa em face das novas condições em que se efetuam os assaltos vindos do mar, especialmente pelo que toca à intervenção da aviação. Defende o óbvio princípio de*

que, tanto o ataque como a defesa requerem o prévio domínio do ar. Em todo caso entende que contra os desembarques as medidas mais eficazes seriam: menos desapreço pelas costas tidas como inabordáveis e menos receio das praias; menos densidade e mais profundidade; menos rigidez e mais elasticidade; menos artilharia de costa e mais de campanha; menos obstáculos e mais tanques, mais atenção ao ar e menos ao mar.

LUVAS, BOLSAS, BIJOUTERIAS, LOUÇAS PARA PRESENTES,  
BLUSAS, VESTIDOS E MEIAS CYSNE. COMPRAM-SE NA

## Luvaria e Galerias Gomes

Rua do Ouvidor, 185 até Ramalho Ortigão, 38

## Oficina de Ferreiro e Serralheiro

Especialidade em consertos de fogões de gás como económicos,  
Faz-e por qualquer desenho grades, portões, portas de aço, toldos,  
fogões, caixas d'água e chaves de qualquer sistema

## Manoel N. Rodriguez

Rua Barão de Mesquita, 676

TELEFONE : 38-1883

RIO DE JANEIRO

# BOLETIM

A Academia de Letras, por iniciativa do acadêmico Celso Vieira, instituiu um prêmio de Cr\$ 20.000,00 para o melhor trabalho de literatura histórica que venha a ser escrito nos três próximos anos sobre a campanha da FEB na Itália.

São palavras de Celso Vieira concluindo a sua justificação à iniciativa vitoriosa: "Objetivando, assim, o meu designio — ver belamente escrito um dos mais belos capítulos da História do Brasil, vê-lo escrito, com impressões originais e flagrantes, parcela da vida que nos deu essa realidade aclamada ontem pelo nosso povo no delírio das suas homenagens — aventurei-me a esta iniciativa na Academia Brasileira de Letras."

Quem no seio do Exército se animará a concorrer a esse grato certame?

O Cel. Mário ravassos que esteve na Itália comandando um dos esquadrões da F.E.B.? O Cel. Lima Figueiredo que já compôz para a imprensa a história das nossas batalhas no sólo italiano? O Cap. Plínio Pitangui, esse bravo expedicionário que é também uma das mais vigorosas inteligências moças do Exército? Ou algum outro nome imprevisto, desses que surgem e se impõem com a primeira obra?

Em todo caso, advirta-se que Celso Vieira, ao propôr o prêmio, pensava, como o demonstra, em alguma coisa do tópe de "Os Sertões" e a "Retirada da Laguna"...

\* \* \*

De Londres comenta *Strategicus*, a propósito da rendição japonesa:

"Como o Reich, o Japão havia, na última fase da luta, mobilizado praticamente todo o elemento humano utilizável para fazer do seu arquipélago uma só fortaleza, imitando a fortaleza de Hitler, onde as tropas invasoras fossem detidas e, em seguida, lançadas ao mar depois de derrotadas. Tudo isso esborrou-se, finalmente, porque a natureza humana, apesar de todos os fanatismos, tem limites de resistência, além dos quais nunca é possível ir. O fator moral continua sendo, neste guerra como foi nas anteriores e como será nas futuras, se ainda as houver, o elemento decisivo. O Império Nipônico cedeu, ajoelhando-se na suprema humilhação, porque seu povo adquiriu a certeza da derrota e compreendeu a inutilidade de continuar lutando."

\* \* \*

Veio a lume, num primoroso volume, feito pela "Livraria José Olimpio", a reedição de "Homenagem Postuma ao Duque de Caxias".

Trata-se de um volume publicado em junho de 1880, logo após a morte de Caxias, e que reúne tudo que se escreveu fazendo o seu necrologio.

A reedição de agora foi lançada no dia em que chegava à Guanabara o 1.º escalão de F.E.B. e foi uma iniciativa do Gen. Eurico Dutra, quando ainda Ministro da Guerra.

\* \* \*

Camilo de Jesus Lima escreveu um poema "Os Expedicionários é vêm" que termina assim :

"Cheguem às sacadas, meninas,  
Botem flores nas janelas,  
Botem os olhos nas janelas,  
Podem botar também lágrimas,  
Botem sorrisos também.

Há rumor de asa no céu.  
Há rumor de asas na terra.  
Há hinos de passos na terra.  
Hoje tem festa na terra,  
Tem festa no céu também.  
Cheguem às sacadas, meninas,  
Porque os meninos é vêm!"

\* \* \*

Novos conceitos de Osório, retirados à copiosa colheita do Cel. J. B. Magalhães, a que já nos referimos no número anterior :

"Será um desgraçado aquele que puser suas armas ao serviço do despotismo. Nunca o farei."

"Creio que o Exército deve marchar reunido de modo a poder agir."

"Tenho, como soldado e como cidadão, bastante amor ao meu país para não esmorecer, e, menos ainda, recuar diante de dificuldades que resultam da natureza das coisas".

\* \* \*

A Biblioteca de "A Defesa Nacional" acaba de lançar : "Ensaio sobre a informação na guerra", do Cel. Bernis em tradução dos Majores José Horácio e Enio Garcia.

\* \* \*

Hanson Baldwin, analista militar do New York Times" assim capitulo alguns dos grandes erros alemães na guerra que findou :

I — Não reforçar o Afrika Korps em 1941-42, afim de permitir uma vitória decisiva da Alemanha na África. Cinco ou dez divisões alemãs a mais — talvez menos — poderiam ter mudado todo o curso da guerra, pois capacitariam o inimigo a capturar o Egito, Suez e a esquina estratégica do Império Britânico — o Oriente Médio.

II — A declaração de guerra aos Estados Unidos após Pearl Harbor. Todo o esforço de Hitler, antes, bem como, depois de Pearl Harbor, deveria ter sido empreendido para evitar um choque com os Estados Unidos, de cujo gigantesco parque industrial deveria ter conhecimento e que mais cedo ou mais tarde iria levá-lo à derrota.

III — A decisão de não invadir a Inglaterra, em 1940-41. Em vista das declarações feitas pelos generais alemães capturados, a propósito de barcos de invasão inadequados e navios mercantes e de guerra em número insuficiente e em virtude de não ter a Luftwaffe conseguido a supremacia aérea sobre a Inglaterra, este é um ponto dos mais contestáveis. Tivessem os alemães disposição para perder o que restava de sua frota, grande parte de sua força aérea e talvez 100.000 a 300.000 homens, uma invasão anfíbia e aérea combinada teria obtido sucesso.

IV — A invasão da Rússia, começando uma guerra em duas frentes. Tivessem os alemães eliminado primeiramente a Grã Bretanha e levado a campanha africana a um termo bem sucedido, o assalto à Rússia poderia ter sido coroado de êxito.

V — Fundamentalmente, foi um erro da Alemanha começar a guerra em 1939; a invasão da Polônia, precedida pelo acordo com a Rússia foi, talvez, acelerada pelas tentativas britânicas de conseguir nova aproximação com a Rússia, o que indubitablemente alarmou a Alemanha. Tivesse a Alemanha usado da propaganda e da estratégia do terror durante um ou mais anos — e desenvolvido nesse interregno sua "Vergeltungswaffen", e outras armas secretas com a máxima intensidade, poderia ter vencido rapidamente a guerra. As armas secretas foram introduzidas demasiado tarde e em pouca quantidade.

## Indústrias "CAMA PATENTE L. LISCIO" S/A.

A maior fábrica de camas da América do Sul

Legítima só com a faixa azul!

Grande fornecedora dos Exércitos Nacional e Americano



Matriz: Rua Rodolfo Miranda, 97 - S. Paulo

Filiais: RIO DE JANEIRO - Rua Figueira de Melo, 307 - Loja:  
— Rua 7 de Setembro, 177.  
— BELO HORIZONTE, RECIFE, BAHIA, PORTO ALEGRE e  
— PELOTAS.

Agências: MANAUS, BELÉM DO PARÁ, FORTALEZA, NATAL e  
— MACEIÓ.

# NOTICIÁRIO & LEGISLAÇÃO

**Atos oficiais do Ministério da Guerra, publicados no «Diário Oficial» no período de 20 de Julho a 20 de Agosto de 1945**

## ALUNOS DESLIGADOS DOS NÚCLEOS E CENTRO DE P. DE OFICIAIS DA RESERVA — (Incorporação).

— Em face do que estabelece o Decreto número 19.119, de 9 de julho de 1945, que tornou sem efeito o de n.º 10.633 de 14 de outubro de 1942 determino que os alunos desligados dos Núcleos e Centros de Preparação de Oficiais da Reserva não sejam incorporados à tropa.

Devem êsses ex-alunos ser considerados como de matrícula trancaada, incluindo-se entre os mesmos os que fazem atualmente o Curso Regional de Aperfeiçoamento de Sargentos ou curso de graduado nas unidades, de onde serão imediatamente desligados. (Aviso n.º 1910 de 30 — D.O. de 2-8-945).

## CAPELÃES DA F.E.B. — (Férias).

— Declaro que aos Capelães Militares da F.E.B. que regressem ao Brasil fica estendido o disposto no Aviso n.º 1.625, de 28 de junho último relativo à concessão de férias.  
(Aviso n.º 1.862 de 25-7. — D.O. de 27-7-945).

## CERTIFICADOS DE ISENÇÃO DO SERVIÇO DO PESSOAL DA F.E.B. — (Decalração).

— Declaro que nos certificados de isenção definitiva do Serviço Militar do pessoal da F.E.B., que esteve no Teatro de Operações da Itália e foi julgada incapaz para o serviço do Exército, não deverá constar essa anotação, mas, sim a seguinte: "Veterano da F.E.B.".

Quando a incapacidade tiver sido motivada por ferimento recebido em campanha, deverá figurar ainda, em seguida à anotação acima, a inscrição: "Ferido em Campanha".

(Aviso n.º 1.863 de 25-7. — D.O. de 27-7-945).

## CENTRO DE PREPARAÇÃO DE OFICIAIS DA RESERVA — (Matrícula).

O Presidente da República usando da atribuição que lhe confere o artigo 4, letra a, da Constituição, decreta:

Art. 1.º Os artigos 44 e 45 do Decreto número 8.887, de 2 de março de 1942, que aprova o Regulamento para os Centros de

Preparação de Oficiais da Reserva, passam a ter a seguintes re-dação:

"Art. 44. Concorrem à matrícula no Centro de Preparação de Oficiais da Reserva tanto os convocados que pelas disposições vigentes sobre o Serviço Militar são obrigados a essa matrícula, como, se ainda houver vaga, os candidatos voluntários."

"Art. 45. São condições para a matrícula no Curso Preliminar:

- a) ser brasileiro nato, ter mais de 17 e menos de 26 anos de idade, referidos a 15 de dezembro do ano da matrícula e comprovados mediante certidão de idade em original;

- b) ter licença dos pais ou tutores se menor de 18 anos;
- c) apresentar documento que prove ser diplomado por instituto de ensino superior ou aluno de tais institutos;

- d) ter boa conduta, comprovada mediante atestado passado por autoridade policial competente;

- e) ter saúde e robustez física comprovada em inspeção de saúde;
- f) apresentar atestado de vacina contra varíola;

- g) pagar a taxa e depósito na importância total de Cr\$ 30,00 (trinta cruzeiros) como estabelece o artigo 101 e parágrafo único dêste Regulamento.

§ 1.º Sómente serão aceitos certificados, atestados e diplomas passados por estabelecimentos de ensino oficiais ou reconhecidos.

§ 2.º Os candidatos já expulsos de qualquer escola de formação de reservistas — Tiro de Guerra, Escola de Instrução Militar, Unidades, Quadros — não poderão se matricular nos Centros de Preparação de Oficiais da Reserva.

§ 3.º Os sargentos reservistas de 1.ª categoria, alunos de institutos de ensino superior ou diplomados por êsses institutos, serão matriculados diretamente no 2.º ano da respectiva arme, desde que satisfazam as demais condições exigidas para a matrícula."

Art. 2.º O presente Decreto entra em vigor da data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

(Decreto-Lei n.º 19.357, de 6-8-945. — D.O. de 8-8-945).

#### COMPANHIA DE MANUTENÇÃO DA 1.ª D.I.E. — (Ordem)

— A Companhia de Manutenção da 1.ª D.I.E. fica à disposição da Diretoria de Motomecanização para fins de manutenção do material automóvel da F.E.B.

(Aviso n.º 2.213 de 17. — D.O. de 20-8-945).

#### CONDECORAÇÕES DA ORDEM DO MERITO MILITAR — (Entrega)

— I — A entrega das condecorações da Ordem do Mérito Militar, conferidas pelo Exmo. Sr. Presidente da República por Decretos de 18 e 20 de julho findo, deverá ser feita com tôda a solenidade no "Dia do Soldado".

II — Os civis oficiais nomeados e promovidos as receberão nessa Capital, diante do Monumento de Caxias.

III — Os oficiais promovidos deverão restituir à Secretaria da Ordem (10.º andar do Edifício de Guerra), logo depois do dia 25 de agosto, a condecoração anterior, com o competente estojo.

(Aviso n.º 1.948 de 2-8. — D.O. de 4-8-945).

**Biblioteca da Cooperativa Militar Editora  
e de Cultura Intelectual «A Defesa Nacional»**

# **LEGISLAÇÃO MILITAR**

**POR**

**DANTE TOSCANO DE BRITTO**

**Capitão do Exército e Bacharel em Direito**



**Preço: Cr\$ 12,00**

**COMISSÃO DA READAPTAÇÃO DOS INCAPAZES DAS FORÇAS ARMADAS.**

O "Diário Oficial" n.º 170 de 27-7-945, publica na integra o Decreto-Lei n.º 7.776 de 25-7-945, que dispõe sobre a organização da Comissão de Readaptação dos Incapazes das Forças Armadas e dá outras providências.

**CURSO DE PREPARAÇÃO INTENSIVO — (Organização).**

— A Diretoria de Ensino do Exército fica autorizada a organizar um Curso de Preparação, intensivo, na Escola Técnica do Exército destinado aos oficiais da Aeronáutica e do Exército boliviano que aguardam matrícula naquele estabelecimento.

O curso em aprêço deve iniciar-se a 20 do corrente mês e terminar em 15 de janeiro de 1946.

Os oficiais matriculados ficarão obrigados à frequência das aulas, dos trabalhos correntes e dos exames finais a serem realizados na segunda quinzena de janeiro de 1946.

(Aviso n.º 2.211 de 17 — D.O. de 20-8-945).

**CURSO DE IDENTIFICADORES DO EXÉRCITO — (Funcionamento)**

O Diário Oficial n.º 172 de 30-7-945 (página n.º 12.847) publica o Aviso n.º 2.504 do Ministro da Guerra que autoriza a Diretoria do Recrutamento, a fazer funcionar o curso de Identificadores do Exército.

**CURSO DA ESCOLA TÉCNICA DO EXÉRCITO — (Admissão).**

O Diário Oficial n.º 172 de 30-7-945, publica na integra a portaria do Ministro da Guerra, que aprova as instruções para o concurso de Admissão aos Cursos da Escola Técnica do Exército, em 1945\*.

n

**ENGAJAMENTO E REENGAJAMENTO DE SOLDADOS — (Fixação)**

O Diário Oficial n.º 176 de 3-8-945 (página n.º 13.051) publica o Aviso n.º 1192 do Ministro da Guerra, que fixa para o ano de 1945, tendo por base os quadros de efetivos, as percentagens de engajamentos e reengajamentos de soldados nas 1.ª, 2.ª e 3.ª Zonas.

— As letras a, b e c do item II do Aviso n.º 1.927 de 1 de agosto do corrente ano, ficam assim modificadas:

a) — **Batalhão de Carros de Combate (B.C.C.)**

10 % para soldados de fileira;

90 % para soldados empregados, especialistas e artífices;

b) — **Regimento Moto-Mecanização (R.M.M.) e Grupo Moto-Mecanizado de Reconhecimento (G.M.M.R.)**

30 % para soldados de fileira;

70 % para soldados empregados, especialistas e artífices;

c) — **Regimento de Cavalaria Motorizado (R.C.M.) e Batalhão de Infantaria Motorizado (B.I.Mt.) e Demais Unidades Motorizadas.**

**ACABA DE SAIR**

# **Algumas Cousas da Russia**

**Pelo Cel. J. B. Magalhães**  
**Autor do Fenomeno Militar Russo**

## **INDICE**

### **PRIMEIRA PARTE**

- I — Preparação dos quadros.**
- II — A política da guerra.**
- III — A ciência e a guerra moderna.**

### **SEGUNDA PARTE**

- I — O ambiente.**
- II — O papel histórico Suvorov.**
- III — O exército russo de Suvorov**
- IV — O homem e o soldado**
- V — Na última fase da vida**
- VI — Conclusão.**

**PREÇO Cr\$ 12,00**

**Pedidos à Biblioteca de "A Defesa Nacional".**

50 % para os soldados de fileira;  
 50 % para os soldados empregados, especialistas e artífices.  
 (Aviso n.º 2.103 de 13. — D.O. de 16-8-945).

#### ESCRITURAÇÃO DE FICHAS — (Declaração).

— Para os fins de escrituração das Fichas de que tratam os Avisos números 1.198, de 23-3-40 e 2.217, de 17-6-40, declaro:  
 a) fica suprimida a casa de Elogios coletivos;  
 b) não deve ser contado mais de um elogio individual por período de 12 (doze) meses, salvo quando for consequente de ação ou serviço relevante expressamente mencionado em Boletim, caso em que será computado independente de número e prazo.  
 (Aviso n.º 1.860 de 25. D.O. de 27-7-945).

#### — FORNECIMENTO DE FARDAMENTO — (Determinação).

— Tendo em vista a existência, nas unidades do Distrito de Defesa de Costa, de grande número de cabos e soldados retidos nas fileiras em consequência das restrições vigentes sobre licenciamento, determino o fornecimento, de fardamento a essas praças, na base seguinte:

— os calções de brim verde-oliva e as perneiras pretas, com qualquer tempo de uso, serão recolhidas ao Estabelecimento da Intendência competente e distribuídas as peças correspondentes no novo plano de uniforme;  
 — as demais peças, desde que tenham completado o tempo de duração fixado, serão igualmente substituídas pelas correspondentes do novo plano de uniforme;  
 — as medidas constantes do item acima sómente serão extensivas aos reservistas convocados quando, a juízo dos comandantes de sub-unidade, os seus uniformes, embora vencidos, não estiverem compatíveis com o bom aspecto do trajo militar.  
 (Aviso n.º 2071 de 9 — D.O. de 10-8-945).

#### INSTRUTOR DA ESCOLA DE ARTILHARIA DE COSTA — (Auxiliar)

— As funções de Auxiliar de Instrutor da Escola de Artilharia de Costa poderão ser desempenhadas indistintamente por oficiais com o posto de Capitão ou de 1.º tenente.  
 (Aviso n.º 2.207 de 16. — D.O. de 18-8-945).

#### JUNTAS DE ALISTAMENTO MILITAR — (Continuação).

— Excepcionalmente e até ulterior deliberação devem ser mantidas as Juntas de Alistamento Militar que funcionem no Distrito Federal e nas seguintes Capitais: Niterói, São Paulo, Porto Alegre, Belo Horizonte, Curitiba, Salvador, Recife e Belém.  
 (Aviso n.º 1.921 de 30. — D.O. de 2-8-945).

#### JUNTAS MILITARES DE SAUDE — (Solução de consulta).

— Consulta o Chefe do Serviço de Saúde da 7.ª Região Militar se no caso de impossibilidade do cumprimento do disposto no n.º

2 das Instruções Espéciais Reguladoras das Inspecções de Saúde dos convocados (Portaria n.º 3.197 de 26-4-1945) por falta de número suficiente de oficiais médicos da ativa, poderá ter aplicação o art. 3.º e seus parágrafos das Instruções Reguladoras das Inspecções de Saúde e das Juntas Militares de Saúde (Portaria n.º 12 de 28-1-1937).

Em caso de insuficiente número de oficiais médicos da ativa, poderão ser organizadas juntas de acordo com os parágrafos 1.º e 2.º do art. 3.º das Instruções aprovadas pela referida portaria n.º 12.

(Aviso n.º 1809 ed 24-7. — D. O. de 26-7-945).

#### MONTEPIO MILITAR — (Declaração).

— O disposto no artigo 3.º do Decreto-lei número 6.943, de 10 de outubro de 1944, que impede o pagamento de vencimentos sem provas de se haver feito a declaração de herdeiros, para efeito de montepio, deve ser aplicado aos militares que, no prazo de noventa dias, a contar desta data, não apresentarem as referidas declarações, observando-se para esse fim, o que determina o artigo 77 do Decreto n.º 3.695, de 6 de fevereiro de 1939 (Aviso n.º 1.865 de 2. — D.O. de 28-1-945).

#### MILITARES INTEGRANTES DA F.E.B. — (Anistia).

E' concedida anistia a todos os militares integrantes da Fôrça Expedicionária Brasileira, que nos termos do Decreto-lei n.º 6.651, de 30 de junho de 1944, tiveram os processos sobrepostos.

Não se compreendem nesta anistia os crimes praticados pelos militares nos transportes de guerra ou em território estrangeiro.

Para o efeito do consignado no artigo anterior os Conselhos de Justiça dos Corpos a que pertencerem os desertores, o Auditor e os Juizess das Varas Criminais nos casos de crime comum, por simples despacho, declararão extinta a ação penal, devendo os processos ser remetidos ás respectivas Auditorias, no caso de se tratar de deserção.

Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

(Decreto-Lei n.º 7.769 de 23. — D. O. de 25-7-945).

#### OFICIAIS DA F.E.B. DOS QUADROS DAS ARMAS E DOS SERVIÇOS — (Adidos).

— Declaro que os oficiais da F.E.B., dos quadros das Armas e dos Serviços, que já regressaram ou que regressarem ao Brasil isoladamente, e cujas respectivas unidades administrativas ainda não tenham chegado, até a vinda destas ou tiverem novo destino, permanecerão adidos ao Q. G. d a 1.º D. I. Expedicionária. (Aviso n.º 1.864 de 25. — D.O. de 27-7-945).

#### OFICIAIS SUB-TENENTES E SARGENTOS — (Férias).

— Autorizo a concessão de dois períodos de férias acumuladas, de acordo com o estabelecido no artigo 323, n.º 9, do R.I.S.G.,

aos oficiais, sub-tenentes e sargentos da F.E.B., que estiveram em campanha na Itália e que, tendo feito jus às mesmas, já regressaram ou regressarem ao Brasil.

(Aviso n.º 2.208 de 17. — D.O. de 20-8-945).

#### PRAÇA CONDENADA — (Solução de consulta).

— Consulta o Comandante do 9.º G. A. Aut. Transportado como proceder com os 50 % do ordenado de uma praça, que foi condenada por crime doloso.  
Em solução declaro:

— Que a praça condenada por crime culposo, no foro comum ou militar, continuará a perceber do empregador os 50 % do ordenado, vencimento ou salário, na forma do Decreto-lei n.º 4.902, de 31 de outubro de 1942, e do Exército, a etapa, nos termos da letra a do Aviso n.º 1.115, de 4 de maio de 1944, durante o cumprimento da pena, e enquanto não for licenciada do serviço;  
— que a praça condenada por outro crime, que não o culposo, ficará expungida dos benefícios da Legislação Social, perdendo, assim, o direito de receber do empregador os 50 % do salário ou ordenado, e passando a receber pelo Exército sómente a etapa, de acordo com o art. 66 do Código de Vencimentos e Vantagens dos Militares do Exército.

(Aviso n.º 1.913 de 30. — D.O. de 2-8-945).

#### PRAÇAS DAS COMPANHIAS DE MANUTENÇÃO — (Solução de consulta).

— Consulta o Comandante da 1.ª Cia. Especial de Manutenção se assiste às praças daquela unidade, direito à percepção de diária prevista no art. 132 do Código de Vencimentos e Vantagens dos Militares do Exército.

Em solução declaro:

Não havendo nenhum dispositivo regulamentar prevendo o pagamento da vantagem em aprêço às praças das Companhias de Manutenção, não estão as mesmas amparadas pelo disposto no art. 132 do referido Código.

(Aviso n.º 1.856 de 2. — D.O. de 28-7-945).

#### POLIGONO DE TIRO DA MARAMBAIA — (Efetivo).

— O quadro de efetivo do Polígono de Tiro da Marombaia, a que se refere o Aviso n.º 2.128, de 3 de agosto de 1944, fica acrescido de um Tenente Médico e de um tenente Farmacêutico.  
(Aviso n.º 2187 de 16 — D.O. de 18-8-945).

#### PROMOÇÃO DE PRAÇAS PARA RESERVA — (Solução de consulta).

— Consulta o Comandante da 8.ª Região Militar como proceder com relação à promoção de praças para a reserva, por motivo de licenciamento do serviço ativo, em face do que estabelecem o art. 50 do Decreto-lei n.º 3.940, de 16 de dezembro de 1941, e n.º 127 do Regulamento Provisório dos Quadros e da Tropa e o Aviso n.º 3.107, de 27 de novembro de 1942.

Em solução, declaro que:

a) o disposto no art. 50 acima citado, só se aplica à inatividade remunerada;

b) as praças aprovadas no C. C. S., ao serem licenciadas, deverão ser promovidas a 3.º Sargento e com esta graduação inclui-das na reserva não remunerada.

(Aviso n.º 1.90 de 30 — D.O. de 1-8-945).

## READAPTAÇÃO DOS INCAPAZES DAS FORÇAS ARMADAS —

(Regulamento).

— O Diário Oficial n.º 170 de 27-7-945, (pagina n.º 12.715) publica o Decreto n.º 19.269, que Regulamenta a readaptação dos incapazes das Forças Armadas e dá outras providências.

## SERVIÇO DE EMBARQUE DA 9.º R. MILITAR — (Organização)

— Fica organizado o Serviço de Embarque da 9.º Região Militar, diretamente subordinado ao Estado Maior dessa Região, com o seguinte efetivo:

a) Pessoal

2.º Tenente da Reserva de 1.º classe, 1.º 3.º Sargento, 1.º Cabos, 2. Soldado dactilografo, 1. Soldados motoristas, 2. Soldados, 4. Material-auto.

b) O Serviço disporá de um caminhão e uma caminhonete de carga.

(Aviso n.º 1.787 de 21. — D.O. de 25-7-945).

## SARGENTO RESERVISTA CONVOCADO — (Solução de consulta)

— Consulta o Comandante do Regimento Andrade Neves quais os vencimentos que devem ser sacados pelo Exército a um 3.º sargento reservista convocado que, empregado de empresa particular, percebe por esta 50 % do salário e que, em 13 de janeiro do corrente ano, engajou por dois anos, de acordo com o Aviso n.º 3.413, de 31 de outubro de 1944.

Em solução declaro:

I — Nos termos do Decreto-Lei n.º 4.902, de 31 de outubro de 1942, e as respectivas alterações introduzidas pelo de n.º 5.612, de 31 de outubro de 1942, e as respectivas alterações introduzidas pelo de n.º 5.612, de 24 de junho de 1943, o empregado, quando afastado do serviço, em virtude de convocação para a prestação de serviços de natureza militar, tem direito a 50 % do salário ou ordenado, compreendidos nestes todos os acréscimos que subsequentemente se lhes impuserem, durante o tempo em que permanecer convocado.

II — Ao impor ao empregador a obrigatoriedade de pagar ao empregado convocado 50 % dos salários, enquanto permanecer convocado, o Decreto-lei n.º 4.902, de 31 de outubro de 1942, não previu a hipótese do engajamento. E não podia mesmo prever, pois que ao engajar-se o empregado muda totalmente de situação, passando do serviço obrigatório por lei ao voluntário, dependendo este unicamente da sua vontade de continuar a servir

ou não. Com efeito, concluindo o tempo compulsório, aquele por lei foi obrigado, o convocado só permanecerá incorporado se o quiser, se requerer engajamento, o qual lhe será concedido se satisfizer os requisitos legais, inclusive as percentagens previamente fixadas.

III — Dispondo sobre engajamento de reservistas convocados. — Aviso número 3.413, de 31 de outubro de 1944, declara que "aos reservistas de 1.ª categoria não se permite engajamento" e que o prazo deste "deve ser contado do dia em que ele realmente se efetuar (data do Boletim em que for publicado)".

VI — Os reservistas convocados sómente terão direito aos 50 % do salário ou ordenado, a que se refere o Decreto-lei n.º 4.902, de 31 de outubro de 1942, até à data da sua dispensa do serviço militar em virtude de licenciamento e, portanto, quando adquirirem voluntariamente no Exército uma situação permanente, como a do engajamento, renunciam, por isso mesmo àquele direito. (Aviso n.º 2.219 de 17. — D.O. de 20-8-945).

#### SEÇÃO DE GUARDA DO CEMITÉRIO BRASILEIRO DE PISTÓIA — (Organização).

— É mandado organizar, a título provisório, a seção de Guarda do Cemitério Brasileiro de Pistóia — Itália — que terá a seu cargo a guarda e conservação do referido cemitério, com a seguinte constituição:

1 — 1.º Tenente, Comandante; 1 — 2.º Tenente; 1 — 1.º sargento; 1 — Cabo; 6 — Soldado. (Aviso n.º 2.054 de 6. — D.O. de 8-8-945).

#### UNIFORME — (Permissão).

— Fica permitido o uso da túnica, com talabarte e boldrié, de brim verde oliva e a calça do 5.º uniforme, tipo C, no trânsito, fóra dos quartéis, repartições e estabelecimentos. (Aviso n.º 2.052 de 6 — D.O. de 8-8-945).

Aos bravos Expedicionários da FEB  
as Homenagens do  
**BANCO FIGUEIREDO ROCHA S. A.**  
Rua da Quitanda, 111º Rio de Janeiro

# Intenso e Combate à Lepra em São Paulo



Cabe aos doentes  
decidirem sobre as  
necessidades de  
cada leprosário



Interventor Fernando Costa

Em sua seção opinativa, "Notas e Informações", o grande órgão da imprensa paulista "O Estado de S. Paulo" analizou, detidamente, a recente portaria do Interventor Fernando Costa, que facilita o direito dos hanseianos, recolhidos aos leprosários, debaterem, pelos seus representantes eleitos, as condições dos vários estabelecimentos e as reformas a praticar. Foi o seguinte o que escreveu o antigo e autorizado matutino, em tópico destacado :

"A organização da sociedade humana, restringindo o direito de alguns, em benefício da subsistência de todos, é o elemento inspirador das medidas administrativas atinentes à segregação dos hanseianos, constituindo-se na única justificativa admissível para a instituição dos leprosários em vista da tremenda periculosidade de que se reveste a molestia.

Esse é o critério seguido em todo o mundo, visando a profilaxia do terrível mal, para cercear-lhe a expansão, e o adequado tratamento dos doentes, à própria custa do Estado, que assim fica com os encargos decorrentes de sua internação.

A plena realização desse regime, porém, acarreta dificuldades inumeráveis, tendo-se em conta o número dos doentes internados, bem como o dos que, em virtude de viverem, ou terem vivido, próximo dos enfermos, devem ser submetidos a exames periódicos de observação. Impossível seria, consequentemente, procurar uma solução nacional para o problema, isto é, centralizar em algumas instituições federais todos os serviços concernentes à internação dos hansenianos, exercendo, ao mesmo tempo, em todo o território nacional, as atribuições de fiscalização e profilaxia da perigosa molestia.

Distribuídos, assim, entre as diversas unidades federativas, os encargos referentes ao recolhimento dos hansenianos, fiscalização de caráter social e demais funções administrativas, o Estado de S. Paulo assumiu, sem favor, a liderança no desempenho desses misteres públicos, conseguindo erguer um conjunto verdadeiramente modelar de instituições destinadas aos mesmos fins. Tão alto foi o teor do trabalho da administração pública paulista e tão bons foram os resultados alcançados, no decurso de vários anos de intenso esforço, que a organização dos leprosários paulistas, alicerçada em primoroso serviço de profilaxia social, ganhou renome universal, servindo de modelo para os empreendimentos em diversas outras partes do mundo, depois da consagração de que foi alvo por parte das mais ilustres personalidades dos meios científicos internacionais.

S. Paulo conta, portanto, com uma organização realmente impar, à altura da expressão do problema, e nenhuma objeção de ordem científica ou mesmo administrativa, em seu mais alto sentido, pode ser apresentada ao critério do governo estadual.

Poderá ter havido, e isso admitimos apenas para argumentar, embora interesses menos licitos estejam a militar em prol de escândalo em torno do assunto<sup>1</sup> alguma deficiência interna, sem envolver, entretanto, a estrutura da organização hospitalar especializada.

Por isso mesmo, o que cabia fazer-se — e isso foi muito bem compreendido pelo governo estadual, assim que teve conhecimento de certas reclamações — era manter-se a regulamentação, obedecer-se ao mesmo critério inspirador da organização médico-social especializada, mas permitir-se aos próprios internados que manifestassem, livremente, a sua inconformidade ou sua queixa, referentemente a aspectos secundários da mesma organização.

Nem por serem secundários, isto é, não atingirem a superestrutura da assistência e profilaxia, tais aspectos poderiam ser descurados, dado que a soma deles vem a constituir-se no conforto dos doentes, eficiência ou ineficiência do regime.

## A DEFESA NACIONAL

Pensando assim, o Sr. Fernando Costa tomou, de inicio, duas medidas altamente construtivas: — faculto aos doentes que elegessem representantes seus com o título de "vereadores", para a constituição de uma verdadeira Câmara em cada leprosario, a fim de estudar, debater e fixar as necessidades de cada estabelecimento, e nomeou uma comissão de especialistas, formada de eminentes médicos paulistas; para levar a efeito uma completa sindicancia em todos os leprosarios.

Agora, desejando acelerar o trabalho de recuperação do ritmo normal de trabalho nos hospitais e vilas anexas. O Sr. Fernando Costa baixou uma portaria regulando a cooperação que aqueles "vereadores" deverão prestar á comissão de inquérito fixando-se o mais rapidamente possível os serviços ou as obras que devam ser encetadas imediatamente.

Não há dúvida de que tais providências, assegurando aos doentes a solução de seus problemas e impedindo que a necessária tranquilidade dos internados seja prejudicada pela intervenção indevida e subversiva de terceiras pessoas menos conscientes da gravidade do assunto, constituem uma forma inteligente e honesta para a manutenção do alto nível de eficiência de que empre desfrutaram os leprosários paulistas.

Já de si tão compungente, a molestia que vitimou esses milhares de segregados desaconselha por inteiro que sejam trazidos para o campo do debate público, com escândalo e exageros, os sofrimentos dos doentes, servindo para o sensacionalismo que protege interesses pouco recomendaveis. A sabedoria das medidas decretada pelo Sr. Fernando Costa, na portaria ontem publicada, reside, principalmente, em garantir a solução dos problemas sem o espalhafato que, se pode prejudicar a administração pública, malefícios muito maiores carreia para os próprios doentes.

O sentido humanitário da proteção que deve ser assegurada aos hansenianos é a característica das medidas decretadas, evitando-se constrangimento para as próprias pessoas internadas e demonstrando o governo paulista estar atento a todas as necessidades materiais e morais dos hansenianos, acudindo-os a tempo, com o compromisso de dar execução ás suas próprias sugestões, desde que procedentes."

A exemplo do grande jornal da imprensa paulista, tambem vários jornais da imprensa da Capital Federal referiram-se á importante e lúcida portaria do chefe do executivo bandeirante. — S. P.

**Colaboram neste número:**

Gen. Miguel de Castro Ayres.

Gen. Onofre Gomes de Lima.

Cel. R. B. Nunes.

Maj. Alfredo Fauroux Mercier.

Maj. Cyro Perdigão de Souza Silveira.

Maj. J. Prates.

Cap. Ferdinando de Carvalho.

Cap. Rui Alencar Nogueira.



**Cr\$ 5,00**

Editora e Obras Gráficas A. NOITE

Av. Mal. Floriano, 15 e 21 — Rio.