

22.º ANO

NÚMERO 1

REVISTA
DE
ENGENHARIA MILITAR

FUNDADA EM 1896

2.ª ÉPOCA - 1951

PUBLICAÇÃO TRIMESTRAL

Janeiro, Fevereiro e Março

DE

1951



“UBIQUE”

SEDE
DIRECÇÃO DA ARMA DE ENGENHARIA
CAMPO DE S.ª CLARA
TEL. 2 0567
LISBOA

REVISTA DE ENGENHARIA MILITAR

Sede: Direcção da Arma de Engenharia

2.^a ÉPOCA - 1951

Comissão Executiva

Presidente:

Brigadeiro Hermínio José de Sousa Serrano

Vice-Presidente:

Cor. tir. Virgílio César Antunes de Lemos

Vogais:

<i>Coronel</i>	Eduardo Pires.	Comt. do R. E. 1
»	António de Matos Maia.	no C. E. M.
<i>Ten. Cor.</i>	Luís Gonzaga dos Santos Moura . . .	Comt. do B. C. F.
»	Jorge César Oom.	no I. P. P. E.
<i>Major</i>	Albano Moreira de Almeida	no R. E. 2
»	João Paulo James Galhardo	na E. E.
<i>Capitão</i>	Eduardo Jorge Gomes da Silva	na E. P. E.
»	Adriano Vieira Coelho dos Santos Macedo	nas O. G. M. E.
»	Ernesto A. Ferreira de Almeida Freire. .	no G. C. T. A.
»	Henrique P. D. de Duarte Silva y Aranda	no B. T.

Secretário:

Major Albino Augusto de Macedo Vendeirinho

Distribuição das Secções

- a) *Sapadores* *Cor.* Eduardo Pires
- b) *Transmissões.* *Cor.* Flávio José Álvares dos Santos
- c) *Caminhos de Ferro.* . . *Cor.* Frederico M. de M. Vilas Boas Vilar
- d) *Serviço Automóvel.* . . *Brig.* Arménio Leal Gonsalves
- e) *Estudos Táticos.* . . . *Cor.* António de Matos Maia
- f) *Obras Militares.* . . . *Maj.* Luís Vitória de França e Sousa
- g) *Diversos.* *Cor. tir.* Virgílio César Antunes de Lemos
- h) *Revista das Revistas* . *Brig.* Hermínio José de Sousa Serrano
- i) *Bibliografia.* *Maj.* Albino A. de Macedo Vendeirinho

REVISTA
DE
ENGENHARIA MILITAR

FUNDADA EM 1896

2.^a ÉPOCA - 1951

ANO 22.^o - N.^o 1

Janeiro, Fevereiro e Março

1951

SUMÁRIO

A nossa Revista.	3
— pelo General João Alegria dos Santos Calado	
A Quarta Arma.	6
— pelo Brigadeiro Herminio J. de Sousa Serrano	
A Engenharia na Guerra.	14
— pelo Coronel Eduardo Pires	
Telefonia por fios utilizando corrente portadora de alta frequência.	21
— pelo Tenente José M. Q. Tojeiro Elbling Quintão	
Pré-selecção de condutores de viaturas-automóveis . . .	40
— pelo Capitão Ernesto A. F. de Almeida Freire	
Elementos de análise das nossas campanhas da 1. ^a Grande Guerra.	62
— pelo Cor. tir. Virgílio César Antunes de Lemos	
Boletim da Engenharia	69
Revista das Revistas	73
Do Estrangeiro	78
Bibliografia	84

As doutrinas expostas são da responsabilidade exclusiva dos autores

A nossa Revista

Pelo General SANTOS CALADO
Director da Arma de Engenharia

O número especial da Revista, comemorativo do Tricentenário da Engenharia Militar, foi na verdade, além de uma demonstração de vitalidade da Arma, uma manifestação do desejo de fazer reaparecer a publicação que desde 1916 estava interrompida; das possibilidades de efectivar esse desejo deu prova evidente a colaboração oferecida tanto pelos oficiais ainda em serviço activo na Arma, como pelos que se encontram já fora da actividade ou ao serviço de outros ministérios.

Foi tão abundante essa colaboração que houve que excluir parte dela, não por menos interessante, mas para não exagerar por demais as dimensões do volume que, ainda assim, com as suas mais de 700 páginas, excedeu o normal em publicações congéneres, mesmo em números especiais.

É que nessas três dezenas de anos decorridos desde 1916 até ao Tricentenário, foi tão grande a transformação por que a Arma passou, quer na sua orgânica, quer nas suas possibilidades e meios de acção; tantos os serviços prestados na 1.^a e 2.^a guerras mundiais, que os novos encontravam vasta matéria onde pudessem espraiair a sua colaboração, e os velhos largas recordações dum passado, para alguns já distante, onde podiam respigar aqueles factos, de entre tantos que tinham vivido, que mais gratos eram à sua memória ou à sua sensibilidade, e que, por passados, não eram de menos interesse e até continham ensinamentos para os novos; e para estes era ainda, na evolução quase febril que se havia verificado nos últimos anos, durante a fase mais intensiva do rearmamento do Exército, e que dia a dia lhes abria novos horizontes, a oportunidade, para cada um, de poder levar ao conhecimento dos

outros aquilo que mais aliciante se lhe apresentava no ramo que mais directamente ia trabalhando.

E afinal, por tão pouco que se disse, tanto ficou por dizer, que o desejo de que as páginas da Revista se abrissem de novo nasceu naturalmente, e tornar esse desejo em realidade foi um imperativo para todos quantos à Arma têm dedicado o melhor da sua actividade, da sua inteligência e do seu saber.

A técnica de toda a aparelhagem moderna de que a Engenharia Militar hoje dispõe trouxe consigo novos métodos de trabalho, novas condições de organização de serviços, novas necessidades de instrução dos quadros e das praças; por outro lado as exigências postas pelo seu rearmamento e pelo das outras Armas, veio dar um incremento inesperado à construção e à fortificação, nesta última em especial à defesa costeira, para a qual foi preciso estudar, projectar e executar obras capazes de receberem o moderno material e assegurar-lhe o serviço. Houve que construir novos campos de aviação, que ampliar os existentes, de modo a poderem satisfazer-se necessidades de defesa e exigências postas pelo aumento da velocidade e potência dos aviões.

Em todos estes trabalhos a Engenharia Militar participou largamente, projectando, dirigindo e administrando, afirmando-se mais uma vez, como sempre, a «Arma do Trabalho de grande potencial técnico»; e porque a tarefa ainda vai longe do fim, e porque este fim parece cada vez distanciar-se mais com os progressos, incessantes que todos os dias se revelam nos meios de defesa e ataque, o seu potencial técnico não deixará de continuar a afirmar-se exigindo do quadro dos oficiais uma cultura militar e técnica sempre crescente.

E a esta exigência terá de corresponder uma especialização, se não oficial, pelo menos tácitamente aceite, porque será quase impossível a cada um abraçar, com proficiência, todas as especialidades da Arma, cada uma das quais contém, já hoje, várias sub-especialidades; só o treino continuado num serviço pode dar o rendimento preciso e esse treino só se obtém ao fim de muitos anos de trabalho, tanto para os órgãos de execução e muito especialmente para estes, como para os de direcção.

A tarefa absorvente que hoje cabe ao oficial, seja qual for o organismo em que gaste a sua actividade, quase o impede por completo de pensar em qualquer outro serviço que não seja aquele em que está investido.

Mas todos podem, através da Revista, concorrer para a divulgação das questões de maior interesse colhidas no campo da sua actividade mais cultivada, quer sob o aspecto técnico, quer sob o militar.

Por outro lado, é hoje tão íntima a ligação entre a Engenharia Civil e a Militar que os problemas de interesse Nacional que correm por aquela, não podem deixar de interessar a esta; no caso de guerra em território Nacional as duas Engenharias terão de cooperar tão estreitamente, que não podem deixar de conhecer-se mutuamente.

Na impossibilidade de chamar o engenheiro militar a participar durante a paz, daqueles serviços da Engenharia Civil em que um dia pode ter de intervir, que ao menos através da escrita, com eles possa tomar contacto.

As páginas da Revista ficam assim abertas a todos aqueles camaradas que ao serviço em outros Ministérios, quer na Metrópole quer nas Colónias entendam dever facilitar essa cooperação ou concorrer para aumentar a cultura dos que labutam dentro da Arma. E a nossa Revista sentir-se-á honrada se a quizerem enriquecer com o brilho da sua colaboração.

E não podemos nem queremos excluir dessa colaboração os oficiais dos quadros de complemento, muitos dos quais, quando na Arma prestaram serviço, se revelaram valores de muito apreço quer pela sua dedicação quer pela sua competência, irmanando--se com os seus camaradas do quadro permanente, por vezes, até no entusiasmo com que cumpriram as suas missões.

Também estes encontrarão na nossa Revista acolhimento amigo e de certo lhes não faltará matéria de interesse nos ramos de actividade que exerçam nas suas funções públicas ou particulares para aqueles que do serviço estão afastados, e nas suas funções dentro da Arma, para aqueles que nela servem.

Satisfeitos ficaremos e suficiente recompensa encontraremos à quota parte do esforço que tivermos de dar, se conseguirmos despertar, em especial naqueles a quem um longo futuro ainda sorri, o entusiasmo que em nós ainda não arrefeceu, mas a que as canseiras duma já longa actividade ao serviço da Arma vão dando menos rendimento.

A QUARTA ARMA

Pelo Brigadeiro HERMÍNIO SERRANO

I — AS MISSÕES DA ENGENHARIA

Arma do trabalho chama-lhe o nosso R. C. e acrescenta que a ela incumbem as missões de ordem técnica relativas à organização do terreno, às comunicações, às transmissões e outras missões de natureza semelhante.

Esta simples enumeração basta para confirmar que o grande número e a diversidade de missões que lhe podem ser atribuídas a caracterizam como a *Arma da técnica* e lhe impõem profunda especialização; *técnica*, que o comando vai utilizar para a satisfação das suas necessidades; *especialização*, quer na execução, quer na direcção, que vai permitir tirar da técnica o melhor rendimento.

Com tal diversidade de missões ela tem de intervir necessariamente na preparação e na execução de toda a acção militar de certa envergadura, seja qual for a situação táctica e as formas que ela revista e qualquer que seja o local, onde essa intervenção se tenha de efectivar.

Arma do trabalho, com os seus sapadores mineiros, organiza o terreno na defensiva, valorizando-o para o *combate*; com os seus sapadores, com os seus pontoneiros e com as suas tropas de caminhos de ferro, repara as comunicações para a ofensiva, preparando o terreno para o *movimento*; com os seus sapadores de caminhos de ferro e automobilistas, organiza e explora as vias de comunicação, influindo nas *manobras táctica e estratégica*; com as suas tropas de transmissões prepara a *ligação* entre os diversos comandos para a coordenação da acção; finalmente com as suas tropas especializadas constroi por toda a parte instalações de toda a ordem, para facilitar a *vida* das tropas.

Arma de trabalho fundamentalmente transforma-se em *Arma combatente*, cheia de destreza, de iniciativa e de audácia, cooperando no *ataque* com os elementos mais avançados para, através dos campos de minas do adversário, abrir caminho aos carros e atacar a fortificação,

ou colaborando na *defesa*, organizando a defesa activa anticarro pela construção de barragens, pela instalação de campos de minas, ou finalmente lançando-se do ar com a Infantaria pára-quedista ou desembarcando do ar à retaguarda do inimigo, para realizar missões estratégicas de destruição e de sabotagem.

Única Arma construtiva, pois que, se com a sua actuação as outras Armas apenas sabem destruir, a Engenharia e só ela é capaz de construir; se por um lado, ela mina as estradas, destroi as vias férreas e corta as pontes, por outro lado, só ela pode reparar essas estradas, refazer essas vias férreas e, com prodígios de técnica e de engenho, reconstruir novas pontes.

Mas, mais ainda: se ela opera destruições de toda a ordem, é ela também que repara e instala captações e distribuições de água, repara e explora centrais e instalações eléctricas, explora os bosques e as matas, restaura instalações industriais, constroi campos de aviação e levanta instalações de toda a espécie; e assim só ela, com a sua técnica, é capaz de tão extraordinária e variada acção construtiva que mais nenhuma arma possui.

Arma altruista, por excelência, que nunca trabalha para si e que vai actuar sempre para auxiliar as missões logísticas, tácticas e estratégicas das outras Armas, a sua acção construtiva estende-se a toda a parte.

Para cumprimento das suas missões emprega a Engenharia quatro grupos de especialidades gerais de tropas: as tropas de *sapadores*, as de *transmissões*, as de *automobilistas* e as de *caminhos de ferro*.

A técnica e a especialização desta Arma, em que todos estes grupos trabalham, mas só os «sapadores» combatem, vão crescendo com a importância do escalão que se considera. No escalão «divisão», onde só há sapadores, estes são uma espécie de topa-a-tudo, que trabalham, organizando o terreno, fazendo destruições, construindo e reparando estradas e pontes, e que combatem, colocando ou levantando minas, lançando chamas e fumos e manuseando explosivos; no escalão «corpo de exército», alguma especialização já existe, mas é sobretudo no escalão «exército» que essa especialização atinge o máximo com os sapadores de pontes pesadas, de teleféricos, de águas, de acampamentos, de estradas, com os electromecânicos, os mineiros e os sapadores florestais, aos quais se vêm agregar ainda os pontoneiros, os sapadores de transportes fluviais e as tropas de caminhos de ferro.

2 — A ENGENHARIA, ARMA DO TRABALHO

A I. O. T. definiu organização do terreno como «o conjunto de trabalhos destinados a modificar as propriedades e condições naturais do terreno com o fim duplo de favorecer a acção das tropas, contrariando as disposições do inimigo, e de assegurar às tropas o máximo de protecção e favorecer a sua vida».

Deste modo, quando modifica as propriedades do terreno para satisfazer uma necessidade concreta da unidade em proveito da qual se realiza essa modificação, aumentando-lhe a aptidão para o combate, a Engenharia faz *fortificação*; quando altera as condições do terreno no sentido de favorecer o movimento das tropas, fazendo convergir para a batalha homens, material e abastecimentos, a Engenharia faz *comunicações*; quando procura melhorar as condições de existência da tropa a Engenharia faz *castrametação*; finalmente, quando pretende dificultar ou até impedir os movimentos do adversário, a Engenharia faz *baragens*.

Um tal somatório de trabalhos não pode ser totalmente realizado pela Engenharia e, por isso, as tropas de todas as Armas devem ser instruídas no sentido de poderem efectuar trabalhos simples e de pouca técnica para melhorar as suas condições de protecção, assegurando a sua defesa imediata e a sua instalação no terreno.

A Engenharia está, porém, em melhores condições e mais apta que qualquer outra Arma, pela sua instrução e pelos meios de que dispõe para a execução do trabalho, para tirar melhor rendimento dos seus pessoal e material, graças ao emprego de equipamento mecânico e à utilização maciça do explosivo.

A Engenharia, criada por Vauban em pleno século XVII para a sapa e a mina, teve de ceder quase por completo às outras Armas a pá e a picareta, para se munir da mais variada ferramenta mecânica e, com ela, poder obter, no campo de batalha moderno, onde predomina o dinamismo da acção, a quantidade de trabalho que esta acção exigiu e num espaço de tempo que a ferramenta não podia de modo algum garantir.

Se as armas pesadas vieram aumentar a capacidade de combate da Infantaria, se o carro valorizou e deu maiores possibilidades à Cavalaria, se a mecanização aumentou a mobilidade e o poder de acção da Artilharia, se o maior raio de acção permitiu alargar a actuação da Aviação,

o equipamento pesado veio crescer extraordinariamente a capacidade técnica e de trabalho da Engenharia e veio conferir-lhe novas possibilidades.

Na batalha todas as Armas serão forçadas a trabalhar; mas trabalho de bom rendimento, de grande duração, de assegurada solidez e realizado em pouco tempo, só a Engenharia com a sua técnica e o seu equipamento mecânico o poderá realizar.

Em verdade, na batalha moderna, o factor *tempo* valorizou-se extraordinariamente, com o aumento da velocidade dos meios que nela intervêm, condicionando a execução dos trabalhos, permitindo a efectivação de um vasto programa ou limitando-o inexoravelmente. A sua execução exige *mão de obra* de qualquer Arma para os trabalhos que a estas interessem e que sejam de técnica rudimentar; quando o grau de tecnicismo exceda as possibilidades das outras Armas ou quando a urgência de execução exija máquinas ou uma direcção técnica que elas não possuem, há que recorrer à Engenharia e aos seus auxiliares directos, os pioneiros e os trabalhadores.

O *material e a ferramenta* serão escolhidos, determinados e preparados para cada trabalho; finalmente só o aproveitamento perfeito dos *meios de transporte* para o pessoal, o material e a ferramenta, permitirá utilizar ao máximo o tempo disponível, cuja falta ou deficiência poderão limitar ou anular mesmo o trabalho a realizar.

A organização prévia do trabalho carece de um estudo completo destes elementos, analisando-os para dedução das possibilidades. A comparação destas possibilidades técnicas com as necessidades tácticas e estratégicas permite determinar, em definitivo, os trabalhos, cuja execução se pode fazer e ao mesmo tempo fixar-lhes a sua *ordem de urgência*, pois que nem todos os trabalhos têm a mesma importância, nem todos interessam igualmente num dado momento e pode haver a impossibilidade de os executar a todos simultaneamente. Uma vez isto assente, as unidades das outras Armas executarão os trabalhos correntes na frente, sector ou posição que guarneçam; por sua vez, a Engenharia, que não deve fraccionar-se excessivamente, executará os trabalhos que requeiram maquinaria ou maior tecnicismo e prestará assistência técnica, em pessoal e material, às tropas das outras Armas, quando os trabalhos a executar por estas excedam as suas fracas possibilidades.

3 — A ENGENHARIA EM MISSÕES DE COMBATE

A necessidade da existência da Engenharia surgiu, quando Vauban careceu de uma nova Arma para facilitar o ataque às praças fortes e ela foi, de início, a Arma que com as suas paralelas protegia as tropas e as baterias de assédio contra os fogos das praças, que a seguir através das suas sapas as encaminhava até à contra-escarpa do fosso e que, escavando galerias de mina, ia estabelecer o forninho que abria a brecha, facilitando o assalto.

Foram estas as primeiras missões de combate da incipiente Engenharia e, como nada de novo há sob o sol, se atendermos aos meios actualmente empregados e os compararmos com os de então, nós vamos reconhecer nessas missões, a *sapa* que protege as tropas e o movimento e a *mina* que abre o caminho para o assalto, o esboçar de duas das missões principais de combate da Engenharia moderna, o *acompanhamento* e o *assalto*.

Já na Grande Guerra de 1914-1918, a Engenharia tomou parte activa, quer na ofensiva em missão de *acompanhamento*, cooperando com as forças de Infantaria que iam realizar «raids», abrindo-lhes com torpedos bengalores o caminho através das redes de arame farpado e destruindo os abrigos com explosivos, quer na defensiva, efectuando destruições para limitar ou, pelo menos, retardar a progressão do adversário ou realizando a sua acção clássica da guerra de minas ao longo daquela interminável frente de sítio.

Porém a última guerra veio demonstrar a utilização sempre crescente da Engenharia na batalha moderna, aparecendo em todos os lugares, onde o emprego da técnica e a sua maneira especial de actuar exigiam a sua intervenção. Surgiu assim com novas modalidades, como revivescência do velho sapador e do enfarruscado mineiro de Vauban, a nova Engenharia de *acompanhamento* e de *assalto*, dinâmica na acção, cheia de audácia, pletórica de iniciativa, precedendo os carros para lhes abrir caminho através dos campos de minas, desfazendo obstáculos que dificultem a marcha, combatendo com a arma anticarro ou a carga explosiva oca os carros inimigos que queiram opor-se à progressão, rompendo organizações defensivas, destruindo órgãos de comando ou de protecção e conquistando fortins com os seus meios, as chamas e os explosivos, ou então lançando-se de pára-quedas, ou desembarcando de

planadores à retaguarda do adversário para executar de surpresa acções estratégicas de destruição e sabotagem.

Depois, quando as novas fortificações, as que mais resistiram na última guerra, as povoações fortemente organizadas, se defendiam até às últimas possibilidades, ou a estrada cortada impedia a passagem dos blindados, atrás da Infantaria que combatia nas ruas ou ultrapassara as cortaduras seguia a Engenharia com a sua nova e poderosa arma, o «bulldozer», que entulhava as brechas, ou levava diante de si os escombros, para abrir caminho às auto-metralhadoras, aos carros, à artilharia couraçada e aos carros lança-chamas da Engenharia que com as suas rajadas de chamas varriam a frente, aniquilando todas as resistências. Se não dispõe de meios de fogo que lhe permitam por si só intervir no combate de maneira semelhante à das outras Armas, a Engenharia dispõe contudo de meios próprios e de explosivos para realizar essa intervenção e que justificam a sua existência, como Arma autónoma.

É na ofensiva a Arma da guerra de mina que prepara o assalto, da luta individual contra o carro, do explosivo que destrói os obstáculos, das chamas que reduzem as últimas resistências; é ela ainda que vai cooperar na acção, facilitando a transposição de obstáculos de toda a ordem e facultando pontes e meios descontinuos para a passagem dos cursos de água; é ela que, na defensiva, coopera activamente com as outras Armas, estabelecendo barragens, cuja defesa muitas vezes fica a seu cargo. E assim, nesta acção conjunta no combate, a Engenharia partilha de todos os perigos e de todos os riscos que impendem sobre as outras Armas.

Arma ofensiva, quando criada para a guerra de mina, defensiva depois, quando o seu emprego se reduziu à protecção dos combatentes pela fortificação e a favorecer-lhes o movimento pelas comunicações, a última guerra veio assegurar-lhe uma tal multiplicidade de missões activas no combate, que se pode afirmar que a Engenharia se valorizou como Arma combatente, carecendo, porém, de uma técnica muito desenvolvida para poder resolver os problemas, de solução cada vez mais difícil pela sua complexidade e pelo tempo cada vez menor de que se dispõe para a sua resolução, problemas que as várias situações de guerra lhe apresentam na organização do terreno, nas comunicações, nas barragens, nas missões de combate, na multiplicidade e especialização dos seus serviços, em toda a parte, na zona de operações, no interior do país e até mesmo à retaguarda e no interior do dispositivo inimigo.

4 — A ENGENHARIA E OS SEUS SERVIÇOS

A medida que na zona de operações passamos da zona da frente para a da retaguarda e desta depois para a zona do interior, verifica-se que, ao passo que diminuem as tropas, crescem e desenvolvem-se cada vez mais os Serviços. Destes são atributo da engenharia o de transmissões, que nos limitamos a mencionar, os seus próprios serviços de manutenção e, em grande parte, os serviços de transporte.

Pelo que diz respeito aos *serviços de manutenção*, têm estes uma dupla finalidade: satisfazer as necessidades da Engenharia, quer como Arma combatente, quer como Arma de trabalho e satisfazer as necessidades das outras Armas.

Compreendem assim os serviços de manutenção várias modalidades de serviços com finalidades determinadas com precisão; e deste modo a Engenharia como Arma combatente, fornece o *serviço de material* os explosivos, as minas e os incendiários indispensáveis para a sua actuação na batalha; como Arma de trabalho, este mesmo serviço abastece-a de ferramentas e material de engenharia para serem utilizados pelas unidades de Engenharia equipa as outras Armas para a realização dos seus trabalhos privativos para o que se torna necessária a existência de *parques de engenharia*, com um certo número de escalões móveis, depósitos e oficinas, onde se concentram ferramenta e material e que são reabastecidos por exploração dos recursos locais ou por remessas vindas do interior.

O *serviço de acampamentos* constroi instalações para alojamento das tropas e serviços; o *serviço de águas* efectua a pesquisa de águas e organiza o seu fornecimento e distribuição às tropas; o *serviço eléctrico* toma a seu cargo a construção, exploração e conservação das instalações eléctricas da zona de operações e a reparação e manutenção das centrais eléctricas e redes de distribuição das zonas que venham a ser ocupadas; o *serviço florestal* explora as matas e prepara e fornece madeiras para os trabalhos a realizar.

São os sapadores mineiros e os sapadores especializados as tropas de Engenharia a quem são atribuídos estes serviços.

Pelo que diz respeito aos *serviços de transportes*, exceptuados os aéreos, dois pontos importantes há a focar: em primeiro lugar, a conservação e a manutenção da via a utilizar, e, em segundo lugar, a exploração dessa via. Se considerarmos o *transporte em caminhos de ferro*,

são as tropas de caminhos de ferro quem constroem, repara e conserva as vias férreas e simultâneamente quem as explora; quanto ao *transporte por estrada*, são os sapadores de estradas as tropas que têm de construir, reparar e conservar as estradas, mas são os automobilistas quem as explora; nos *transportes fluviais* são sempre as formações de navegação fluvial quem faz a exploração, já que pouco há que actuar sobre a via utilizada, o curso de água; na montanha, onde os caminhos são poucos, é de encarar o *transporte em telejéricos*, a montar pelos sapadores mineiros.

Todas estas tropas e serviços têm por finalidade fazer afluir para a frente reforços, munições, reabastecimentos de toda a espécie e proceder às evacuações de feridos, doentes e de material a reparar ou a recuperar.

Depois do que dissemos, temos que concluir que à diversidade de missões como Arma corresponde não menor diferenciação nos serviços e assim a Engenharia é uma *Arma* que combate ao lado das outras e as auxilia com o seu trabalho e simultâneamente é o *Serviço* que as abastece de material e de ferramenta de que carecem para os seus trabalhos próprios e lhes fornece muitos elementos necessários à vida.

Na longa trajectória de 300 anos, decorridos desde que foi promulgada a medida legislativa em que se encontra a origem da Engenharia Militar Portuguesa, até 13 de Julho de 1947, viveu ela na fidelidade ao imperativo que a fez nascer: servir a Pátria, sem desfalecimentos nem hesitações e honrar, em todos os campos, o Exército, a que se orgulha de pertencer.

E nessa fidelidade ao mesmo imperativo, é seu desejo continuar, «com mais amor e com mais segurança».

General D. Luiz da Costa de Souza de Macedo

A Engenharia na Guerra

Breves Divagações

Pelo Cor. EDUARDO PIRES
Comandante do R. E. 1

Referindo-se ao moderno equipamento das tropas de Engenharia e aos seus novos processos de trabalho, dizia já em 1944, Walter C. Carey distinto oficial engenheiro do Exército Norte-Americano:

«Quando empregados segura e resolutamente, tais aperfeiçoamentos dão ao engenheiro-militar, a faculdade de influir decisivamente no curso de uma batalha ou mesmo de uma campanha».

E no seu célebre relatório de 1 de Setembro de 1945, o General George C. Marshall, tem frases como estas:

— «O equipamento militar pesado dos Estados Unidos, tal como tractores, máquinas de movimentar terras, material rodante, pontes e outros, suportaram brilhantemente a prova de batalha».

— «Assim que as forças combatentes iam para diante, a Engenharia dos E. U., comandada pelo General Lewis Pick, estendia a estrada, chegando a trabalhar com suas máquinas tão à frente que estavam frequentemente sob o fogo inimigo».

E depois de me referir a um técnico ilustre e a um dos maiores generais da actualidade, não resisto à tentação de, conservando o sabor da descrição jornalística, resumir os relatos impressionantes de dois correspondentes de guerra, Henri de Turenne e W. Rayburn, descrevendo um desembarque americano que presenciaram na guerra da Coreia, no porto de Inchon:

«Uma arma diabólica» — o «Tank dozer»

..... «os «LST» desembarcaram então nove «Tanks dozers», que avançaram cuspidando fogo e saltitando como ágeis insectos sobre as crateras dos obuzes. Estes monstros representam a arma mais hedionda, medonha, eficaz e eficiente do exército americano. Serve para tudo. Realmente a sua enorme e cortante lâmina de aço, des-

A Engenharia na Guerra

Breves Divagações

Pelo Cor. EDUARDO PIRES
Comandante do R. E. 1

Referindo-se ao moderno equipamento das tropas de Engenharia e aos seus novos processos de trabalho, dizia já em 1944, Walter C. Carey distinto oficial engenheiro do Exército Norte-Americano:

«Quando empregados segura e resolutamente, tais aperfeiçoamentos dão ao engenheiro-militar, a faculdade de influir decisivamente no curso de uma batalha ou mesmo de uma campanha».

E no seu célebre relatório de 1 de Setembro de 1945, o General George C. Marshall, tem frases como estas:

— «O equipamento militar pesado dos Estados Unidos, tal como tractores, máquinas de movimentar terras, material rodante, pontes e outros, suportaram brilhantemente a prova de batalha».

— «Assim que as forças combatentes iam para diante, a Engenharia dos E. U., comandada pelo General Lewis Pick, estendia a estrada, chegando a trabalhar com suas máquinas tão à frente que estavam frequentemente sob o fogo inimigo».

E depois de me referir a um técnico ilustre e a um dos maiores generais da actualidade, não resisto à tentação de, conservando o sabor da descrição jornalística, resumir os relatos impressionantes de dois correspondentes de guerra, Henri de Turenne e W. Rayburn, descrevendo um desembarque americano que presenciaram na guerra da Coreia, no porto de Inchon:

«Uma arma diabólica» — o «Tank dozer»

..... «os «LST» desembarcaram então nove «Tanks dozers», que avançaram cuspidando fogo e saltitando como ágeis insectos sobre as crateras dos obuzes. Estes monstros representam a arma mais hedionda, medonha, eficaz e eficiente do exército americano. Serve para tudo. Realmente a sua enorme e cortante lâmina de aço, des-

troçava sacos de areia, enchia as trincheiras, trucidava corpos, esmagava as metralhadoras. Terrível engenho, máquina verdadeiramente satânica... As granadas tinham revolvido a terra, mas os «Tanks dozers» nivelavam-na instantâneamente e seguiam impassíveis...».

Destas simples e ligeiras citações, deduz-se claramente o desenvolvimento cada vez mais crescente da Arma de Engenharia, que, qual polvo gigantesco estende os seus tentáculos a todo o teatro de operações, abarcando frentes e retaguardas, se é que estas ainda podem ser com precisão determinadas.

E se as suas missões são já largas e complexas, demonstra a prática cada vez mais, que novas missões vão surgindo à Engenharia no desenrolar dos conflitos, a par e passo com o desenvolvimento da ciência e com o aparecimento de novos inventos. É por isso que os quadros da Arma de Engenharia, necessitam uma instrução intensiva e complexa e uma preparação técnica e científica, que lhes permita ter reflexos rápidos e quase instantâneos, ante o aparecimento de inovações de emprego imediato. Se os seus quadros precisam engenheiros cultos e completos; os seus auxiliares directos, sejam eles oficiais do quadro auxiliar ou sargentos, necessitam uma prática intensiva e completa de todos os trabalhos e serviços, a executar durante a guerra.

Quanto ao pessoal trabalhador, ao soldado, somos de opinião que a sua preparação deve ser baseada, principalmente, numa escolha criteriosa e perfeita durante o recrutamento. Na verdade, na maioria dos casos, seria impossível fazer bons especialistas de certas especialidades, tirados da massa ignorante e inculta. Se, porém, o recrutamento for feito procurando convenientemente as adaptáveis profissões da vida civil, a instrução simplificar-se-á, transformando-se numa adaptação dentro de idêntico ou igual ramo de trabalho e permitindo então dar ao soldado uma instrução militar perfeita, transformando-o num elemento forte, desembaraçado, activo, corajoso, destemido, cheio de iniciativa e pronto para tudo.

A ligeireza forçada da instrução das várias especialidades, consequência lógica da sua vastidão e do tempo limitado à mesma dedicado, forçará indubitavelmente ao aumento de quadros de oficiais e sargentos, que serão os verdadeiros especialistas e os orientadores dos trabalhos dos seus operários, dos seus soldados.

Um mancebo com uma preparação militar, moral e física completas, um soldado moderno na verdadeira acepção da palavra, desde que tenha uma profissão civil adequada, facilmente se poderá transformar num correspondente especialista militar completo.

Um óptimo especialista civil porém, desde que não possua uma completa preparação moral e física, dificilmente poderá vir a ser um bom soldado, dificilmente se conseguirá adaptar à dureza da guerra moderna.

É por isso que, repetimos, um bom recrutamento, será a base essencial e sólida, de uma boa e eficiente Engenharia Militar, que então se poderá dedicar com afinco, à verdadeira preparação para a guerra, à verdadeira formação do soldado completo.

E assentes estes princípios essenciais, vamos enumerar, sucinta e rapidamente e sem entrar nos mais leves detalhes, *algumas das principais missões* da nossa engenharia de campanha, dos nossos sapadores, os sapadores de combate de outros exércitos.

I — RECONHECIMENTOS TÉCNICOS

Esta importantíssima missão, realizada em todas as situações de guerra por «Reconhecimentos de Oficial de Engenharia», não necessita ser encarecida, pois ela representa o olhar perscrutador, previdente e antecipado, que informa e alerta, que calcula e estima, que prevê e orienta.

Um itinerário a utilizar; uma reparação importante a fazer; uma dificuldade ou obstáculo a vencer; um recurso valioso a explorar e aproveitar; uma transposição a efectuar; uma posição a reconhecer; uma balizagem orientadora, ou preventiva a assinalar; uma armadilha a destruir; um estudo rápido a executar; uma obra de arte que é preciso reforçar ou reparar; tudo isto, entre muitas outras, são missões importantes dos «Reconhecimentos de Oficial de Engenharia» que, desta forma conseguem dar velocidade e rapidez à acção, fazendo com que as suas informações dêem origem à preparação dos meios e ao seu encaminhamento rápido para o local do trabalho.

E a importância destas missões é tal, que são normalmente confiadas a oficiais escolhidos e particularmente qualificados pelos seus conhecimentos técnicos, pela sua visão rápida e pelo seu espírito de decisão.

2 — TRANSPOSIÇÃO DE BRECHAS E CURSOS DE ÁGUA

Uma das mais importantes missões da Engenharia, é *abrir passagem* às outras tropas através de todos os obstáculos, facilitando-lhes o seu rápido avanço.

Mas a guerra moderna, feita à velocidade do motor, dominando o tempo e reduzindo o espaço, obriga a Engenharia a novas concepções no manuseamento dos novos meios.

As tropas necessitam seguir em frente, o seu avanço não deve ser emperrado, e a Engenharia tem de lhes facilitar a *passagem*, sem demoras prejudiciais para o conjunto, e sem alterar demasiadamente o dispositivo dessas tropas.

As pontes e os meios descontínuos, necessitam possuir portanto, potência, rapidez e flexibilidade.

A tendência para construir forte de início, tornou-se em regra assente. O Maj.-Gen. Sir Eustace F. Tickell diz no número de Agosto de 1949 do «*Journal of the Royal United Service Institution*»:

«..... Encaramos agora o problema de pontes mais fortes e mais largas para os carros de combate de 1.^a linha. Se não tomarmos cuidado, *desperdiçaremos nosso tempo* em construir pontes rápidas e leves, tendo de substituí-las, à última hora, por outras mais fortes e mais largas. Isto *duplicará* o número de homens, bem como o de veículos destinados ao transporte, para a zona de combate, de todo o material necessário».

Isto, vem pois obrigar a uma revolução de orgânica, de meios e de processos.

Será a ponte Bailey nas suas diversas e interessantes modalidades a vencedora das grandes transposições?

Serão os carros-pontes blindados, nos seus variados tipos, os campeões das pequenas passagens rápidas?

O que não há dúvida, é que as *pontes mecano*, para todas as acções de movimento, em que se imponham a rapidez e a velocidade, serão as preferidas com vantagem, sem que no entanto o engenheiro possa deixar de pensar também para os restantes casos, nas *pontes metodizadas* e nas *pontes improvisadas*, a par dos inúmeros meios descontínuos, que serão sempre e constantemente usados, em todas as situações.

Um problema que hoje surge também constantemente ao engenheiro, é o reforço e até o alargamento das pontes permanentes, que normalmente não estão calculadas para as cargas que se movimentam na guerra moderna.

3 — ESTRADAS E CAMPOS DE AVIAÇÃO

As Estradas e os Campos de Aviação, juntamente com os Caminhos de Ferro e os transportes Aquáticos, representam hoje mais que nunca, o sistema circulatório que mantém, alimenta e vivifica, os Teatros de Operações.

Os Campos de Aviação e principalmente as Estradas, tendo de caminhar-na frente do movimento, necessitam processos novos e rápidos de reparação e construção, que não embarquem as operações com a sua lentidão doutros tempos.

O estudo do aproveitamento conveniente, dos materiais existentes no próprio local da construção, como consequência lógica da nova técnica do *tratamento dos solos*, aliado ao emprego racional dos novos equipamentos de escavação, nivelamento, compressão e transporte, resolvem cabalmente o problema.

Os modernos equipamentos, além da rapidez e perfeição do trabalho, dão ao engenheiro uma coisa que ele nunca possuiu: o meio de construir obras de terra tão compactas e firmes *após a execução*, quanto só o seriam antigamente, após anos de utilização e consolidação.

É esta a razão, porque os equipamentos de terraplanagem devem caminhar com as primeiras tropas, conforme o mostra o General George C. Marshall.

E o engenheiro, que quer ganhar em rapidez e velocidade de aproveitamento e trabalho, procurará aproveitar ao máximo a *estabilização natural* e estudará a melhor e mais conveniente forma de empregar, ou a *estabilização mecânica*, ou a *estabilização pela selecção dos materiais*, ou a *estabilização pelo adicionamento de agentes especiais*, defendendo-se sempre com cuidado, dos dois grandes inimigos da estabilização dos solos: «a poeira e a lama» pelo cálculo do mais adequado grau de humidade, que é necessário e imprescindível controlar.

As comunicações têm de estar em condições de servir, porque um exército sem comunicações, é atacado de paralisia táctica e estratégica. Ora a Engenharia Militar, é hoje em dia a *Arma das Comunicações*.

4 — BARRAGENS DE ENGENHARIA (B. E.)

Dissemos já em tempos, num trabalho publicado, que: «As Barragens de Engenharia, sejam elas constituídas por *obstáculos activos*, ou *passivos*, ou por *destruições por explosivos*, ou ainda pelo conjunto de todos estes processos, representam hoje, uma das formas mais eficientes de, conjugadas com o fogo, prejudicarem ou até paralisarem por tempo mais ou menos longo, os movimentos e os transportes do inimigo».

Realmente a prática tem demonstrado a grande eficiência destas barragens, principalmente na parte relativa a minas anticarro e anti-pessoal, a armadilhas explosivas, a destruições e demolições por explosivos, a inundações e a abatizes.

O explosivo, foi sempre uma grande arma da Engenharia e o seu emprego, está hoje mais generalizado que nunca.

A mina, emprega-se hoje em quantidades astronómicas, em campos de quilómetros e quilómetros de extensão e profundidade, chegando um técnico inglês a declarar: «A mina virá a ser a rainha dos campos de batalha — a arma sem antídoto».

Ora a construção de minas, está em constantes aperfeiçoamentos, necessitando a Engenharia Militar ter grande abundância de técnicos muito especializados, para o estudo dos novos tipos de espoletas inimigas e o aperfeiçoamento e evolução das próprias.

5 — FORTIFICAÇÃO E ORGANIZAÇÃO RÁPIDA DE POSIÇÕES RECUADAS

Já sabemos que a fortificação tem por fim *tornar mais forte* uma posição.

A sua missão portanto, é *acrescentar* potência ao que já de si é forte.

Sendo assim aplicado o princípio, ele resultará com certeza, se concebermos a fortificação como o apoio das forças móveis e activas, que representam o elemento principal, tanto da defesa como do ataque.

E sendo assim, podemos afirmar que a Engenharia possui, como nenhuma outra arma, equipamento moderno adequado a produzir rapidamente esse aumento de potência, esse substancial aumento de força.

As modernas máquinas de terraplenagens, as modernas máquinas de trabalho, de todos já conhecidas, dão realmente à Engenharia um

dinamismo invulgar e uma rapidez de construção, bem dentro dos novos princípios da guerra moderna.

A organização rápida de posições recuadas, facilitando a surpresa e surpreendendo o inimigo, será pois, uma missão normal e importante da Engenharia.

Por outro lado, a construção de obras subterrâneas permanentes, semi-permanentes, ou improvisadas, a par ainda da grande fortificação, estão a adquirir cada vez mais importância, pois ainda se não demonstrou, que a boa fortificação, quando bem concebida e bem executada, não tenha cumprido proveitosamente as missões que lhe foram pedidas.

6 — ASSALTO

As forças de assalto da Engenharia, têm um auxiliar poderoso no seu *material blindado de assalto*, o qual tem disposições especiais que o torna apto e adaptável, às mais variadas e arriscadas missões.

Este material, que faz parte integrante do equipamento da Engenharia de combate, é também um auxiliar valioso das tropas de todas as armas, pois como diz o Mayor J. R. W. Murland, sob o ponto de vista tático, pode ser considerado como capaz de transpor, ou eliminar, quase todos os obstáculos que impeçam o avanço, ou empregando explosivos poderosos, ou outros meios apropriados.

Os carros de assalto da Engenharia, sejam carros lança-chamas, carros-pontes, carros lança-fachinas, carros draga-minas, carros-dozers, etc., etc., têm constituído realmente, nos campos de batalha, factores valiosos que reúnem a potência, a surpresa, a rapidez, a eficiência e o efeito psicológico conveniente.

7 — Não nos referiremos ainda para não alongar este simples e modesto trabalho, às importantes missões: de abastecimento de águas, de inspecção e auxílio dos trabalhos de camuflagem, da caça de carros de combate, da construção de instalações, de trabalhos officinaes, etc.

*

Estas breves e ligeiras divagações, sem pretensões descritivas e sobre um assunto que, no detalhe, daria para descrições e estudos intermináveis, têm apenas por fim, mostrar, embora muito rapidamente, a importância da Engenharia Militar na Guerra Moderna.

ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ENGENHARIA

F. MOREIRA DE SÁ

ENGENHEIRO (E. E.)

Rua de Sto. António, 150 — **PORTO**

Estudo, Projectos e Execução
de toda a espécie de obras de
ENGENHARIA E ARQUITECTURA

Especialidade em Estruturas de
B E T ã O A R M A D O



«Torre - Depósito»

no Quartel do R. I. 6

CONSTRUTOR DE:

«Palácio Atlântico»

na Praça D. João I



Edifício com Cave-Garagem e 14 pavimentos sobrepostos



O SÍMBOLO DA PERFEIÇÃO EM FOTOGRAFIA

Para adquirir um aparelho fotográfico de alta categoria:

LEICA
CONTAX
ROLLEIFLEX

Prefira a casa especializada

INSTANTA

A MODERNA CASA DE ARTIGOS FOTOGRÁFICOS

R. Nova do Almada, 55-57

LISBOA



*Os primeiros laboratórios do País com o novo equipamento
automático americano, PAKO*

DIÓGO BARBÔT & C.^A L.^{DA}

Fábrica de Alvaíades, Secantes, Vernizes e Esmaltes marca
«LUA SUPREMO» — «BARBOLUX» Esmalte Sintético

Rua de Santo Ildefonso, 366 Telef. 51543 PORTO

HIDRO-EXTRACTORES PARA FINS INDUSTRIAIS VÁRIOS TAMANHOS PARA ENTREGA IMEDIATA



ELECTROLUX, LIMITADA
LISBOA — Rua Pascoal de Melo, 7 — Telef.: 48378/50516/54130
PORTO — Praça da Liberdade, 123 — Telef.: 25436/7

PAPELARIA FERNANDES FERNANDES & C.^A L.^{DA}

13, Largo do Rato, 13-B — LISBOA — 145, Rua do do Ouro, 149
Telef. 61116 Telef. 28361

Fornecimento de todos os artigos de expediente e impressos militares

MATERIAL PARA DESENHO

Papéis vegetais, contínuos, Milimétricos, Osalid, etc.

Sempre aos melhores preços do mercado — Secção de Livraria

S O G E L

Sociedade Geral de Empreitadas, Lda.

CONTRATOS PARA TRABALHOS DE ENGENHARIA

Trabalhos hidráulicos — Obras marítimas — Pontes
— Construções industriais — Terraplenagens

Rua 1.º de Dezembro, 2-B, 2.º
LISBOA

Tele { fones: 2 5686 - 3 0040
gramas: <SOGELDA>



SOCIEDADE PORTUGUESA
DE STREETITE, L.DA

EXPLOSIVOS ♦ CÁPSULAS ♦ RASTILHOS
DETONADORES ELÉCTRICOS

Fábrica em Barra-a-Barra — LAVRADIO

NITRALITE

EXPLOSIVO AMONIACAL

Rendimento, Potência e Segurança

Sede :	Depósito :	Informações :
P. do Município	em	R. St.º António
19-3.º	MILHEIROZ	150 - 2.º
LISBOA	(Porto)	PORTO
Telef. 2 5856		Telef. 2 4754

RASTILHO



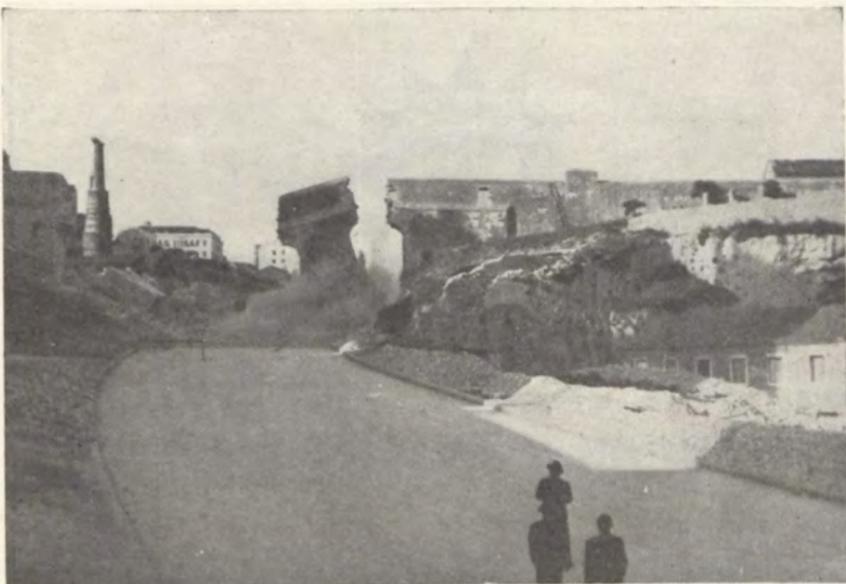
FÁBRICA DE GESSOS E ESTAFES
SERAFIM RAMOS, LDA.

Sede: Rua Caes do Tojo, 71 — LISBOA

Telef. 60303 — Telegr. GESSO

Gessos de todas as qualidades
Chapas de Estafe
Cal em pedra e em pó

Cré estrangeiro e nacional
Ceresit contra a humidade
Materiais de Construção



OBRAS DE ABERTURA DA NOVA
AVENIDA DO INFANTE SANTO

DEMOLIÇÃO GLOBAL E SIMUL-
TANEA DE UM TROÇO DE DISTRI-
BUIÇÃO DO AQUEDUTO DAS
ÁGUAS LIVRES, FEITA COM A
COLABORAÇÃO DA ENGENHARIA
MILITAR

**OBRAS PÚBLICAS, CONSTRUÇÕES CIVIS
E INDUSTRIAIS, BETÃO SIMPLES E ARMADO**

Sociedade OPCA, LDA.

NOVOPCA — CONSTRUTORES ASSOCIADOS, LDA.

P O R T O - L I S B O A

S O G E L

Sociedade Geral de Empreitadas, Lda.

CONTRATOS PARA TRABALHOS DE ENGENHARIA

Trabalhos hidráulicos — Obras marítimas — Pontes
— Construções industriais — Terraplenagens

Rua 1.º de Dezembro, 2-B, 2.º
LISBOA

Tele { fones: 2 5686 - 3 0040
gramas: <SOGELDA>



SOCIEDADE PORTUGUESA DE STREETITE, L.DA

EXPLOSIVOS • CÁPSULAS • RASTILHOS
DETONADORES ELÉCTRICOS

Fábrica em Barra-a-Barra — LAVRADIO

NITRALITE

EXPLOSIVO AMONIACAL

Rendimento, Potência e Segurança

Sede :	Depósito :	Informações :
P. do Município	em	R. St.º António
19-3.º	MILHEIROZ	150 - 2.º
LISBOA	(Porto)	PORTO
Telef. 2 5856		Telef. 2 4754

RASTILHO

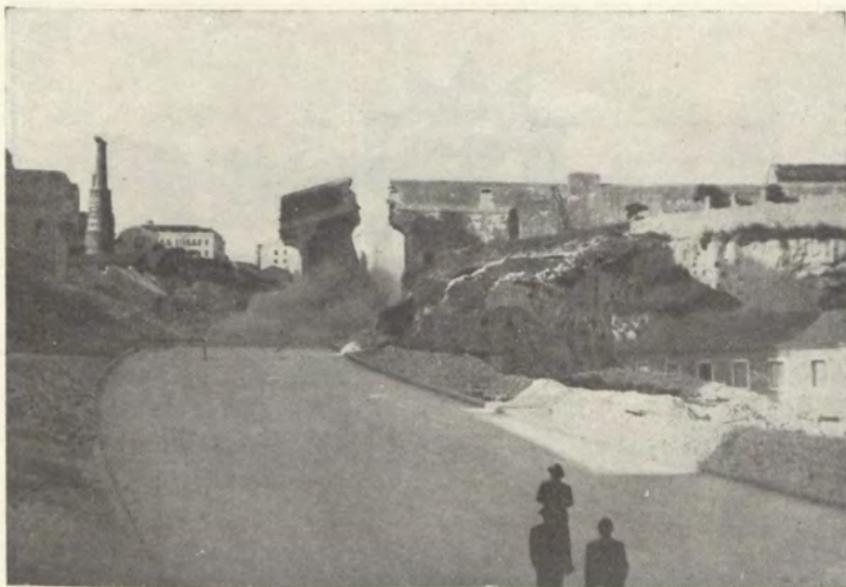


FÁBRICA DE GESSOS E ESTAFES SERAFIM RAMOS, LDA.

Sede: Rua Caes do Tojo, 71 — LISBOA
Telef. 60303 — Telegr. GESSO

Gessos de todas as qualidades
Chapas de Estafe
Cal em pedra e em pó

Cré estrangeiro e nacional
Ceresit contra a humidade
Materiais de Construção



OBRAS DE ABERTURA DA NOVA
AVENIDA DO INFANTE SANTO

DEMOLIÇÃO GLOBAL E SIMUL-
TANEA DE UM TROÇO DE DISTRI-
BUIÇÃO DO AQUEDUTO DAS
ÁGUAS LIVRES, FEITA COM A
COLABORAÇÃO DA ENGENHARIA
MILITAR

**OBRAS PÚBLICAS, CONSTRUÇÕES CIVIS
E INDUSTRIAIS, BETÃO SIMPLES E ARMADO**

Sociedade OPCA, LDA.

NOVOPCA — CONSTRUTORES ASSOCIADOS, LDA.

P O R T O - L I S B O A



L. M. ERICSSON

STOCKHOLM

SUÉCIA

- INSTALAÇÕES TELEFÓNICAS DE TODOS OS SISTEMAS
- SISTEMAS TELEFÓNICOS POR ALTA FREQUÊNCIA
- SISTEMAS DE SINALIZAÇÃO
- INSTALAÇÕES DE VIGILÂNCIA E DE CONTROLE A DISTÂNCIA
- SISTEMAS DE RADIOCOMUNICAÇÕES E SONORIZAÇÃO, RECEPTORES
- INSTRUMENTOS DE MEDIDA E CONTADORES ELÉCTRICOS
- PRENSAS HIDRÁULICAS E MÁQUINAS PARA ENSAIO DE MATERIAIS
- CONDENSADORES PARA CORRIGIR O FACTOR DE POTÊNCIA
- MOTORES ELÉCTRICOS
- DIVERSA APARELHAGEM TELEFÓNICA E ELÉCTRICA
- FIOS E CABOS TELEFÓNICOS E ELÉCTRICOS

Agentes Gerais em Portugal:

SOCIEDADE HERRMANN, L.^{DA}

Calçada do Lavra, 6 — LISBOA

Telefones { 2 3168
 { 2 3169

Telegramas: LAVRA

Oficina de construção e reparação de material
telefónico e eléctrico

Telefonia por fios

utilizando corrente portadora de alta frequência

Pelo Ten. JOSÉ ELBLING QUINTÃO

1 — *Finalidade e justificação.* — As realizações da técnica dos nossos dias, têm facultado o aumento extraordinário do rendimento das linhas, pelo uso das altas frequências. O domínio dos meios que o permitiram, é hoje extensivo ao campo militar, introduzindo neste, os progressos que nos últimos quinze anos se vêm verificando nas comunicações de tipo permanente, depois de realizadas as alterações e simplificações necessárias de harmonia com a servidão imposta pelas condições da táctica militar.

Tem este artigo o fim de dar uma ideia geral, e de uma forma elementar, do fundamento do processo de comunicações por fios usando corrente portadora de alta frequência e suas aplicações no campo militar.

Parece, à primeira vista, não apresentar oportunidade a abordagem deste tema, porquanto, nem as tropas de transmissões do nosso exército estão dotadas com meios que se relacionem com o referido processo, nem há presentemente qualquer indicação de que os venham a obter.

O uso destes meios, generalizou-se, na Segunda Guerra Mundial, nos escalões das G. U. Exército e Grupo de Exércitos. Por outro lado, alguns países que não participaram nessa conflagração, tendo verificado as suas vantagens e utilidade, procuram hoje adextrar os seus especialistas pela inteligente obtenção de equipamentos completos desse tipo. Está neste caso a Espanha, que na sua revista Ejército de

Setembro de 1948 apresenta três tipos distintos de equipamento. É pois de admitir, que sendo prevista a sua necessidade, venhamos mais tarde ou mais cedo a adquirir também algum do referido material.

Em situação de campanha, seria talvez provável que o número das G. U. nela empenhadas, justificasse a aquisição de tal material para uso nas zonas de operações. No entanto, mesmo que isto se não verificasse, tornar-se-ia de grande utilidade em reconstruções, necessárias, como consequência das possíveis destruições efectuadas pelo inimigo nas instalações permanentes da zona do interior. O restabelecimento das comunicações por fios, dadas as características de portabilidade e adaptabilidade dos equipamentos de campanha, poder-se-ia obter então com grande rapidez.

Creemos assim ter justificado o interesse destas linhas, e, mesmo na ausência dos argumentos já referidos, parece-nos suficiente justificação, o facto de ser já usado o sistema de telefonia múltipla em alta frequência na rede telefónica civil nacional, desde que entrou em execução o «Plano telefónico geral de 1937».

2 — *Vantagens no campo militar* — No combate ofensivo, são grandes as vantagens que o comando aufere com este meio de transmissões. Considerando o inimigo na manobra em retirada, é de contar, como é natural, que as linhas permanentes no seu próprio território tenham sido inutilizadas pelas tropas de transmissões. Mesmo que o inimigo não tenha procedido desta maneira, é provável que a direcção geral do grupo principal de linhas existentes na zona anteriormente inimiga, não venha a coincidir com o eixo de progressão das nossas tropas.

Na hipótese mais favorável, terá pois ficado apenas alguma linha secundária utilizável, não devendo portanto o nosso comando, em última análise e com segurança, contar senão com o nosso próprio eixo de transmissões, construído durante o avanço e consolidado e ampliado posteriormente pelo nosso pessoal de transmissões. Os traçados, constituídos pelo eixo, transversais e centros de transmissões, vão passando sucessivamente aos escalões das G. U. Superiores, às

quais compete o aperfeiçoamento e ampliação. As redes, são então levadas a um grau de especialização de difícil execução, o qual, especialmente na guerra de movimento dos nossos dias, chega por vezes a atingir a impossibilidade, não obstante o esforço que a guerra exige ao serviço de transmissões.

É nesta maneira táctica de conduzir a progressão e melhoria das transmissões, que reside a grande vantagem da telefonia múltipla, pois, desde o principio da progressão, e enquanto não têm lugar aqueles trabalhos de consolidação e ampliação, pode o comando dispor, com a única linha geralmente existente, de um número suficiente de circuitos eléctricos, para chegar a especializar as redes que os regulamentos exigem, e de tão difficil execução prática como vimos.

As vantagens na defensiva foram já focadas, e notou-se então, que se podia obter, com vantagem em tempo, o restabelecimento de comunicações interrompidas pelo inimigo.

O uso destes meios, permite-nos ainda manter um segredo absoluto nas transmissões, pois, como veremos adiante, apenas uma faixa lateral da onda modulada, é levada ao terminal receptor através da linha, necessitando o receptor por consequência dum desmodulador de tipo especial. Só utilizando um desmodulador desse tipo, e para a frequência da portadora utilizada, a espionagem inimiga infiltrada através da frente no interior da nossa zona, teria possibilidades de violar o segredo. Por aqui se avalia os obstáculos que o sistema opõe sob este ponto de vista, e que, praticamente, são intransponiveis. É ainda um ponto favorável a considerar, o desconhecimento, por parte do nosso próprio pessoal, de todas as conversações levadas a efeito em linhas que utilizem corrente portadora de alta frequência.

3 — *Modulação por lâmpada* — O fundamento técnico do método está contido no conhecimento da modulação, desmodulação e filtragem da teoria geral da radioelectricidade.

Para o que se vai seguir, necessário se torna ter presentes tais conhecimentos, e, por isso, vamos passá-los em revista nos seus traços gerais pormenorizando onde nos

parecer conveniente. Começaremos pela modulação, exemplificando com o caso particular da modulação por tensão de grelha.

Consideremos um circuito cuja característica corrente-tensão não é linear. Seja esse circuito o que tem por característica a representada na *fig. 1*. Podemos, analiticamente, representar essa curva por uma série algébrica de potências. (Desenvolvimento em série de Maclaurin)

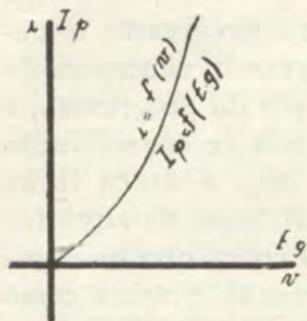


Fig. 1

$$i = a_0 + a_1 v + a_2 v^2 + a_3 v^3 + \dots + a_n v^n + \dots$$

Este, é também o caso da característica corrente de placa-tensão de grelha, do tríodo amplificador, que vamos passar a considerar.

Estabeleçamos as hipóteses esquematizadas na *fig. 2*. Nela está representada em esquema simplificado a modulação por grelha.

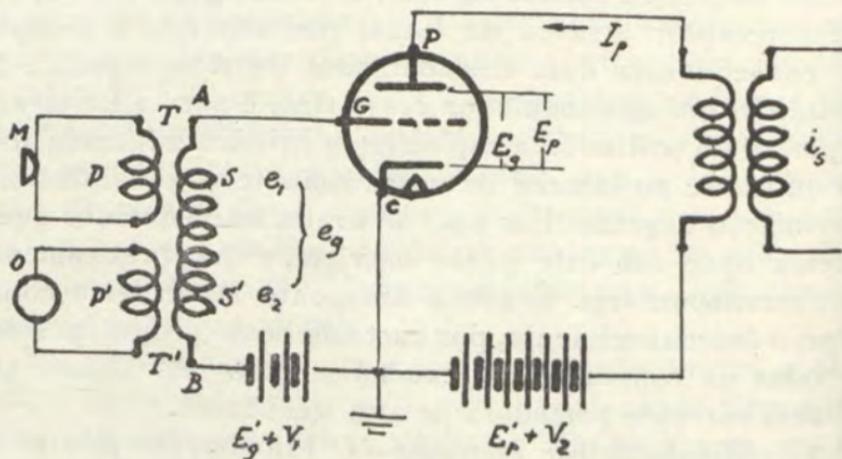


Fig. 2

Um oscilador de radiofrequência, introduz por meio dum transformador T' , no secundário S' , as suas oscilações sob a forma de tensão.

A grelha da lâmpada vai pois ficar submetida a estas oscilações de tensão de alta frequência. Supo-las-emos da forma:

$$e_2 = E_2 \text{ sen } \Omega t$$

As oscilações produzidas pela palavra na corrente microfónica de M que passa em P, são transportadas de igual modo à grelha, também sob a forma de tensão, por intermédio do transformador T. Supo-las-emos da forma:

$$e_1 = E_1 \text{ sen } \omega t$$

Na grelha da lâmpada sobrepor-se-ão pois duas tensões variáveis sinusoidais de frequências:

$$f = \frac{\omega}{2\pi} \text{ — Baixa frequência (vocal ou audível)}$$

$$F = \frac{\Omega}{2\pi} \text{ — Alta frequência (portadora ou de suporte)}$$

Na ausência de qualquer sinal aplicado entre A e B designaremos por:

E'_g — Tensão de grelha, que é a da fonte de alimentação representada, deduzida a queda de tensão V_1 do circuito de grelha. Não havendo corrente de grelha, caso mais vulgar, tem-se $V_1 = 0$.

E'_p — Tensão de placa, que é igual à da fonte de alimentação representada no circuito de placa, depois de deduzida a que da de tensão V_2 no mesmo circuito.

I'_p — Corrente de placa (placa-cátodo)

Depois da introdução dos sinais produzidos pelo microfone e pelo oscilador de alta frequência, designaremos por: E_g , E_p e I_p respectivamente, a tensão de grelha, a tensão de placa e a corrente de placa.

Se designarmos por e_g , e_p e i_p as variações produzidas pelo sinal, nas tensões de polarização de grelha e de placa e na corrente de placa, respectivamente, podemos escrever as relações:

$$\begin{aligned} E_g &= E'_g + e_g \\ E_p &= E'_p + e_p \\ I_p &= I'_p + i_p \end{aligned}$$

Isto significa, que no funcionamento do tríodo, se tem a considerar as três grandezas variáveis E_g , E_p e I_p , cada uma, soma dum constante e de uma variável. (Supõe-se o filamento a trabalhar a temperatura constante).

Estas três grandezas estão relacionadas pela expressão de Child que no seu aspecto mais geral, se pode escrever, para o tríodo:

$$I_p = K (\mu E_g + E_p)^\alpha$$

em que K , μ e α são constantes.

Supõe-se ainda a grelha a um potencial nunca superior ao do cátodo, porquanto, se assim não fosse, havia que juntar a I_p a corrente I_g de grelha.

Tem-se pois:

$$I_p = f(E_g, E_p)$$

que é a equação dum superfície, que seccionada por planos de nível, (planos paralelos a qualquer das faces do triedro constituído pelo sistema de eixos I_p , E_g , E_p), nos dá as curvas características da lâmpada.

Interessa-nos particularmente no nosso caso a característica $f(I_p, E_g) = 0$ ou, o que é o mesmo, $I_p = f(E_g)$, chamada característica mútua, transcaracterística ou característica de grelha.

Verifica-se experimentalmente que esta curva coincide com a da *fig. 1*, o que significa que esta característica, corrente de placa-tensão de grelha não é linear.

Retomemos agora a série de potências. Porque a série converge rapidamente, na prática, dá-nos suficiente aproximação a consideração exclusiva dos três primeiros termos. Vem então:

$$i = a_0 + a_1 v + a_2 v^2$$

Substituindo na série i e v pelos valores a considerar no caso do tríodo, tem-se:

$$i_p = C + C_1 e_g + C_2 e_g^2$$

em que C , C_1 e C_2 continuam a ser constantes.

Mas e_g é a tensão de sinal aplicado à grelha, soma dos sinais e_1 e e_2 .

Ter-se-á pois:

$$e_g = e_1 + e_2 = E_1 \sin \omega t + E_2 \sin \Omega t$$

Se designarmos por i_s a corrente que nos aparece no secundário à saída do quadripolo, desaparece o termo constante e tem-se:

$$i_s = K_1 e_g + K_2 e_g^2 \text{ ----- (1)}$$

em que K_1 e K_2 continuam a ser constantes.

Substituindo o valor de e_g vem:

$$i_s = K_1 (E_1 \sin \omega t + E_2 \sin \Omega t) + K_2 (E_1 \sin \omega t + E_2 \sin \Omega t)^2$$

Desenvolvendo, verificamos que obtemos à saída seis correntes distintas como se segue:

- $K_1 E_1 \sin \omega t$ — Amplificação de $E_1 \sin \omega t$ (audível).
- $K_1 E_2 \sin \Omega t$ — Amplificação de $E_2 \sin \Omega t$ (portadora).

— $K_2 E_1^2 \text{sen}^2 \omega t = f (\cos 2 \omega t)$ — frequência dupla da audível.

— $K_2 E_2^2 \text{sen}^2 \Omega t = f (\cos 2 \Omega t)$ — frequência dupla da portadora.

— $2 K_2 E_1 E_2 \text{sen} \omega t, \text{sen} \Omega t = K_2 E_1 E_2 \cos (\Omega - \omega) t - K_2 E_1 E_2 \cos (\Omega + \omega) t$ — Componentes de modulação ou ondas laterais, de pulsações iguais à soma e à diferença da vocal e da de suporte.

— Concretizando: Se tivéssemos aplicado à entrada as tensões de 1.000 a 40.000 ciclos por segundo, teríamos na saída correntes de 1.000, 2.000, 39.000, 40.000, 41.000 e 80.000 ciclos por segundo.

Na prática estas correntes sofrem filtragem restando-nos as que nos interessam. Eliminando todas com excepção da portadora e laterais tem-se:

$$i_s = K_1 E_2 \text{sen} \Omega t + K_2 E_1 E_2 \cos (\Omega - \omega t) - K_2 E_1 E_2 \cos (\Omega + \omega t)$$

$$i_s = K_1 E_2 (1 + m \text{sen} \omega t) \text{sen} \Omega t \quad m = \frac{2 K_2 E_1}{K_1}$$

que é a expressão analítica da onda modulada.

Atentando na expressão (1) vemos imediatamente que a modulação se produz pela presença do termo quadrático, enquanto que o termo linear apenas traduz uma amplificação. Por uma conveniente polarização da grelha quasi se elimina o termo $K_1 e_g$.

Um outro processo de modulação por grelha muito usado, é o de Carson, em que se usa duas válvulas em montagem simétrica (*fig. 3*).

As tensões do sinal aplicado nas grelhas das duas lâmpadas, estão em oposição de fase, nesta montagem, ou, o que é o mesmo, são de sinais contrários, como de resto é evidente; Se na lâmpada V_1 é $e_g/2$ na V_2 é $-\frac{e_g}{2}$.

Em presença do exposto tem-se:

$$\text{Para } V_1 \quad i'_s = K_1 \frac{e_g}{2} + K_2 \frac{e_g^2}{4}$$

$$\text{e para } V_2 \quad i''_s = -K_1 \frac{e_g}{2} + K_2 \frac{e_g^2}{4}$$

Estas duas correntes subtraem-se ou somam-se nos secundários de saída, conforme estes se ligam em série adi-

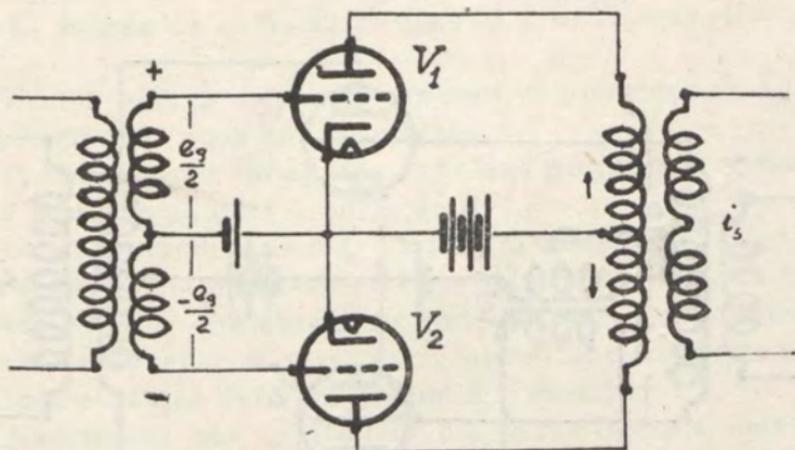


Fig. 3

cional ou diferencial e assim ter-se-á em cada caso respectivamente:

$$i_s = i'_s + i''_s = \frac{K_2}{2} \cdot e_g^2$$

$$i_s = i'_s - i''_s = K_1 \cdot e_g$$

E, desde já se verifica, que podemos obter conforme se queira, uma característica parabólica ou rectilínea; modulação, caso que estamos tratando, ou amplificação pura que nos interessará posteriormente.

Na prática, as correntes de saída, sofrem filtragem, restando apenas as necessárias, que podem ser, segundo as técnicas:

- A portadora e uma lateral
- Uma só lateral.

4 — *Supressão da onda portadora e de uma lateral.* — Consideremos a montagem simétrica da *fig. 4*. Temos, como no esquema da *fig. 3*, a tensão de audiofrequência e_1 , excitando as grelhas das duas lâmpadas em oposição de fase.

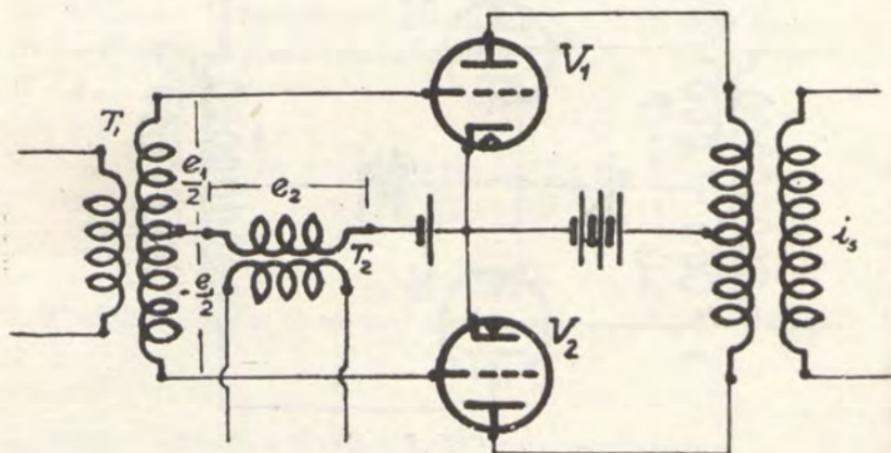


Fig. 4

Agora, a tensão de radiofrequência e_2 , alimenta as grelhas, em fase, pelo transformador T_2 introduzido no novo esquema. Isto significa que as tensões de excitação das lâmpadas V_1 e V_2 serão respectivamente:

$$\frac{e_1}{2} + e_2 = \frac{E_1}{2} \sin \omega t + E_2 \sin \Omega t$$

$$-\frac{e_1}{2} + e_2 = -\frac{E_1}{2} \sin \omega t + E_2 \sin \Omega t$$

Entrando com estes valores na expressão (1) da corrente no secundário do transformador de saída vem:

$$\text{Para a lâmpada } V_1 \quad i'_s = K_1 \left(\frac{e_1}{2} + e_2 \right) + K_2 \left(\frac{e_1}{2} + e_2 \right)^2$$

$$\text{para } V_2 \quad i''_s = K_1 \left(e_2 - \frac{e_1}{2} \right) + K_2 \left(e_2 - \frac{e_1}{2} \right)^2$$

$$\text{no total} \quad i_s = i'_s - i''_s = K_1 e_1 + 2 K_2 e_1 e_2$$

Substituindo e_1 e e_2 obtém-se:

$$i_s = K_1 E_1 \sin \Omega t - K_2 E_1 E_2 [\cos (\Omega + \omega) t - \cos (\Omega - \omega) t]$$

Temos pois à saída apenas uma componente de áudio-frequência e as duas ondas laterais.

A componente de audio, é anulada no transformador de saída sintonizado para a pulsação Ω .

Se se pretende eliminar uma faixa lateral, pode ser utilizado um filtro passa-alto ou passa-baixo, à saída da montagem anterior, que eliminará uma das faixas, restando-nos apenas, finalmente, a outra faixa lateral que comporta todos os elementos que definem o sinal a transmitir.

Não temos até aqui falado em faixas laterais, mas unicamente em ondas laterais, porque em tudo o que se disse, se supôs apenas uma frequência audível, para simplificação. Evidentemente que sendo a voz humana constituída por várias frequências vocais, no caso geral, aparece-nos, no espectro de frequências, em vez de uma onda lateral, uma faixa de ondas laterais, e tudo o que se disse, se pode generalizar à faixa, por ser particularmente verdadeiro para cada frequência.

Uma das faixas laterais, como vimos, por conter todos os elementos característicos do sinal, tem sempre de ser utilizada. O uso da portadora, pelo contrário, arrasta consigo vários inconvenientes de ordem técnica, que não cabe aqui pormenorizar, como por exemplo o de diafonia entre os diversos canais, e o de maior consumo de potência, visto

que a potência da portadora representa dois terços da da onda completamente modulada. É costume por isso, ou eliminar completamente a portadora, ou enfraquece-la na emissão.

Como no receptor, para a desmodulação, é de novo necessária a portadora, há que amplificá-la no segundo caso ou que restituí-la completamente no primeiro.

5 — *Modulação em degraus* — Tomando para as frequências vocais, um mínimo $f_1 = 0,3 K_c$ e um máximo $f_2 = 2,5 K_c$, existirá entre a onda de suporte de pulsação Ω e cada uma das faixas uma margem de $0,3 K_c$, e entre as duas faixas $0,6 K_c$. Esta ordem de grandeza da margem, é suficiente na filtragem, quando Ω for pequeno, mas, já assim não sucederá, se este tiver um valor relativamente elevado. Interessa pois o valor relativo:

$$\frac{2 f_1}{\Omega} = \frac{2 f_1}{F}$$

Se F é grande, faz-se a modulação em degraus de portadoras crescentes, fazendo-se a filtragem a seguir a cada degrau de modulação.

Escolhendo um valor $F_1 < F$ para o primeiro degrau, tal que se tenha para $\frac{2 f_1}{F_1}$, um valor que dê boa filtragem, obtem-se num primeiro degrau de modulação a banda de $(F_1 + f_1)$ a $(F_1 + f_2)$, supondo que foi eliminada a banda inferior. Modulando num segundo andar a frequência F_2 , tal que $\frac{2 (F_1 + f_1)}{F_2}$ tenha um valor admissível para uma boa filtragem, obtem-se neste degrau a banda de $(F_1 + F_2 + f_1)$ a $(F_1 + F_2 + f_2)$, supondo que se eliminou a banda inferior. Se forem necessários n degraus de modulação, ter-se-á no final:

$$F_1 + F_2 + F_3 + \dots + F_n = F$$

e assim se chega em boas condições à portadora que se pretenda.

O sistema ZAH12, de dezasseis canais, da casa Ericsson, usado no nosso país, apresenta os degraus de modulação indicados na *fig. 6*.

No primeiro degrau de modulação, com uma portadora de 6 K_c, obtêm-se duas bandas de média frequência; no

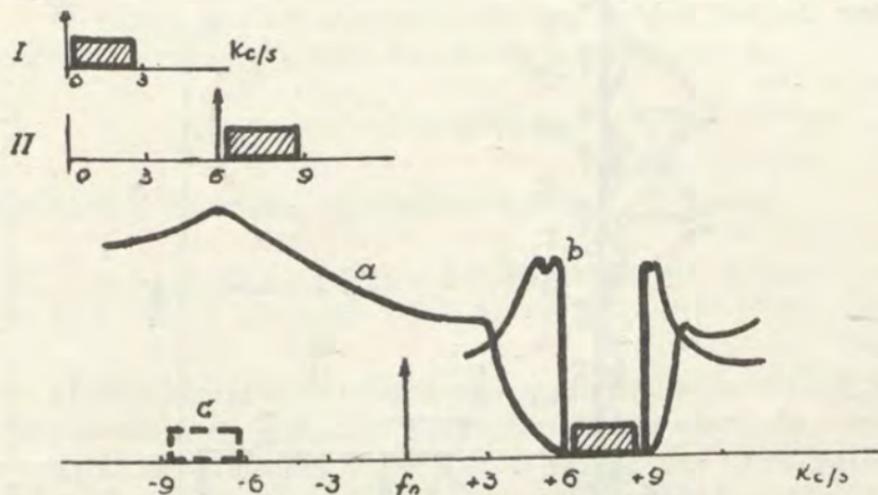


Fig. 5

segundo degrau, com quatro portadoras, 21, 27, 45 e 51 K_c, moduladas por cada uma das bandas de média, obtêm-se os dezasseis canais. A *fig. 5* dá-nos uma ideia de como, no primeiro degrau, o filtro de frequência intermediária se encarrega do enfraquecimento próximo das fronteiras da banda, enquanto no segundo, um filtro de alta frequência produz o enfraquecimento das frequências afastadas dessa mesma banda. Na *fig. 6* vemos ainda que os dezasseis canais são transportados para a banda de 108-156 usando a portadora de 168 K_c. Esta banda será utilizada sobre a linha num dos sentidos. O sentido inverso utilizará a banda que se obtém a partir da modulação da portadora de 204 K_c. pela banda anterior.

6 — *Desmodulação* — Na telefonia ordinária, as placas dos auscultadores, vibram às frequências vocais. Na telefonia em alta frequência, devido à inércia das placas, já tal vibração

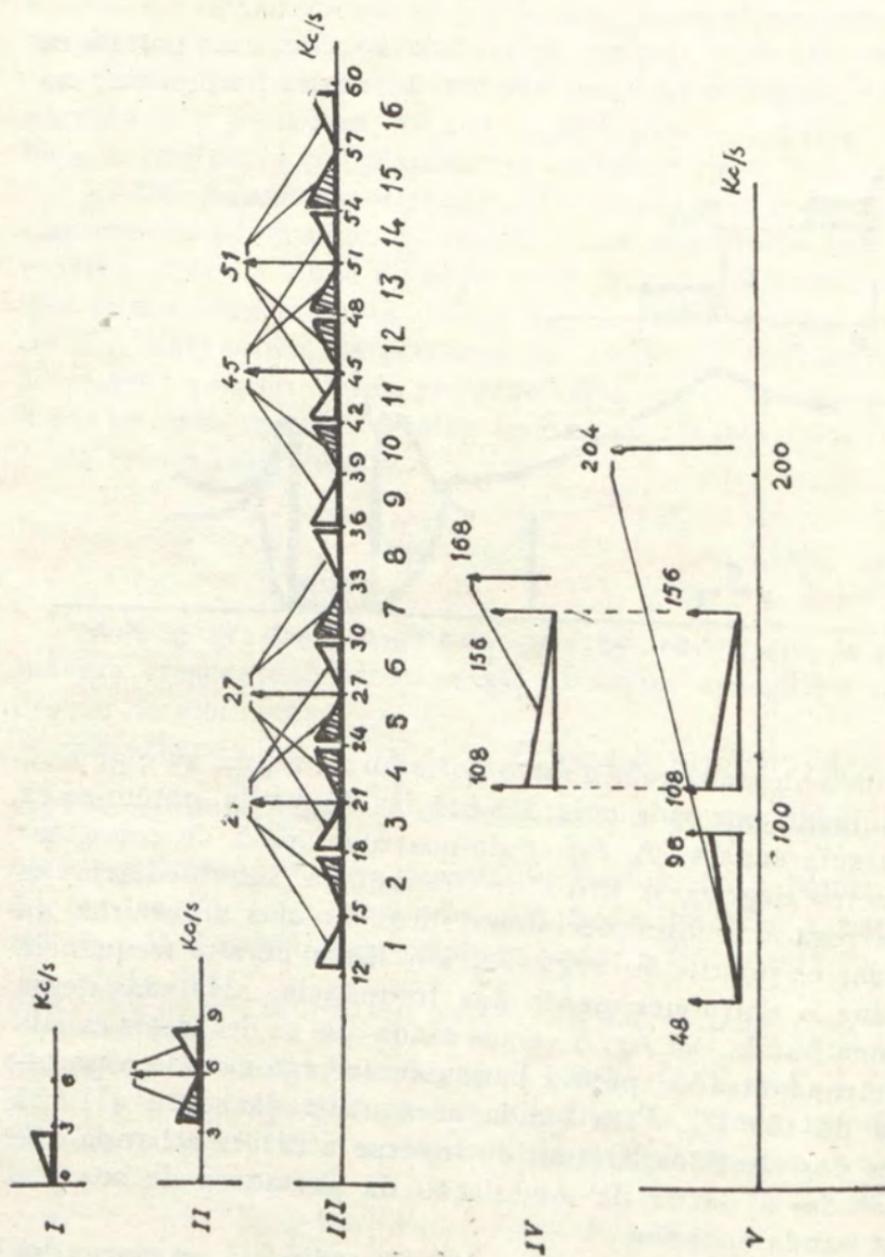


Fig 6 — Espectros de frequência do sistema de 16 canais ZAH 12

não é possível, e, mesmo que o fôsse, como o ouvido humano não é suficientemente sensível acima dos 20.000 ciclos, não resultaria daí qualquer vantagem. É necessário portanto, efectuar uma desmodulação, para o que, vamos considerar ainda o tríodo da *fig. 2*, mas, funcionando agora como desmodulador.

Já vimos que no desmodulador tem de dar entrada pelo menos a portadora e uma das faixas laterais isto é:

$$A E_2 \text{ sen } \Omega t + B E_1 E_2 \text{ cos } (\Omega - \omega) t$$

e usando a expressão (1) temos à saída:

$$i_s = K_1 [A E_2 \text{ sen } \Omega t + B E_1 E_2 \text{ cos } (\Omega - \omega) t] + K_2 [A E_2 \text{ sen } \Omega t + B E_1 E_2 \text{ cos } (\Omega - \omega) t]^2$$

O desenvolvimento desta expressão dá-nos uma série de componentes, de que, com excepção de uma que é da forma $C \text{ sen } \omega t$, se eliminam todas por meio de um filtro passa-baixo. Desta maneira, obtem-se no receptor unicamente uma corrente, identica na forma às variações da corrente microfónica do emissor.

7 — *Telefonia múltipla* — A grande vantagem do uso das altas frequências na telefonia por fios, reside como já dis-

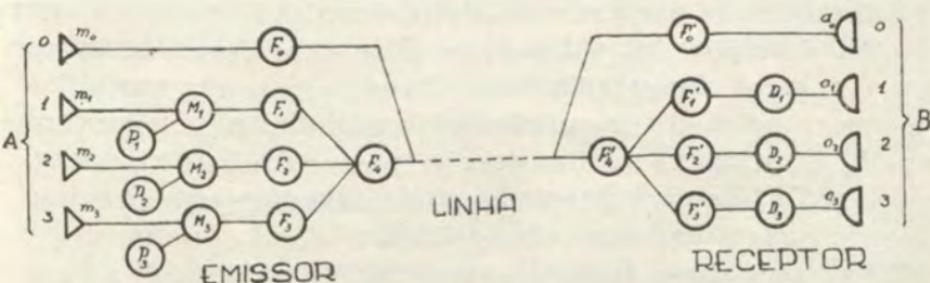


Fig. 7

semos, principalmente no aumento do rendimento das linhas o que anteriormente se tentava, mas em escala muito mais reduzida, com o uso dos circuitos fantasmas.

Um único circuito material, tomadas as devidas precauções, poderá, utilizando as altas frequências, corresponder a vários circuitos eléctricos. Os cuidados principais a ter, são o uso de filtros selectivos convenientes e o espaçamento suficiente das bandas de frequências adotadas. Para cada canal deve-se reservar uma banda mínima de 2.500 Kc.

Num esquema geral simplificado, como o representado na *fig. 7*, vamos concretizar um sistema de três canais. Suponhamos que são P_1 , P_2 e P_3 , os osciladores de portadora de cada canal, e que fornecem as frequências de 6, 9 e 12 Kc. As frequências da voz que variam entre 0,3 e 2,5 Kc., produzirão as bandas laterais representadas no Quadro I, que indica a faixa a utilizar na mesma linha, e em cada sentido, por cada circuito eléctrico.

Quadro I — Sistema de três canais
Espectros de frequências

Circuitos	Faixas-sentido AB	Portadoras		Faixas-sentido BA
		AB	BA	
1	6,3-8,5	6	18	18,3-20,5
2	9,3-11,5	9	21	21,3-23,5
3	12,3-14,5	12	24	24,3-26,5

Analizemos por exemplo o circuito 2.

Na direcção AB utilizará a faixa compreendida entre 9,3 e 11,5. A frequência vocal transformada em variações eléctricas no micro m_2 produzirá a modulação da portadora em M_2 . O filtro F_2 apenas deixará passar a faixa de 9,3-11,5, e o filtro F_4 deixará passar as três faixas dos três circuitos eléctricos, destinados ao sentido AB.

Na recepção o filtro F'_4 , tem funções idênticas a F_4 , e F'_2 idênticas a F_2 . Em D_2 dá-se a desmodulação que levará aos auscultadores a_2 a componente de audio.

Desde que os três canais se não sobreponham, podem os três circuitos, como acabamos de ver, ser utilizados simultaneamente pela mesma linha.

No sentido BA, será utilizada em cada caso, a outra faixa, e os sistemas emissor e receptor terão pois que existir em cada estação para que a comunicação seja bilateral.

Estes três canais, podem ainda sobrepôr-se ao da telefonia ordinária, que ficará protegido daqueles com o filtro F_0 de passa-baixo.

Não estão representados neste esquema geral quaisquer amplificadores intermédios (repetidores), mas é evidente, que para elevar o alcance a um limite prático, se tem de fazer uso desses amplificadores.

Exemplificamos com um sistema de três canais, mas estes podem ser em muito maior número, que no entanto é limitado. Ocupando cada canal uma faixa de frequências, a gama total das frequências utilizadas, subirá com o número de canais. Ora se a frequência for muito grande, dão-se perdas de energia por irradiação nos condutores de tal modo grandes, que não se justificará o uso do sistema. O estudo do transporte das altas frequências, da ordem do 3 Mc., dos estúdios para os emissores, na televisão, levou à concepção prática dos cabos coaxiais, em que as perdas são então muito menores. É o caso do cabo Paris-Limoge-Toulouse de 240 canais, e outros construídos na América e Inglaterra que chegam a utilizar 600 canais.

8 — *Breve nota final sobre equipamentos militares e sistemas da rede telefónica nacional* — Faremos aqui, apenas uma ligeira referência às características e dados práticos de alguns equipamentos, de modo a evidenciar as possibilidades e vantagens que cada um pode oferecer.

Esses equipamentos são os seguintes:

— Sistema de telefonia em alta frequência de um canal, tipo Et (Siemens).

— Sistema de telefonia em alta frequência, de três canais, tipo ME₃ (AEG).

— Sistema de telefonia em alta frequência de oito canais, tipo ME₈ (AEG).

— Repetidores dos sistemas ME₃ e ME₈, tipo ME_{4I} (AEG).

As características atrás referidas podem ser resumidas no Quadro II.

Quadro II — Características de alguns sistemas militares

Sistemas	Et (Siemens)	ME ₃ (AEG)	ME ₈ (AEG)
Portadoras	5,8 Kc.	Sentido AB 6, 9, 12	6, 9, ... 21, 24
		Senti. BA 18, 21, 24	36, 39, ... 54, 57
Bandas audíveis	300 a 2.400 c/s	300 a 2.900 c/s	300 a 2.900 c/s
Núm. de canais	1	3	8
Supressão	da portadora	da port. e de uma das bandas	
Alcances	fio de cobre, 3 ^{mm} 225km. fio de cobre, 2 ^{mm} 175km.	idem-340 Km. cabo duplo 1,5 ^{mm} 70 Km.	idem-220 km idem-50 km
		350 Kgs.	850 Kgs.
Pesos	67 a 72 Kgs. em malas	sem incluir embalagens	
		Corrente alterna 250 V -50c	
Alimentação	Corrente alterna de 250V-50c. ou bateria		

Como se vê neste quadro, pelo peso que apresenta, qualquer dos tipos de equipamento pode ser considerado de carácter portátil e todos apresentam um alcance relativamente elevado. O sistema Et, é de mais fácil manejo para pessoal especializado, e apresenta a possibilidade de rápida instalação, que pode ser feita em grande número sobre vários pares de fios antiinduzidos.

Os sistemas ME₃ e ME₈, são de instalação relativamente lenta, pois estão previstas 4 a 6 horas para a efectivação de todos os ajustes e regulações necessárias. Também se pode efectuar a sua montagem sobre pares de fios paralelos nas mesmas condições do sistema anterior.

Os sistemas ME₃ e ME₈ apresentam ainda a grande vantagem de poderem ser utilizados com cabo pesado de campanha.

Não se fez no Quadro II qualquer referência ao repetidor intermédio ME₄₁, cujo peso sem embalagem é de 150 kgs.

É um complemento dos equipamentos ME3 e ME8, que intercalado ao longo da linha, pelo seu efeito amplificador, duplica sensivelmente o alcance daqueles. Mediante o uso de cinco repetidores, número máximo utilizável, chega-se, nos equipamentos já citados, a obter-se alcances de 2.000 e 1.200 Km. respectivamente, o que é notável.

Analizemos agora o estado actual das nossas comunicações permanentes. A administração geral dos C. T. T. adquiriu ultimamente à casa Ericsson sistemas de 12 (2AH11) e de 16 (ZAH12) canais. Estes últimos produzem gamas de frequência de 48-96 Kc. para um dos sentidos, e 108-156 Kc. para o outro, como já vimos quando se tratou dos degraus de modulação. Os pormenores técnicos destes sistemas podem ser recolhidos em Ericsson Review N.º 2 de 1948. Nesta se lê que em certos trajectos funcionam doze sistemas sobre a mesma linha de postes.

Dado o facto de serem relativamente curtas as distâncias das localidades a ligar, são necessários poucos repetidores intermédios. Só um dos sistemas está equipado com três repetidores intermédios, não tendo a maioria mais que um, e, para uma dezena de sistemas, são tão curtas as distâncias, que não é necessária outra amplificação além da das equipas terminais.

A linha de cobre empregada é de 3 mm de diâmetro, e com ela, qualquer dos sistemas assim como os repetidores intermédios, dão um alcance de 100 a 150 Km. consoante as condições climatológicas.

Se compararmos estes dados com os dos sistemas de campanha apresentados, deduzimos imediatamente a possível adaptabilidade destes ao traçado da linha permanente, o que é importante, como se frisou já no início, ante a perspectiva de possíveis destruições efectuadas pelo inimigo, em tempo de guerra, nos nossos centros de comunicações da zona do interior.

Creemos assim ter atingido o nosso objectivo principal, que é afinal, o de chamar a atenção para a necessidade de que este assunto seja estudado nos seus pormenores técnicos e militares, e devidamente ponderado.



Pré-Seleccção de condutores de viaturas-automóveis

Pelo Cap. ERNESTO DE ALMEIDA FREIRE

CAPITULO I

Considerações gerais

1 — Preâmbulo

A instrução de um condutor de viaturas automóveis é hoje um problema delicadíssimo que não pode deixar de merecer a maior atenção da parte de todos os que, directa ou indirectamente, têm a responsabilidade da sua formação.

Para os leigos, fazer um condutor é coisa fácil e apenas questão de tempo. Todos são capazes de ser bons condutores e, se na realidade o não são, a culpa é sempre da falta de prática.

Porém, os mais entendidos reconhecem que se a maioria consegue chegar ao fim da instrução com bom aproveitamento, muitos há que nunca conseguem passar da mediocridade, mas repugna-lhes ainda admitir a existência de alguns que nunca podem ser considerados aptos, por mais que se prolongue a sua instrução.

Verifica-se assim que nem todos estão de acordo. No entanto, tanto os primeiros como os segundos concordam que há instruendos que se adaptam com impressionante facilidade, ao mesmo tempo que outros

precisam de duplicar e triplicar o tempo de instrução para chegarem ao mesmo nível.

Nós vamos mais longe e garantimos que em muitos casos é inglório todo o esforço dispendido e inútil o combustível queimado. Os mais prudentes, desistem depois de algumas horas de instrução. Os mais teimosos continuam, para desistirem mais tarde.

Que Deus nos defenda daqueles que, estando nestas condições, querem ser condutores de qualquer maneira.

*

Sob o ponto de vista militar, a tarefa é ainda mais difícil e não pode de forma alguma comparar-se com a que caía sobre os ombros dos instrutores responsáveis pela instrução há uns anos atrás. Então, o número de condutores era reduzido e a instrução não necessitava de aperfeiçoamento completo, porque o trânsito não o exigia e não havia a variedade de viaturas especiais que o nosso Exército actualmente possui. Hoje, o desenvolvimento da motorização em todos os exércitos é de tal modo grande que o condutor, quer de automóveis quer de motociclos, tem necessariamente de ter uma instrução mais pormenorizada, em virtude de ser cada vez mais indispensável que o condutor tenha, além de conhecimentos completos sobre condução, uma noção o mais perfeita possível sobre mecânica que lhe permita efectuar, com os seus próprios meios, a reparação de algumas avarias, e ainda conhecimentos profundos sobre conservação e manutenção da viatura que tem distribuída.

Por isso, todo o esforço que os instrutores e monitores dediquem no sentido de fazerem condutores conscienciosos é sempre bem empregado, porquanto um automóvel é material muitíssimo delicado.

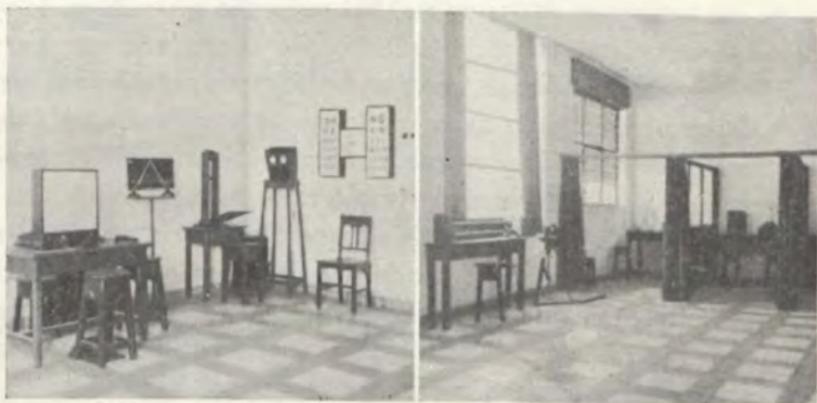
Nestas condições, o instrutor cónscio das suas responsabilidades não pode de forma alguma deixar de empregar todos os meios no sentido de fazer, não homens que saibam apenas conduzir um automóvel, mas, simultaneamente, soldados respeitadores e apumados que saibam dar o devido valor ao material que a Nação lhes entrega, confiando nos seus conhecimentos e dedicação.

Porém, todo o esforço dispendido será inglório se não se tiver feito uma selecção o mais perfeita possível, pois que se terá que desistir mais tarde de alguns instruendos numa altura em que a sua instrução já custou ao Estado algumas dezenas de litros de gasolina e um desgaste considerável da viatura respectiva, e ainda, o que também é muito im-

portante, numa altura em que pode não haver já tempo para recomeçar com novos instruendos.

O problema é pois extraordinariamente delicado, devendo ser resolvido de forma a que:

- 1.º — Sejam escolhidos na pré-selecção, com o maior rigor possível, um número de condutores que exceda as necessidades prováveis em, pelo menos 10%;
- 2.º — Seja iniciada previamente uma instrução teórica de mecânica, em que se deve procurar que o instruendo se familiarize com o automóvel, suas partes componentes e funcionamento dos seus diferentes órgãos;



Aspectos interiores das salas destinadas respectivamente a provas sensoriais e psicofisiológicas do Laboratório de Psicotecnia da «Escuela de Automovilismo del Ejército» de Madrid

- 3.º — Seja iniciada a instrução prática com a maior brevidade, mas nunca em prejuízo da sua preparação teórica, tendo em consideração que, em média, são necessárias 30.a 40 horas para fazer um condutor.

Quanto à selecção, evidentemente que o melhor seria que todos os centros de instrução tivessem instalações destinadas a exames físicos e psicotécnicos rigorosos que permitissem uma pré-selecção perfeita e definitiva, como, aliás, acontece em alguns exércitos estrangeiros.

Sendo porém impraticável esta solução, pelo menos por agora, teremos de nos satisfazer, em alguns casos, com uma pré-selecção aproxima-

mada, que possa ser feita sem ser à custa de aparelhagem dispendiosa e de aquisição difícil.

Nestas condições, estabeleceu-se um laboratório psicotécnico fixo, mais ou menos completo, para exames mais pormenorizados e resolução de alguns casos duvidosos, e laboratórios móveis distribuídos por alguns centros de instrução, com a obrigação de fazerem também a pré-selecção das unidades vizinhas. Para isso, segundo o que está regulamentado, poderá contar-se com um período preparatório de duas semanas, destinado a realizar provas sumárias para avaliação do grau de aptidão dos futuros instruídos.

O Laboratório fixo, instalado no Grupo de Companhias de Trem-Auto, tem ainda a finalidade de preparar oficiais capazes de efectuarem



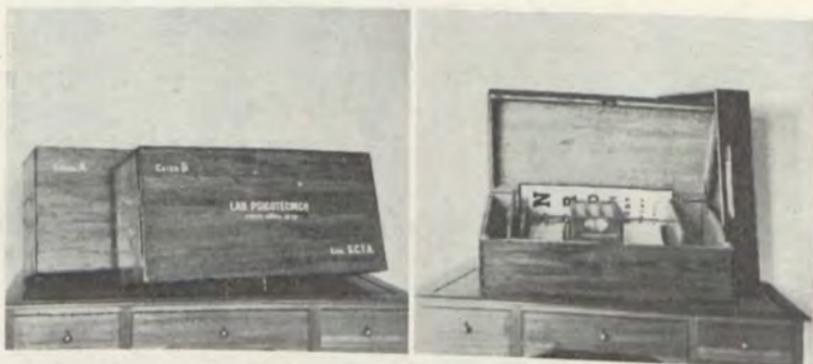
Lab. Psicotécnico do Grupo de Companhias de Trem Auto.
Aspectos interiores dos gabinetes envidraçados da sala destinada
a provas individuais

depois nas suas unidades uma boa selecção, para o que não têm mais do que fazerem a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos durante o Curso de Instrutores que todos os anos se realiza na referida Unidade.

Depois, acabado o Curso, compete aos novos Instrutores continuarem com a divulgação e aplicação da psicotecnia. Se todos se competentrarem que não se trata de simples fantasia mas de uma obrigação que tem de ser cumprida a bem do nosso Exército, facilmente poderemos levar a bom termo a tarefa difícil, impossível para um só, da instalação de laboratórios psicotécnicos em todos os centros de instrução, apetre-

chados no sentido de poderem fazer a selecção, não só de condutores, mas também de todo o pessoal pelas diversas especialidades.

No entanto, note-se bem, a selecção de condutores é sòmente o prelúdio da sua formação e serve unicamente para se conhecer as possibilidades de cada indivíduo. Assim, a psicotecnia não substitui o esforço indispensável dos instrutores e monitores durante toda a instrução, a qual, feita em conformidade com as disposições do Regulamento Geral para a Instrução do Exército, dos Regulamentos para a Instrução das Tropas das Armas e do Regulamento para a Instrução de condutores de viaturas automóveis (Automóveis e motociclos), deverá ser tão cuidada e completa quanto possível, a fim de se evitarem desastres pessoais e prejuízos materiais.



Postos Móveis dos Centros de Instrução Auto
Caixas destinadas ao transporte de todo o material e aspecto interior
da caixa A dedicada a provas sensoriais

Segundo este último Regulamento, que deve servir de base a toda a instrução e que por isso mesmo o instrutor deverá ter sempre presente, toda a instrução deve ser orientada de forma a ser dividida em 3 partes:

1.º — *Pré-selecção dos condutores:*

- Análise de comportamento e habilitações literárias;
- Exames físicos e psicotécnicos.

2.º — *Instrução de condução:*

- Estudo sumário das viaturas;
- Cuidados com a sua conservação;
- Pesquisa e reparação de avarias;
- Instrução de condução pròpriamente dita.

Instrução elementar:

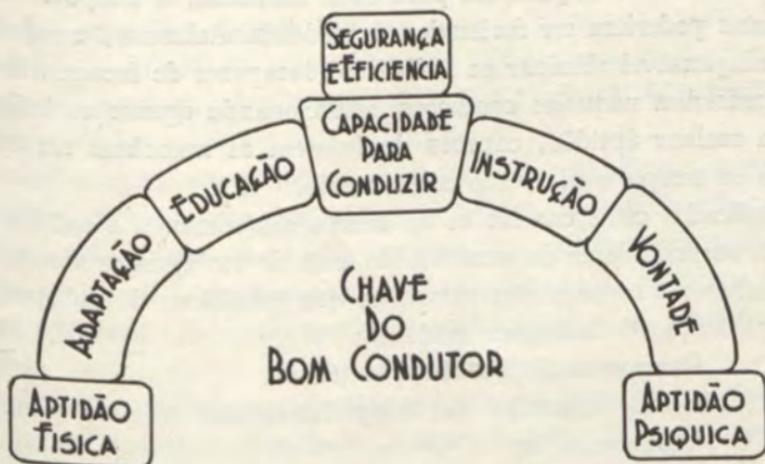
Ensino das primeiras noções de condução;
Instrução de condução de viaturas isoladas, em local amplo e em condições fáceis.

Instrução complementar:

Circulação em estradas, caminhos e aglomerados urbanos acidentados;
Circulação em estradas de trânsito intenso e em aglomerados urbanos importantes;
Circulação em más condições de visibilidade e de noite;
Instrução de condução com atrelados;
Instrução de condução em formação;
Estudo da legislação e regulamentação referentes a viaturas automóveis e seu trânsito.

3.º — *Exames de aproveitamento:*

Prova prática, sobre condução;
Prova teórica, sobre regulamentação;
Prova técnica, sobre mecânica e conservação.



A capacidade para conduzir depende fundamentalmente das qualidades psicofisiológicas do condutor mas, por melhor que seja a sua constituição, não poderá haver segurança nem eficiência se for precária a sua formação

2 — *Seleção. Origem e Finalidade*

Quando a indústria começou a desenvolver-se, no final do século passado, e a maquinaria entrou numa nova era de franco progresso, duplicaram-se as instalações das fábricas e triplicou-se o seu pessoal no

sentido de se conseguir um rendimento cada vez maior. Chegou-se porém a um limite que não parecia possível transpor, o que levou a crer-se atingido o máximo da actividade humana.

Foi então que, esgotados todos os recursos, Taylor, secundado por Binet, levaram a efeito um minucioso estudo sobre as aptidões de diversos tipos de indivíduos, a fim de descobrir a profissão mais adequada a cada um, isto é, o campo de trabalho em que seria possível obter de cada indivíduo um rendimento ainda maior.

Taylor, engenheiro norte-americano, impressionado com a energia perdida por cada trabalhador na repetição de um certo número de movimentos e na incorrecção de outros, iniciou o seu estudo cronometrando os tempos de cada movimento e medindo a força muscular desenvolvida por cada trabalhador em cada operação efectuada. Verificou assim que por vezes se faziam trajectos sem dispêndio algum de força muscular, para logo a seguir se fazer manobra semelhante desenvolvendo um esforço tal que facilmente levava à fadiga. Principalmente, em caso algum os movimentos a fazer eram os estritamente necessários.

Estabeleceu então, em conclusão do seu estudo, o número mais aconselhado de manipulações para cada manobra, o tempo médio em que estas poderiam ser realizadas, e, fundamentalmente, concluiu que era indispensável eliminar os indivíduos incapazes de fazerem determinada manobra naquelas condições, seleccionando apenas os indivíduos com a melhor aptidão, capazes de fazerem as manobras em questão dentro do tempo estabelecido como médio.

Aplicadas estas conclusões ao campo experimental e colhido o resultado surpreendente do aumento de mais de 100% na produção, Taylor estabeleceu os seguintes princípios que classificou de indispensáveis na organização de qualquer indústria:

- 1.º — Reorganização da direcção técnica;
- 2.º — Estudo científico do tempo elementar mínimo para cada manipulação;
- 3.º — Selecção psicotécnica de trabalhadores;
- 4.º — Instrução igualmente psicotécnica dos operários.

Ao mesmo tempo, Binet, investigador francês professor de psicologia, foi no campo universitário o que Taylor foi no campo industrial; determinou os melhores métodos de ensino nas escolas e universidades, fez a selecção dos alunos e estabeleceu o nível mental médio correspondente a cada idade.

Estatísticas, cuidadosamente seleccionadas, vieram depois demonstrar que, por exemplo, no campo industrial, em cada 100 acidentes mortais:

25 eram por causas fortúitas;

32 por protecção incompleta;

43 por má adaptação psicofisiológica dos operários.

Nestas condições, chegou-se à conclusão de ser indispensável fazer um estudo prévio pormenorizado das aptidões humanas, sempre que se pretendesse obter o melhor rendimento da sua aplicação.

Entrou-se assim, definitivamente, no campo da Psicotecnia.

3 — Psicotecnia. Tests e aptidões

Entende-se por *Psicotecnia* o conjunto de leis, orientações e métodos que constituem o estudo, a aplicação e o fundamento duma série de princípios destinados a obter dos indivíduos o maior rendimento e eficácia, dentro das múltiplas modalidades da actividade humana.

Tanto os exercícios e os procedimentos como os meios que permitem pôr em destaque e valorizar as aptidões psicofisiológicas de cada pessoa, quer dizer, o seu comportamento mental e físico em relação às suas actividades funcionais, tomam o nome geral de *tests*.

Estes tests ou provas, como talvez se pudesse chamar-lhes em português, têm vantagens e inconvenientes e, como tal, têm tido desde sempre defensores calorosos e inimigos renitentes.

Como inconveniente principal, apresentam a impossibilidade do examinado mostrar a sua personalidade, visto que os tests fazem apenas manifestar isoladamente cada uma das aptidões, não havendo test capaz de revelar e medir a combinação pessoal resultante do conjunto dessas mesmas aptidões, isto é, de revelar o poder criador ou a vontade do individuo.

Porém, são os tests suficientemente simples para que possam ser utilizados por qualquer examinador independentemente da sua personalidade e não sendo influenciados por quaisquer circunstâncias do lugar ou do tempo em que são experimentados, permitem, com rapidez e nas mais variadas condições, conhecer a regra a seguir, segundo os resultados obtidos em cada prova e por cada individuo.

De resto, a característica principal dos tests reside em reproduzir da maneira mais realista possível as condições habituais de cada profissão, a fim de despertar nos examinandos as mesmas reacções que expe-

rimentariam durante o exercício dessa profissão, estudando as suas reacções físicas e mentais, perante determinados estímulos propostos pelos examinadores.

Para isso, existem diversas séries ou escalas de tests, denominados, a maioria das vezes, com o nome dos seus autores, que compreendem o conjunto das provas necessárias para verificar as qualidades pessoais nos mais variados aspectos.

Dois casos, porém, se nos podem apresentar, dentro da Psicotecnia, ao estudar um indivíduo em todos os seus múltiplos aspectos com o fim de obter uma adaptação o mais perfeita possível entre o homem e a profissão.

Nuns casos, partimos do conhecimento dum determinado indivíduo e procuramos obter a profissão mais adequada às suas qualidades; são casos de *orientação profissional*.

Noutros casos, os de *selecção profissional*, partimos do conhecimento duma determinada profissão e procuramos eleger, dentro de vários profissionais, os indivíduos mais adequados para ela.

Noutros casos ainda, procuramos determinar os indivíduos que reúnem melhores condições para aprender primeiro e desempenhar depois uma certa profissão, modalidade a que se dá o nome de *pré-selecção*.

Estes aspectos são completamente distintos, dependendo dos diferentes tipos de capacidades e aptidões.

Entende-se por aptidão, uma condição orgânica ou psicológica, congénita e constitucional, que *em geral* não pode ser aperfeiçoada nem melhorada qualquer que seja a instrução que se ministre nesse sentido.

Capacidade, é uma condição adquirida e aperfeiçoada pelo uso e, assim, as capacidades não são mais do que os resultados da aplicação e aproveitamento das aptidões.

Dum modo geral, as aptidões a determinar podem ser:

anatômicas, ou derivadas da constituição do corpo humano, dedicadas em especial às profissões que requerem determinada altura, peso, capacidade pulmonar, etc.;

funcionais, dependentes do funcionamento dos diversos órgãos, músculos e sentidos, respeitantes às actividades que exigem uma boa agudeza visual, uma determinada resistência à fadiga muscular, etc.;

psíquicas, como, por exemplo, a inteligência e a memória;

psico-fisiológicas, originadas no exercício de determinadas funções físicas ligadas às actividades psíquicas, como, por exemplo, o tempo de reacção perante determinados estímulos visuais ou auditivos.

Por uma questão de método e de estudo, podemos classificar os exames a efectuar para a sua determinação em dois grupos, nos quais se indicam as provas mais importantes:

EXAME FÍSICO

Provas somáticas:

Altura;
Peso;
Perímetro torácico;
Índice de robustez.

Provas fisiológicas:

Sistema muscular;
Sistema nervoso;
Aparelho digestivo;
Aparelho respiratório;
Aparelho circulatório.

Provas sensoriais:

Agudeza visual;
Campo visual;
Resistência ao deslumbramento;
Sentido cromático;
Agudeza auditiva.

EXAME PSICOTÉCNICO

Provas mentais ou psíquicas:

Inteligência geral;
Atenção disciplinada;
Faculdade de compreensão;
Memória de conservação;
Faculdade de associação.

Provas psicofisiológicas:

Aptidão mecânica;
Coordenação motora;
Coord. audio-visuo-motriz;
Atenção distribuída;

Capacidade de manobra;
 Percepção dos movimentos;
 Reacção diferenciadora;
 Visão em profundidade ou estercoscópica;
 Apreciação de velocidades e distâncias;
 Tempo de reacção e de decisão acertada.

Todas estas provas, quanto à maneira de serem realizadas, podem ser:

individuais ou colectivas,

estas conhecidas também com o nome de «provas de papel e lápis» por serem normalmente assim efectuadas.

Como veremos adiante, o tempo despendido na sua realização, especialmente no que diz respeito às provas mentais e psicofisiológicas, tem uma importância fundamental na respectiva classificação.

4 — Exemplos de tests e suas aplicações

Vejamos alguns tests simples, daqueles que podem ser resolvidos sem o auxílio de aparelhos delicados e dispendiosos, mas que nem por isso são menos importantes e eficientes, principalmente os destinados à avaliação da faculdade de compreensão, da coordenação motora e da aptidão mecânica, para os quais chamamos desde já toda a atenção.

FACULDADE DE COMPREENSÃO

Este test tem por fim investigar a compreensão dum indivíduo perante questões apresentadas sem estarem completamente resolvidas, assim como a faculdade de deduzir consequências de observações que necessitem um certo esforço mental para o seu esclarecimento e observação.

Vejamos dois exemplos:

1.º — *Interpretação literária de frases:*

Apresentar uma frase, com as palavras mal ordenadas:
 vezes são quatro dois oito

e procurar que o examinando a escreva correctamente, acrescentando em seguida a palavra *certo* ou *errado*, conforme o significado da frase obtida for verdadeiro ou não.

Assim, a resposta seria:

dois vezes quatro são oito... certo

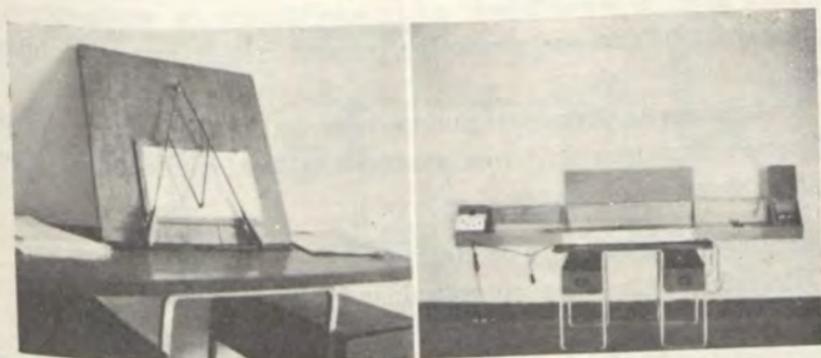
2.º — *Interpretação gráfica de desenhos:*

Apresentar uma série de desenhos constituindo uma história muda, mas em que os quadros se encontrem desordenados.

Propor ao examinando a sua ordenação de forma a que a história fique compreensível.

COORDENAÇÃO MOTORA

Este exercício permite pôr em destaque não só o maior ou menor grau de habilidade de um indivíduo, mas também a sua faculdade para



Ambidextrógrafo de Rupp, para apreciação da coordenação motora, e aparelho de Lossagk, para avaliação de vel. e dist., utilizados na pré-selecção de condutores da Escola de Recrutas de 1950 do G. C. T. A.

realizar ao mesmo tempo, isto é, duma maneira coordenada, vários movimentos distintos que devem completar-se para obter um mesmo fim.

Para isso, o examinador deverá dispor de um aparelho idêntico ao que se apresenta em fotografia (o ambidextrógrafo de Rupp), uma espécie de pantógrafo em que a articulação posterior é fixa a uma prancheta por intermédio de um eixo e as articulações laterais são móveis, sendo a outra articulação atravessada por um ponteiro com um lápis na sua extremidade.

Pretende-se que o examinando, pegando nos punhos do aparelho, obrigue o lápis a percorrer uma figura qualquer, mais ou menos complicada, que o examinador desenhou previamente.

APTIDÕES MECÂNICAS

A predisposição mecânica dos instruendos de condução de viaturas automóveis é de tal modo importante, que numa boa e rigorosa selecção devem ser totalmente eliminados os indivíduos que careçam de aptidão para assimilar e exercer as questões de índole mecânica e técnica ligadas ao manejo perfeito duma viatura automóvel, por mais perfeitos que sejam em tudo o resto.

As múltiplas experiências destinadas a pôr em relevo estas faculdades podem classificar-se em dois grupos, conforme as aptidões respectivas, visto que estas aptidões são de duas ordens:

Especiais e funcionais ou combinatórias.

As especiais, facultam ao indivíduo o apreciar à priori, em maior ou menor grau, a possibilidade ou impossibilidade de acoplamento ou agrupamento de diversos elementos, quanto à sua forma, volume e situação.

As funcionais, permitem compreender ou idealizar a combinação de diversos elementos de forma a obter um funcionamento ou serviço mecânico determinado.

APTIDÕES MECÂNICAS ESPECIAIS

Exemplo: Apresentar ao examinando um impresso contendo na parte superior uma série de figuras geométricas (Ver gravura) e na parte inferior outros tantos espaços vazios numerados com o mesmo número das figuras.

Pretende-se:

a) — dividir as fig. 1, 2 e 3 em duas partes, com um só corte recto, de forma a ser possível formar um quadrado com os 2 bocados correspondentes a cada fig.

b) — agrupar os elementos das figs. 4 e 5 de forma a obter, respectivamente, um círculo e um triângulo.

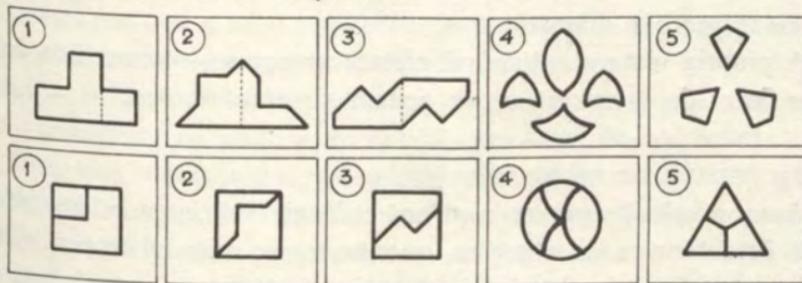
O examinando terá que desenhar em cada espaço vazio a figura respectiva já devidamente montada.

APTIDÕES MECÂNICAS FUNCIONAIS

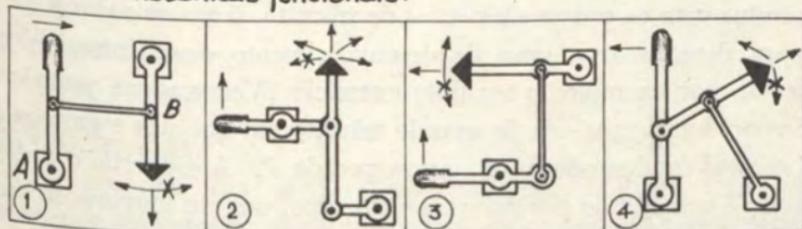
Exemplo: Entregar a cada examinando uma série de desenhos representando mecanismos, idênticos aos da fig. junta, em que as articulações *A* são fixas e as *B* são susceptíveis de deslocamento. Se pegarmos no punho e fizermos um esforço no sentido da seta, qual será o movimento do ponteiro *C*?

EXEMPLOS DE TESTS

Aptidões mecânicas especiais:



Aptidões mecânicas funcionais:



Faculdade de previsão:

		●	-	7	-	● a)		● d)
●	● →			6		● b)	●	●
	● →	●		5	-			● c)
		●	-	4	-		●	
● →	● ↗	●		3	-		●	●
		●	-	2	-	●	● →	
●		● ←	-	1	-			●



O examinando deverá marcar com um X a trajectória respectiva. Pode ainda, como variante, apresentar-se ao examinando uma vareta e uma anilha, perguntando-se-lhe se a vareta pode ou não passar ajustada pela anilha, o que se depreende da simples observação e comparação dos respectivos diâmetros.

A própria viatura automóvel oferece numerosos mecanismos de diversos graus de complicação que podem ser aproveitados.

FACULDADE DE PREVISÃO

A faculdade de prever com antecedência suficiente o desenvolvimento de determinadas situações, quer no tempo quer no espaço, é uma das características fundamentais de todo o condutor, o qual tem que saber, em pormenor, como e quando se pode dar o encontro do veículo que conduz com os outros elementos de trânsito, fixos ou móveis.

para determinar o grau de desenvolvimento desta intuição, pode utilizar-se, por exemplo, o seguinte exercício (Ver gravura junta):

Suponhamos uma rua de grande trânsito em que nós seguimos pela faixa central conduzindo uma viatura pesada *P*. À esquerda e à direita o trânsito é constituído por diversos elementos, uns em movimento outros parados, constituindo 4 tipos:

Tipo *a* — peões, cavalos, ou mesmo automóveis, parados.

Tipo *b* — peões ou veículos de velocidade reduzida.

Tipo *c* — veículos de velocidade média, como bicicletas, carros de cavalos, etc.

Tipo *d* — viaturas mais velozes, como automóveis ou motocicletas.

Admitindo que todos os veículos se deslocam no sentido das setas respectivas e que por cada lanço da viatura *P*, de 1 para 2, de 2 para 3, etc.,

os elementos *a* continuam parados

os elementos *b* saltam 1 quadrado

os elementos *c* saltam 2 quadrados

os elementos *d* saltam 3 quadrados

pretende-se saber, para cada posição de *P*, quais são os elementos que chegando ao mesmo tempo, ao mesmo lugar, poderão dar origem a um acidente por choque.

O examinando deverá marcar no desenho, junto da faixa central, um pequeno traço horizontal quando não houver perigo de choque e um traço vertical por cada acidente possível.

5 — Métodos de Classificação

Não sendo possível, evidentemente, medir as aptidões humanas, pois que nada há mais imaterial do que elas, só a comparação nos pode fornecer uma ideia da sua maior ou menor amplitude.

Nestas condições, na impossibilidade de podermos afirmar que determinado indivíduo mede 10 unidades de inteligência ou 20 de aptidão mecânica, teremos de nos contentar em afirmar apenas que um indivíduo é mais inteligente ou tem menos aptidão mecânica do que outro.

Para isso, teremos que necessariamente graduar cada test, isto é, reduzir a números a expressão do seu resultado, medindo ou contando os erros e as faltas cometidas de forma a poder comparar, no final duma série de exames, as aptidões manifestadas pelos examinandos.

Para chegar a este fim, existem 3 tipos de procedimentos

níveis de idade

percentagens

curva de Gauss

NÍVEIS DE IDADE

Neste processo, que se deve essencialmente a Binet, tem que se começar por determinar, com uma série de ensaios experimentais, as qualidades que correspondem a cada idade, constituindo-se assim uma espécie de escala métrica de inteligência.

A classificação baseia-se na coincidência ou na distância da idade real de cada indivíduo com a idade mental tipo. Nestas condições, se um indivíduo tem 20 anos, idade real, e se as suas qualidades não coincidem com o nível determinado para os 20 anos de idade mental, mas se, por exemplo, só consegue resolver os exercícios correspondentes aos 15 anos de escala métrica, diremos que se encontra atrasado 5 anos mentais em relação ao tipo normal.

PERCENTAGENS

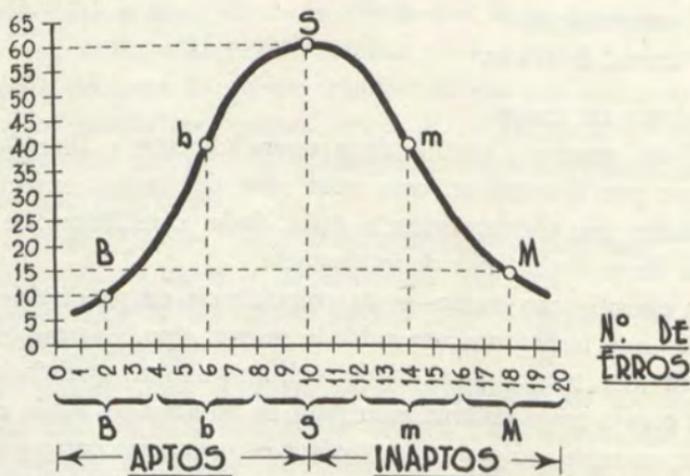
Na classificação por percentagens, um dos processos mais empregado, procura-se colocar o examinando, conforme as suas qualidades, entre outros 100 indivíduos submetidos à mesma prova e em idênticas condições. Obtem-se assim uma escala de aptidões de 1 a 100, dizendo-se que um indivíduo que obtem, por exemplo, 70 pontos, tem uma aptidão correspondente a 70% em relação, evidentemente, ao indivíduo que alcançou o máximo da pontuação, ou então, talvez melhor, que vale mais 20% do que o tipo médio padrão.

CURVA DE GAUSS

Neste processo, depois de examinarmos uma grande série de indivíduos, escolhidos em todas as categorias, classificam-se os resultados em grupos, metendo em cada grupo todos os indivíduos que tenham cometido o mesmo número de erros na resolução do mesmo test.

Marcando em ordenadas o número de indivíduos e em abscissas o número de erros e unindo os pontos correspondentes a cada grupo, obtém-se uma curva em forma de campânula que tem o nome de curva de Gauss.

Suponhamos, por exemplo, que numa série de exames feitos,

N.º DE INDIVÍDUOS

- o mínimo de erros foi de 2, cometidos por 10 indivíduos
- o número de erros mais frequentes foi de 10, cometidos por 60 indivíduos
- o máximo de erros foi de 18, cometidos por 15 indivíduos

Neste caso, a curva de Gauss apresentaria a forma indicada na fig. Nestas condições:

- I.º — Todos os indivíduos que cometam 10 erros devem ser considerados indivíduos de aptidão média, aos quais corresponde o tipo médio padrão designado pela letra S.

- 2.^o — A ordenada correspondente a este tipo, dividindo a curva em duas partes, agrupa de um lado todos os indivíduos de aptidão inferior à média, erros de 10 a 18, e do outro aqueles cuja aptidão é superior, isto é, os que cometem normalmente apenas erros de 2 a 10.
- 3.^o — Se levantarmos pelos pontos intermédios *b* e *m* novas ordenadas, acabaremos por ter a curva dividida em 4 partes, o que nos permite classificar os indivíduos em 5 categorias de acordo com as 5 aptidões que passaremos a adoptar como tipo e que designaremos de futuro pelas letras B b S m M

No caso presente, por exemplo, chegaríamos às seguintes conclusões:

Classificação	Erros	Observações
B	de 0 a 4	Muito bom
b	de 4 a 8	Bom
S	de 8 a 12	Suficiente
m	de 12 a 16	Mau
M	de 16 a 20	Muito mau

6 — Professiograma do condutor

De tudo quanto se tem exposto, conclui-se que, para determinar o melhor caminho a seguir, quer em casos de selecção quer de orientação profissional, é indispensável o conhecimento prévio das aptidões necessárias para cada profissão, isto é, o conhecimento profundo e pormenorizado de todas as profissões.

Este conhecimento das profissões e seu estudo pormenorizado, com a finalidade da determinação das aptidões mais necessárias para o seu exercício e aplicação prática, é feito por um ramo da psicotecnia a que se dá o nome de *Professiologia*.

Uma vez realizado o estudo de cada profissão e determinadas as aptidões necessárias para o seu exercício, fàcilmente se podem reunir às conclusões tiradas em fichas próprias, denominadas *Professiogramas*, as quais devem reunir todos os elementos que possam levar a um juízo, o mais perfeito possível, das qualidades de cada indivíduo.

No caso especial do condutor-auto, examinados e estudados os Professiogramas adoptados em alguns exércitos estrangeiros e especialmente no nosso Instituto de Orientação Profissional e no Instituto Nacional de Psicotecnia do país vizinho, aconselhamos para exames de pré-selecção o professiograma apresentado na ficha junta, donde se destacam as seguintes provas do *exame físico*:

- Agudeza visual;
- Sentido cromático;
- Campo visual;
- Resistência ao deslumbramento;
- Agudeza auditiva.

e em que o *exame psicotécnico* é constituído pela análise das seguintes aptidões:

- Inteligência geral
- Memória de conservação
- Faculdade de compreensão
- Coordenação audio-visuo-motriz
- Apreciação de velocidades e distâncias
- Visão em profundidade
- Aptidão mecânica
- Coordenação motora
- Atenção distribuída
- Tempo de reacção simples

Note-se, porém, que a falta ou pouco desenvolvimento das aptidões que acabamos de citar não implicam incapacidade absoluta, tal como o facto de um indivíduo resolver os tests apresentados com perfeição não permitir concluir que forçosamente se possa fazer dele um bom condutor.

Existem outras causas que o podem impedir em absoluto (alcoolismo, pouca aplicação, desinteresse pelo serviço, indisciplina na observação das normas de circulação e uso do material, etc.). Assim, não deve esquecer-se que a quem falta vontade de nada servem as boas qualidades psicofísicas que possa ter, mas não há dúvida que o inverso só em casos muito excepcionais pode ser verdadeiro.

Efectuadas todas estas provas, resta determinar a aptidão global de cada indivíduo, isto é, o que ele poderá fazer sob a acção simultânea das aptidões avaliadas isoladamente. Tal conclusão, que nos leva a

G. C. T. A.

Laboratório Psicológico

Ficha Individual

Nome _____ / /

Habilitações	Diversos	Exame físico	
Profissão actual	Idade . . .	Altura e peso . .	
	Estado . . .	Perim. torácico .	
	Amparo . .	Índice Pignet . .	
Outras profissões	Naturalid. .	Força muscular .	
	Condição {	Agudeza visual .	
		Autom.	Sent. cromático .
		Motoc.	Campo visual . .
Hab. literárias	Bicicl.	Resist. deslamb. .	
	Mecânica . .	Agud. auditiva .	
	Desportos .	Insp. médica. . .	
Hab. artísticas	Dactilograf. .		
	Preferência .		

Exame psicológico e perfil de aptidão

Exame médico	Inteligência geral	Memória de conservação	Facilidade de compreensão	Coorden. aud.-vis.-mot.	Aprec. de vel. e dist.	Visão em profundid.	Aptidão mecânica	Coorden. motora	Atenção distribuída	Reacção simples	Classif.
B	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	Apto
b	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
S	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
m	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	Inapto
M	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	

Especialidade _____

O examinador _____

Modelo n.º 1 do Lab. Psicológico do G. C. T. A.

uma avaliação, embora grosseira, da personalidade de cada indivíduo, é difícil e imprecisa feita apenas à base dos resultados numéricos obtidos, mas torna-se extraordinariamente simples por interpretação gráfica, que nos permite obter, na realidade, uma imagem natural e fiel da sua aptidão psíquica.

Foi Rossolimo, médico psiquiatra do Instituto de Crianças Anormais de Moscovo, que em 1904 iniciou a interpretação dos profiogramas psicofisiológicos por intermédio de gráficos a que deu o nome de *perfis psicológicos*, origem dos perfis de aptidão quando dedicados a cada profissão considerada isoladamente.

É a determinação do *perfil de aptidão* do condutor, complemento indispensável do seu profiograma, que, essencialmente, se pretende obter nos exames de pré-selecção a que nos vamos dedicar.

Para isso, feita a classificação de cada test, não se terá mais do que marcar um sinal na escala correspondente do profiograma e unir todos os sinais assim obtidos por intermédio de uma linha.

Um indivíduo que, por exemplo, obtivesse como perfil de aptidão a horizontal marcada com a letra S, seria um indivíduo de aptidão média igual à aptidão do tipo médio padrão.

Da mesma maneira, um indivíduo excepcionalmente bom, deveria apresentar o perfil correspondente à linha B, devendo ser excluídos todos os indivíduos cujo perfil coincidissem com a linha marcada com um *m*, e, com maioria de razão, todos os que apresentassem perfis daí para baixo.

Porém, todos estes perfis são puramente teóricos, são perfis-tipo que apenas têm interesse como padrão, isto é, como elemento de comparação. Os casos obtidos na prática são constituídos por linhas quebradas, mais ou menos irregulares, que necessitam de uma interpretação mais cuidada, feita com o auxílio de quadros especiais de classificação, tal como veremos adiante.

A interpretação torna-se então mais delicada, mas nem por isso é menos eficiente e interessante.

Elementos de análise das nossas campanhas da 1.^a Grande Guerra

Pelo Cor. tir.

VIRGÍLIO C. ANTUNES DE LEMOS

Pretendem estas e outras notas, a publicar ulteriormente, analisar, sob o ponto de vista da arte da guerra, os factos mais notáveis das nossas campanhas de 1916-1918, da primeira guerra mundial.

Conhecemos antecipadamente a dificuldade do assunto pois, embora tenham decorrido mais de 30 anos, foram elas realizadas numa época de tão agitadas actividades políticas, que ainda hoje é cedo, talvez, para fazer história, mesmo na «branca» acepção da palavra, sem se correr o risco de levantar animadversões, tão bem adormecidas sob as cinzas dos anos decorridos.

No entanto, o interesse exclusivamente militar do assunto é suficientemente grande para absorver a atenção daquele que, por devoção pelo passado e pelos exmplos de história militar, nele se embrenhe.

Adiantamos mais: a vereda política, para apreciação dos factos da nossa Grande Guerra, não merece interesse como objectivo e não é senão uma linha de menor esforço com vista a especulação, evitando o trabalho maior de estudar e apreciar, cientificamente, as operações de campanha.

Em 3 campos de batalha, longínquos e principais, se experimentaram as nossas forças, a saber, Angola, Moçambique e França.

Não só sob o aspecto estritamente nacional como, especialmente, sob o militar, o interesse das nossas campanhas em África supera muito o da nossa acção na Flandres, salvo melhor opinião.

O signatário destas notas não esteve na campanha de África mas em França, onde assistiu ao ponto culminante do 9 de Abril, batalha de La Lys, no seu máximo fragor.

No entanto, tendo lido e tendo ouvido, quanto possível, as descrições das campanhas de África, cuida serem estas de uma notável beleza

militar e uma fonte muito rica de ensinamentos, o que não sucede relativamente à campanha de França, onde o Corpo Expedicionário Português, enquadrado à direita e à esquerda por grandes Unidades dos Exércitos aliados, nunca soube o que foram estratégia ou conceitos de movimento e acção da arte da guerra.

Especialmente a campanha da África Oriental foi, pelo imprevisto e pelo movimento, uma das mais interessantes de que há memória.

As campanhas estritamente nacionais, para as opormos às de carácter internacional, isto é, as campanhas de guerra com os nossos vizinhos directos, aquem ou além mar, foram e serão, provavelmente, ainda por muito tempo, caracterizadas pelo movimento.

É a guerra na qual a estratégia ou a grande táctica entram em larguíssima escala nos destinos da campanha, havendo exemplos como os de Junot e do Duque de Alba em que a táctica de combate quase não chegou a ser experimentada por, antes disso, já a sorte da campanha estar comprometida por erros, se não pela ausência da estratégia.

Em guerras nacionais nós não entraremos, pois, provavelmente, numa frente contínua de batalha.

A experiência ensinou-nos que o inimigo estrangeiro, convencido de que, pela nossa pequenez territorial e populacional relativas, ofereceremos e ofereceremos sempre (e nisto se têm enganado bastantes vezes) uma resistência de pequeno vulto, nos ataca geralmente com forças relativamente pequenas; de facto algumas vezes assim procedeu e, infelizmente, teve êxito.

Contudo, um sopro de estratégia e uma porção de coragem teriam impedido o êxito de Junot e poderão impedir o êxito de futuros Junots. E, como mais importante, se este general tivesse encontrado resistência e tivesse, à força de concentração de efectivos e persistência, levado o ataque a Portugal a bom êxito, não teria, depois, tratado o país, ele e os seus áulicos, com tanta criminalidade e arrogância, antes teria tido mais respeito pelo adversário valoroso.

*

O estudo mais ou menos pormenorizado das operações — e tencionamos começar pelas de Moçambique — exige uma referência às causas da guerra, como factor importante da mobilização moral.

Tanto quanto se nos afigura lícito opinar, cuidamos que a nossa entrada na 1.^a Grande Guerra teve causas profundas.

Com efeito, o inimigo dera provas de ambicionar possuir, até pelo emprego da força (e nem de outro modo seria possível) parte das nossas possessões ultramarinas.

Além da violência da usurpação da baía de Tungue e Quionga, houve incursões em Moçambique e Angola, os ataques aos postos de Mazina, Naulila, Cuangar, etc. Em 1898 firmava-se no estrangeiro um tratado secreto para obtenção, à nossa custa, de esferas de influência económica, quase no género do «espaço vital» como modernamente se diz.

Ora bastavam estas circunstâncias para, que nós, teòricamente, tivéssemos talvez até mais razões para entrar na guerra do que a própria Inglaterra.

Não esqueçamos, no entretanto, que, se o fizemos, foi porque a Alemanha no-la declarou pois, de contrário, quem sabe se nunca teríamos entrado em guerra declarada.

Mas, não está provado ter havido grande vantagem para os aliados, na nossa participação armada.

Não julgo falta de patriotismo afirmar que a nossa intervenção não foi tão utilitária para os Aliados, quanto desejaríamos, nos campos de batalha embora devesse ter sido militarmente muito útil, onde necessário à defesa e à barragem defensiva do nosso próprio solo das colónias.

No entanto, salvo melhor parecer, a nossa intervenção, a despeito de fortes sacrifícios, foi vantajosa quanto ao importantíssimo factor do nosso prestígio no concerto moral das nações.

Campanha de Moçambique (1916-1918)

As grandes directivas do Comando Superior

O Comando Superior aqui foi o Governo de Lisboa ou o Ministério da Guerra de então.

As forças em operações encontram-se agora (1916) em Palma, no norte daquela colónia.

Consideremos as directivas fundamentais impostas pelo Comando Superior ou seja a ideia geral da Missão transmitida ao Comando da Expedição.

Esta missão era: progredir através da colónia inimiga e atacar, com vistas à sua destruição, o Inimigo, combinando a sua actuação com a dos exércitos aliados, já empenhados na luta para o mesmo fim.

Para aprofundarmos esta directiva tentemos modelar, independentemente do conhecimento dos factos consumados, uma directiva.

Uma colónia africana *A* (Fig. 1) vê-se assediada pela invasão de inimigos *B*, *C*, *D*, *E*, *F*, de todos os lados.

No princípio, em 1914 e 1915, não se sabia qual a atitude de *A*; poderia até não oferecer resistência séria e depor as armas após pequenas operações e isto sucedeu, por exemplo, na África ocidental ao Sul de Angola.

Mas, em 1916, quando entrámos na campanha, já estava conhecida a natureza do inimigo.

Assim, quando o país *B*, isto é; Portugal, entrou em estado de guerra com *A*, já se sabia, ou já se devia saber, que as tropas alemãs de *A* tinham um muito alto espírito de resistência e eram capazes de infligir derrotas a expedições tão importantes como a inglesa, derrotada na grande operação de Tanga (2 de Novembro de 1914) em que 8.000 anglo-indianos foram completamente batidos por 1.000

alemães e askaris que continuaram vitoriosos, mais tarde em Jassini (17 de Janeiro de 1915), Longuido, Oldorobo, Makatari, Kasigau, Quissaki, etc.

Em Fevereiro de 1915 também os belgas tinham sido derrotados em Quissaki.

É certo que as forças *A*, vergadas, no entanto, ao peso de forças muito superiores, tinham abandonado grande parte, cerca de $\frac{2}{3}$, do seu território e tinham-se deslocado para o Sul.

Mas não tinham sido vencidas, não tinham sofrido perdas consideráveis e não mostravam, de modo algum, sinais de cansaço.

Ora, sendo esta a situação, assim como a de um animal bravo, que, quando acochado de todos os lados, ninguém se atreverá a atacar de frente, salvo se obsecado pelos pruridos da valentia, assim *B* deveria hesitar em atacar, em golpe directo e, provavelmente, desajudado.

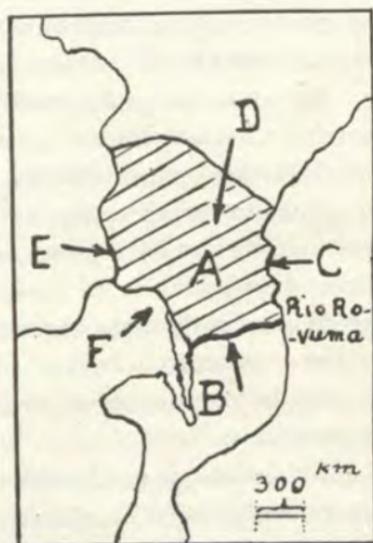


Fig. 1

De facto não era legítimo prever, no caso presente, a possibilidade de um ataque de A se fazer simultaneamente com ataques convergentes dos aliados C, D, etc.

Quem já esteve em África sabe que, encontrando-se em qualquer ponto daquele imenso e misterioso continente, a única informação ou referência que pode ter do espaço é a bússula ou os astros, e o horizonte. Nada de povoações, estradas, caminhos de ferro, linhas telegráficas, etc., excepto em regiões muito limitadas, e, mesmo assim, saindo-se de uma estrada, entra-se no sertão.

Só como excepção, podemos considerar uma possibilidade de se marchar directamente ao encontro do inimigo, naquelas paragens.

Esta excepção foi, precisamente, a favor dos alemães.

Quando tropas aguerridas estão à míngua de provisões de boca e sem munições, e há esperanças de poderem cair sobre um determinado núcleo inimigo, onde há essas provisões, então admite-se uma marcha rápida através do mato, mesmo quase sem subsistências, se sabemos que no fim desta corrida, a troco de um combate mais ou menos violento e tão rápido quanto possível, vamos obter do inimigo aquilo de que tanto necessitamos.

Foi assim que os alemães viveram muito tempo e a sua penúria era, exactamente, a explicação da sua mobilidade e operosidade.

Com os aliados o caso era o oposto. Tínhamos de nos deslocar com os abastecimentos e era impossível, na selva africana, fazerem-se movimentos convergentes ou sincrónicos de forças armadas de várias colónias, separadas por imensidades inexploradas.

Portanto, se os portugueses de B avançassem contra o inimigo A, ou estes, como o animal acochado, receberiam o choque e, está bem de ver, tal choque tinha todas as probabilidades de nos ser desfavorável (dadas as circunstâncias de força inimiga que deviam ser nossas conhecidas) ou, segunda hipótese que também e muito mais tarde se verificou, o inimigo furtar-se-nos-ia e, fazendo uma diversão, internar-se-ia no nosso próprio território, desorganizando as nossas retaguardas e levando-nos ao campo dos revezes.

O que importava ao inimigo A combater no solo deles ou no nosso? Tudo era selva e no nosso ainda fariam menos cerimónia, tratando-se de pilhagem ou dos recursos locais.

*

Ora, as directivas do Comando Superior foram no sentido de as forças nacionais avançarem ao ataque dos alemães e redigidas em telegramas tais como o de 4 de Setembro de 1916, onde se dizia ser consideravelmente diminuído o nosso prestígio, se não se realizasse, quanto antes, uma «ofensiva» contra o inimigo, invadindo decididamente o território além Rovuma, assim como outro, onde se acentuava não se demorasse a acção das tropas «fossem quais fossem as dificuldades», sendo preferível afrontar uma batalha difícil a ficar parado.

Parados estiveram os próprios alemães, no princípio da guerra, aguardando, por detrás do Kilimandjaro, a montanha mais alta do continente africano, os ataques dos seus adversários de Norte que foram derrotando, enquanto puderam, isto é, por muito tempo.

Era o que nós devíamos ter feito, ao abrigo do Rovuma, a meio da fronteira, a uma distância apropriada à manobra e salvo melhor parecer.

Ponderando, pois, aquelas directivas, somos levados a crer poderemos chegar à seguinte conclusão: trata-se de uma das causas remotas dos nossos insucessos subsequentes. O defeituoso destas directivas devemos filiá-lo no facto de certas preocupações da nossa política internacional terem sido mais fortes do que a sagacidade ou a presença de espírito que teriam sido necessários para se interpretarem os acontecimentos anteriores e a política militar dos Aliados, na África Oriental.

Nós desconfiamos sempre de os outros estarem a pensar que fazemos pouco, quando é certo que eles pensam quase sempre sem maldade e tendo em consideração a justa proporção dos meios de cada um, e do que, de facto, convém a todos que façamos.

Também já acentuámos que a ideia de a guerra estar, em 1916, a acabar, não tinha bases suficientemente sérias para serem tomadas em conta pelo Comando Superior.

A situação geral militar

O país enviou, ao todo, 4 expedições para o norte da colónia de Moçambique.

A primeira, de 1.500 homens, foi em 1914, tendo aproado a Porto Amélia em 1 de Novembro. O seu objectivo foi principalmente o de

prevenção. Não chegou a entrar em operações e foi rendida pela expedição seguinte.

Esta levou um efectivo equivalente ao da anterior e chegou a Porto Amélia em 7 de Novembro de 1915. Enviou esta expedição, para o norte, um destacamento do comando de major, com a missão de ocupar Quionga e fazer reconhecimentos mais além. O destacamento foi por mar até Palma donde, após ter incorporado mais forças indígenas, seguiu por estrada, numa marcha de 12 kms. até Quionga onde entrou, em 10 de Abril de 1916 sem disparar um tiro, pois os alemães já tinham abandonado a região.

A Alemanha declarou-nos guerra em 9 de Março de 1916.

Por volta de Maio de 1916, os grossos de todas as forças alemãs encontravam-se muito longe do Rovuma, no norte, fazendo frente a forças muito poderosas inglesas, sulafricanas e belgas.

Pròpriamente a Sul, contra os portugueses, os alemães só muito mais tarde empenharam forças consideráveis, quando resolveram inter-nar-se na nossa colónia.

Como se sabe, o comandante em chefe alemão foi o célebre general von Letow-Vorbeck ainda hoje vivo e numa situação precária na Alemanha, o qual resistiu até ao fim, após vencida aquela Nação na Europa.

Letow foi sem dúvida um génio militar. Dizem as crónicas que fez frente, com 4.000 homens, a muitas dezenas de milhares de adversários, incluindo muitos generais.

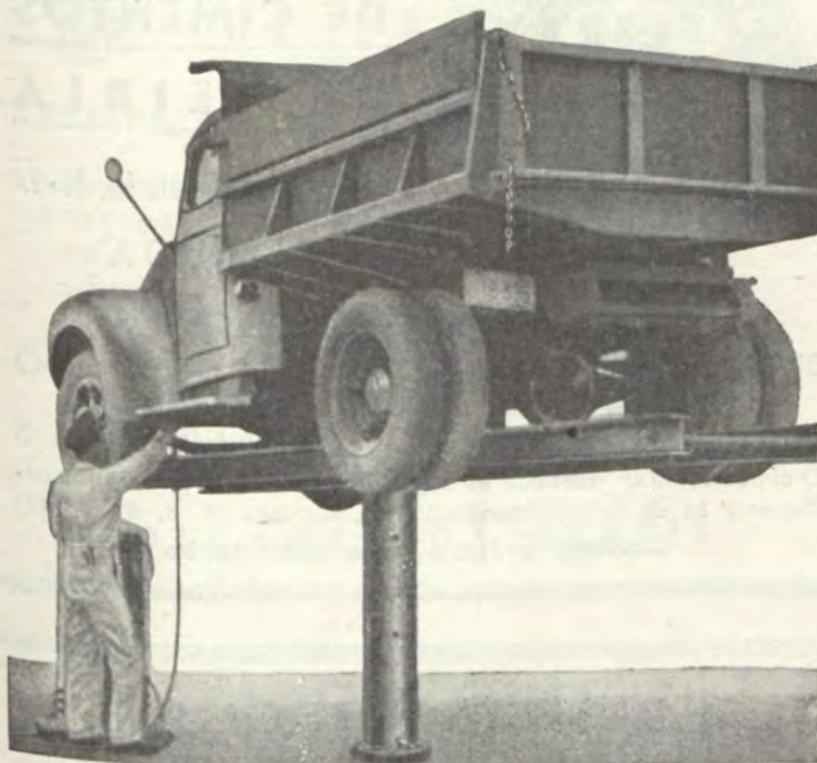
Diz ele a pág. 75 das suas memórias (traduzidas em português): «Concluía-se, pela observação dos factos, que a melhor forma de proteger todo o território consistia *em empenhar o Inimigo num só ponto. Não importava que o resto da Colónia estivesse protegida.*



MÁQUINAS INDUSTRIAIS

DE

CONSTRUÇÃO INGLESA E AMERICANA



Compressores, Elevadores, Máquinas de lavar, Material de lubrificação e parafinação, Balanças de ar, Macacos hidráulicos de 4 rodas, Rectificadores para carregar baterias e mais material para estações de serviço de automóveis.

Tornos mecânicos, Tornos revolver, Tornos de bancada, Engenhos de furar de coluna e de bancada, Máquinas de atarrachar tubos e parafusos, Máquinas de curvar tubos, Esmeriladores de duas pedras e de veio flexível, Polidoras, Serrotes mecânicos, Ventoinhas para forjas, Calandras para chapa, Tesouras manuais de alavanca, Rectificadores eléctricos para tornos, etc.

Mandriladoras, Rectificadoras para válvulas e sedes, Alinhadores de bielas, Micrómetros, Calibradores e outro material para oficinas de reparações de automóveis.

AD. M. ELIAS

Casa fundada em 1913

Representante de

BAERLEIN BROS. LTA. — MANCHESTER (INGLATERRA)

ENGENHEIROS

Largo do Conde Barão, 37
LISBOA

Telef. 6 1829

Rua da Fábrica, 81
PORTO

Telef. 2 2834



**EMPRESA
DE CIMENTOS
DE LEIRIA**

Rua do Cais de Santarém, 64-1.º

LISBOA

**CIMENTO
CIMENTO HIDROFUGADO
«N»**

produz impermeabilização completa

O cimento «LIZ» obedece às características internacionais nomeadamente às da British Standard Specifications (B. S. S. 12/47)

Cimento próprio para exportação

**“LIZ”
CIMENTO
PARA OBRAS
MARÍTIMAS**

F. H. d'Oliveira & C.^a, L.^{da}

42, Calçada Marquês de Abrantes, 52 — LISBOA

Materiais de construção em geral, Fornos de cal e exploração de pedreiras, Chapas, Vigas, Cantoneiras, Barras e Ferro para cimento armado, Aços e outros metais, Ferragens, Ferramentas e Utilidades, Madeiras nacionais e estrangeiras, Contraplacados, Drogas, Tintas, Vernizes e produtos químicos, Pneus e Óleos lubrificantes, Volantes e acessórios para automóveis, etc.

Telefones { Escritório central : 6 0113/4
Estância de Madeiras na Rocha Conde de Óbidos : 6 0946
Fornos e Pedreiras no Casal do Alvito : 3 7748

Armazem de Ferro e Sucursal em Paço de Arcos
Avenida Patrão Lopes, 22 — Telef. P. A. 215

Agência no Porto
Rua do Almada, 243 a 253 — Telef. 2 4208



OFICINAS GERAIS DE MATERIAL DE ENGENHARIA

AVENIDA DA ÍNDIA ❖ TELEFONE 38151

REPARAÇÃO DE MATERIAL AUTOMÓVEL —
CARROÇAGEM DE VIATURAS DE TODOS
OS TIPOS — OFICINAS DE MECÂNICA,
CARPINTARIA E MARCENARIA, SERRA-
LHARIA CIVIL, FUNDIÇÃO DE METAIS,
ELECTRICIDADE, ESTÓFADOR E COR-
REEIRO — REPARAÇÃO E MANUFATURA
DE MATERIAL DE TRANSMISSÕES (TE-
LEFONES, MATERIAL RÁDIO, ETC.).

•
ORÇAMENTOS GRÁTIS

LUSALITE

O MATERIAL QUE RESOLVE TODOS OS PROBLEMAS

CHAPAS { ONDULADAS — para coberturas
LISAS — para tectos, tabiques, revestimentos, etc.

TUBOS { Para condução de águas sob pressão
Para condução de águas sem pressão, sanea-
mento e ventilação

ALGEROSES

CALEIRAS

CHAPAS DECORATIVAS

COLMEIAS

VASOS

FLOREIRAS

RESERVATÓRIOS

ETC., ETC., ETC.

Corporação Mercantil Portuguesa, Lda.

Rua de São Nicolau, 123

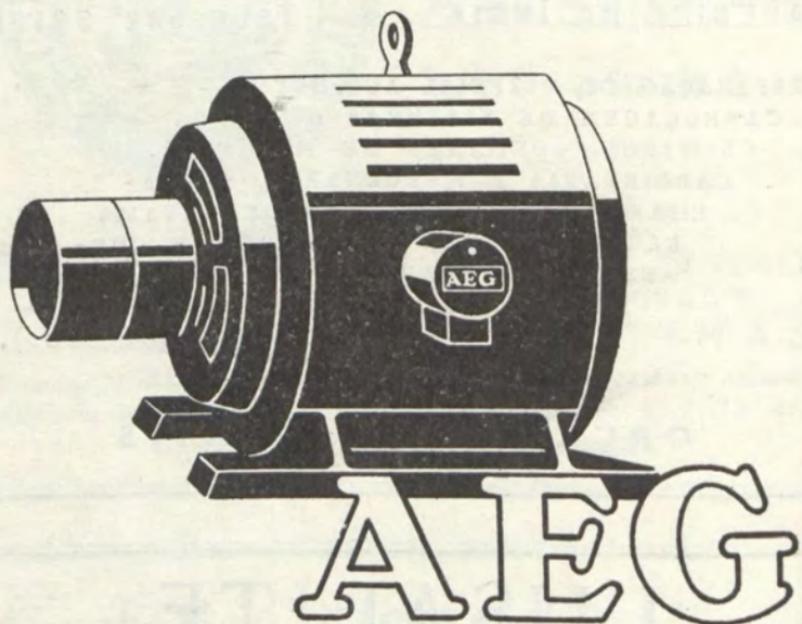
LISBOA

TELEF. 22091, 2, 3

TELEG. LUSALITE

Agentes depositários em todo o País e Colónias

Material eléctrico



Aparelhos de rádio
TELEFUNKEN

Lampadas
OSRAM

AEG

LUSITANA DE ELETRICIDADE

LISBOA

Rua dos Fanqueiros, 12, 3.º

PORTO

Praça de Sidónio Pais
(ao cimo da Avenida dos Aliados)

267 s/l. - 269 e 271

AR-CONDICIONADO

AQUECIMENTO — VENTILAÇÃO

CAPTAÇÃO DE FUMOS, POEIRAS

E GASES TÓXICOS

e demais serviços de Engenharia

por

WRIGHT & COMPANHIA, LDA.

Av. Guerra Junqueiro, 11, 2.º-Dt. — LISBOA



**A CONSTRUTORA
MODERNA LDA.**

CONSTRUÇÕES METÁLICAS
ESTRUTURAS METÁLICAS
HANGARES
RESERVATÓRIOS PARA
GASOLINAS E ÓLEOS
FORNOS PARA CIMENTO
PONTES
SOLDADURAS ETC.

Sede e Oficinas: Av. Marginal
Telefones 38141 e 38142

Pedrouços
Lisboa

Sociedade Construtora Portuguesa

L I M I T A D A

FUNDAÇÕES

BETÃO ARMADO

OBRAS PÚBLICAS

FUNDAÇÕES FRANKI

P. da Alegria, 20, r/c. — Telef. 27456 — LISBOA



O CINEMA E FOTOGRAFIA

**MODERNAS ARMAS AO SERVIÇO
DO EXÉRCITO, MARINHA
E AVIAÇÃO DE PORTUGAL**

SÃO SEUS FORNECEDORES HABITUAIS

ROIZ, LDA.

ESPECIALISTAS EM

TUDO PARA CINEMA E FOTOGRAFIA

Instalam-se laboratórios fixos e de campanha

Toda a maquinaria e material sensível especial

Rua Nova do Almada, 82/84 — Telefone 2 4670

Endereço telegráfico «**ROIZ**» — LISBOA

Boletim da Engenharia

O CORONEL GRADUADO DE ENGENHARIA,
AUGUSTO VIEIRA DA SILVA

Faleceu em Lisboa, em 20 de Fevereiro findo, este nosso prezado camarada, notável investigador e olisipógrafo eminente.

Nascido em Lisboa em 10 de Setembro de 1869, concluiu em 1893 o antigo curso de engenharia militar, civil e de minas, da Escola do Exército. Influenciado de certo pela leitura da «Lisboa Antiga» de Júlio de Castilho, desde logo tomou o maior interesse pelos assuntos referentes à Capital, aos quais dedicou grande parte da sua actividade, tornando-se em breve um dos maiores investigadores do passado remoto de Lisboa.

Como engenheiro militar que era, dedicou-se ao estudo das fortificações antigas e medievais da cidade, publicando em 1898 o seu primeiro livro «O Castelo de S. Jorge», em 1899 «A Cerca Moura de Lisboa» e em 1900 «As Muralhas da Ribeira de Lisboa», estudo esse que só concluiu com a publicação em 1948 do seu livro «A Cerca Fernandina de Lisboa». Neste intervalo de 48 anos publicou dezenas de opúsculos e de estudos sobre a capital, obra vasta na qual se revelou um investigador profundo que sempre procurou aliar a uma comprovada verdade histórica a maior exactidão científica.

A sua actividade técnica desenvolveu-se sobretudo em Ministérios Cívicos. Era membro da Academia de Ciências de Lisboa, da Academia Portuguesa de História e da Associação dos Arqueólogos Portugueses.



GRUPO DE COMPANHIAS DO TREM AUTOMÓVEL

Com a presença de S. Ex.^{as} os Srs. Ministro e Subsecretário de Estado do Exército, de muitos oficiais generais, do Director Geral de Viação, do Chefe do Gabinete do Ministério das Comunicações, e de inúmeros oficiais da Arma, foi inaugurado em 2 de Fevereiro último, o Gabinete de exames psicotécnicos para a escolha do pessoal destinado à condução das viaturas automóveis militares. A visita e a palestra da autoria do capitão de Engenharia, Ernesto de Almeida Freire, foram do maior interesse para os assistentes que verificaram assim a importância desta nova instalação.



BATALHÃO DE TELEGRAFISTAS

Com a presença de S. Ex.^a o General Governador Militar de Lisboa e do General Director da Arma de Engenharia, realizou-se no dia 23 de Fevereiro findo, uma significativa festa militar para despedida dum contingente de telegrafistas que vai seguir para a Índia. Após a inauguração da nova enfermaria, do posto de socorros e do refeitório das praças, realizou-se o almoço destas, tendo o comandante da unidade, Tenente coronel Quintino Rogado, proferido um pequeno discurso, em que focou a importância da missão que as praças expedicionárias do batalhão vão desempenhar naquela longínqua parcela do Império Português e em que as incitou ao cumprimento dos seus deveres de soldados bríosos e de bons portugueses.



ORDEM DO EXÉRCITO

NOMEAÇÕES.

Cap. Rui Duarte Moreira Braga

para frequentar no Canadá, na Royal Canadian Electrical and Mechanical Engineers School, o curso de R. C. E. M. E. Officers Basic.

Cap. João Carlos Cância da Silva Escudeiro

para frequentar na Royal Canadian School of Military Engineering, o curso de Captain to Major Qualifying.

MUDANÇAS DE SITUAÇÃO:

Adido	— Tenente <i>Manuel Lourenço Trindade Sobral</i>
Reforma	— Cor. grad. <i>António Carlos de Aguiar Craveiro Lopes</i> Cor. grad. <i>António Vicente Ferreira</i> Coronel <i>Pedro Fava Ribeiro de Almeida</i>
Reserva	— Capitão <i>David Cecílio Sardinha</i> (continua na I. S. A. E.) Ten. Mil. <i>Ricardo Graça</i> (do C. M. E. 1) Ten. Mil. <i>Vicente Temudo de Castro</i> (do C. M. E. 3) Ten. do Q. S. A. E. <i>João Gonçalves de Almeida Lopes</i> (continua no B. T.)
Supranumerário	— Cap. <i>Fernando de Sousa Medeiros Júnior</i>

PROMOÇÕES:

Cap., o Ten. *Henrique Pedro Daniel de Duarte Silva y Aranda*
os Ten. do Q. S. A. E. *Manuel Ribeiro Conde* (do R. E. 1)
Horácio Soares Filipe (na E. P. E.)

- Ten., os Alf. *Pedro Franco Marques*
Jorge Teixeira Pimentel
 os Alf. do Q. S. A. E. *João Lopes* (da D. A. E.)
Antônio Augusto Andrade Alves Assis (do
 R. E. 2)
 Alf. do Q. S. A. E. *Humberto José*, na E. P. E.
Luis de Oliveira Figueiredo, no R. E. 1
Joaquim Modesto Júnior, no B. T.
José Duarte, no B. T.
Amâncio Sequeira, na I. S. A. E.

COLOCAÇÕES E TRANSFERÊNCIAS:

- 3.^a D. G. — Ten.-Cor do C. E. M. *Afonso Magalhães de Almeida Fernandes*
 R. E. 1 — Ten.-Cor. mil. *Teodoro Alves Fernandes*
 Tenente *Vasco Manuel Fernandes Coucelo*
 Tenente do Q. S. A. E. *Guilherme de Castro Luazes Santos*
 I. S. A. E. — Tenente do Q. S. A. E. *Abel Pereira Afonso*

DECLARAÇÕES:

- Cap. Mário Pinto da Fonseca Leitão*
 agraciado com o grau de oficial da Ordem Militar de Cristo

Vencedores dos campeonatos regionais de 1950:

- Basquetebol — 1.^a R. M., R. E. 2; 3.^a R. M., E. P. E.
 Andebol — 3.^a R. M., E. P. E., sem direito a prémio (art. 34.^o do
 R. C. D. M.)

OBITUÁRIO:

- Maj., desligado do serviço, Paulo Emílio de Brito Aranha* (27-I-951)
Alf. mil. Res. Manuel Antunes de Almeida (12-X-950)



ESCOLA DO EXÉRCITO

Ao retomarmos a publicação da nossa Revista, que é órgão de divulgação científica, mas é também laço de camaradagem na Arma, depois de termos distinguido individualmente quantos nela serviram e, pelo inexorável poder de tempo, a tiveram de deixar, levando-lhes a boa nova, convidando-os a colaborar, se possível, e exortando-os à leitura do periódico que renasce, parece-nos razoável e indicado não esquecer aqueles que vêm agora no alvorecer de um futuro

que escolheram no fulgor dos vinte anos, animosos de continuar o reverdecimento dos louros sempre comulados pela Engenharia Militar — por isso, desejamos incluir neste número, de certo modo, especial, a relação dos actuais alunos dos diferentes anos do Curso de Engenharia da E. E.:

- 4.º ano — Orlando de Azevedo
 Carlos Alberto Monjardim Coelho da Costa
 José da Costa Pereira de Sande de Sacadura Bote Corte Real
 Fernando de Jesus Lima Correia
 João Orlindo de Almeida Pina
- 3.º ano — Amilcar Lopes Martins
 Arqueu Alves Veloso Freire de Barros
- 2.º ano — Jaime Patrício Albuquerque Ferreira
 João António Lopes da Conceição
 Alvaro Joaquim José Maia Gonçalves
 António Pinto Ramos Milheiro
 Gonçalo Nuno de Albuquerque Sanches da Gama
 Manuel Fonseca Ferreira Pinto Bastos Carreira
 Justino António Correia de Almeida
 José Eduardo Dartout Sales Henriques
 José Francisco de Azevedo Fernandes Basto
- 1.º ano — Alípio António Piçarra Diogo da Silva
 António da Costa Cachapuz
 João António da Costa Crespo Ferreira Cerveira do Amaral
 José Renato de Araújo Pereira de Sousa
 Francisco de Assis Paiva Boléo Tomé
 Luís Emílio Cravo da Silva
 Vasco Fernando de Melo Wilton Pereira
 Baltazar António de Morais Barroco
 José Fernando Lopes Gomes Marques
 José Pereira de Medeiros Barbosa
 António Ferrão Vilardebó

A ENGENHARIA tem uma acção predominante na Manobra em Retirada.

O êxito desta Operação, não é possível sem Barragens de Engenharia;

e estas, podem levar até à rotura do contacto.

Revista das Revistas

Por H. S.

I — Oficiais de Engenharia, de Complemento

Merece nos E. U. A. especial cuidado a instrução e a preparação dos quadros. Anualmente, no verão, nos campos militares de Fort Belvoir, no estado de Virgínia, e de Fort Lewis no estado de Califórnia, são organizados cursos para a preparação e treino de oficiais de complemento, no primeiro da Arma de Engenharia exclusivamente e de todas as armas no segundo. Esses cursos são designados por R. O. T. C., (Reserve Officer Training Course).

— CAMPO DE FORT BELVOIR

Neste campo, sede da Engineer School, (Escola Prática de Engenharia Americana), concentraram-se em meados de Junho do ano findo estudantes de 56 estabelecimentos de ensino superior de 32 estados da União, incluindo 203 veteranos da 2.^a Guerra Mundial, para durante 6 semanas frequentarem um curso de treino.

Dirigiu o curso um coronel de engenharia que dispunha de 73 instrutores, 36 oficiais e 37 sargentos, todos do Corpo de Engenheiros. O grupo de assistência, criado pelo general Comandante do Campo de Fort Belvoir, do comando de um tenente coronel de engenharia e constituído por 30 oficiais e 250 praças dava ao curso o apoio administrativo e logístico indispensáveis.

No programa de treino, 71 horas eram destinadas a treino militar geral e 169 horas a assuntos de engenharia. O dia começava às 6h00 com a alvorada, terminando a instrução às 16h30. Em dias de exercício a alvorada era mais cedo e nos dias da revista semanal os trabalhos terminavam mais tarde.

— CAMPO DE FORT LEWIS

Neste campo, destinado ao treino de pessoal dos Estados do Oeste, a instrução começou no mesmo mês, sob a direcção do general, comandante da 2.^a D. I. e comandante da área.

Dos 703 cadetes, destinados aos cursos de treino de infantaria, artilharia, quartel mestre e engenharia, só 103 foram destinados a esta Arma por serem estudantes de Engenharia. Constituíram uma companhia a 4 pelotões, que se tornou a melhor companhia do Campo.

A instrução geral foi ministrada por oficiais de infantaria; a de engenharia foi assegurada pelo Grupo de Combate de Engenharia n.º 36 e pelo B. S. M. da 2.^a D. I. As últimas três semanas foram destinadas aos trabalhos de construção de pontes de cavaletes, minas e armadilhas, com equipamento mecânico, incluindo equipagens de estradas e de pontes de apoios flutuantes. Ao fim de um

mês de instrução já os cadetes de Engenharia tomavam parte num exercício de ataque em ligação com os cadetes das outras Armas, atacando uma posição fortificada, colocando minas e abrindo brechas.

Da revista «The Military Engineer»

II — Uma Escola Prática de Engenharia Americana na Europa

A necessidade de semelhante escola foi reconhecida logo após a chegada de tropas americanas a Inglaterra na primavera de 1942. O pouco treino do pessoal para operações de campanha exigia o aperfeiçoamento deste treino, pelo que se criou em Agosto desse ano a Secção Americana da Escola Inglesa de Engenharia Militar, em Ripon. Os assuntos a tratar no treino foram aqueles que menos familiares eram aos oficiais e demais graduados das tropas americanas: os tipos de minas e armadilhas inimigas e as pontes Bailey fixas e flutuantes.

— A ESCOLA EM INGLATERRA

Em Dezembro de 1943 a Secção Americana tornou-se independente e estabeleceu-se em Howberry Park, Oxfordshire, com o nome de «USAREUR Engineer School».

No período que decorreu até à invasão do continente, foram criados cursos de camuflagem, de engenharia de aviação e de reconhecimentos. Além disso a Escola teve de instruir o pessoal com o novo material e equipamento de engenharia recebido, o barco de assalto M 3, o detector de minas não metálicas, o detector de minas montado em Jeep, os grupos de purificação de águas, e um foguete (Reddy Fox), conduzindo uma carga explosiva destinada à rotura das defesas das praias.

— A ESCOLA EM FRANÇA

Em Setembro de 1944 a Escola deslocou-se para França e instalou-se primeiro em Angers, no local de uma anterior escola de pioneiros alemã, onde os alemães se treinavam em destruições, pontes e fortificação. Pouco depois deslocou-se para Epernay, com grande desenvolvimento das suas actividades. A sua missão consistia em: treinar instrutores em assuntos de engenharia; fornecer instrutores às unidades de campanha; realizar pesquisas, investigações e experiências. No cumprimento da sua missão foram realizados cursos de ponte Bailey, de minas e armadilhas; grupos de instrutores treinaram unidades em camuflagem, minas e armadilhas, e reparação de estradas; foram também realizados tests sobre pontes, detectores de minas e artificios de camuflagem.

Terminada a guerra da Europa, passou a escola a treinar unidades a serem enviadas para o T. O. do Pacífico. Para isso numa área junto ao Marne foi feito o treino de desembarques; grupos de instrutores foram enviados para outros campos para treinarem unidades que aguardavam a partida. Certos batalhões de engenharia foram convertidos em unidades especiais como Companhias de Sapadores, Companhias de Serviços (as nossas de Parque), destacamentos de electromecânicos, de águas e de oleoductos.

—A ESCOLA NA ALEMANHA

Em Abril de 1946, a Escola deslocou-se para Butsbach, onde ficou até princípios de 1947. Enquanto permaneceu em Butsbach, foram organizados novos cursos para treino de pessoal de «post engineer», (um serviço semelhante às nossas obras militares).

Em Janeiro de 1947 passou a escola para Mornau, a S. de Munich, onde se encontra ainda, instalando-se no acampamento e campo de instrução de uma unidade de artilharia alemã.

Foram organizados cursos para instruir pessoal civil alemão e este treinado em mecânicos de equipamento de construção, operadores de dozers, operadores de guindastes e pás mecânicas, mecânicos de motores e de refrigeração e bombeiros. Uma das maiores responsabilidades do Chefe do «Post Engineer» consiste na supervisão e no treino das unidades de bombeiros. O sucesso deste programa foi de tal forma importante que muitas municipalidades alemãs pediram aos americanos assistência e treino às suas corporações de bombeiros nos métodos modernos de combate contra o incêndio.

Remodelada a Escola em fins de 1947, com o fim de satisfazer as necessidades do Comando Americano na Europa, foi assinalada como missão da Escola treinar especialistas de engenharia de duas categorias: especialistas para as unidades táticas e especialistas para as funções do «Post Engineer». Há, pois, cursos de assuntos táticos só para americanos e de assuntos técnicos para americanos e alemães.

O quadro da Escola compreende 22 oficiais, 2 aspirantes, 103 praças e 12 civis. Entre este pessoal há 50 instrutores. Possui a Escola ainda 28 civis alemães empregados como instrutores para os cursos reservados aos alemães. Os alunos recebem 4 horas de treino militar por semana.

Para se avaliar do grau de importância e eficiência da Escola, basta dizer-se que foram graduados um total de 20.000 alunos, sendo 3.000 em Inglaterra, 9.000 em França e 8.000 na Alemanha.

A título de curiosidade indicamos os cursos dos 3 departamentos de instrução:

— *Departamento de assuntos de mecânica* — Cursos de ferreiro e cerralheiro; de mecânicos de equipamento de construção; de operadores de guindastes e de pás mecânicas; de mecânicos de diesel; de operadores de dozers; de operadores de nivelador; de soldador.

— *Departamento de assuntos técnicos* — Cursos de carpinteiro; de especialista de destruições; de destruições especiais; de bombeiro; de detectores de minas; de minas e armadilhas; de topografia.

— *Departamento de assuntos especiais* — Curso de controle de insectos e roedores; de «post engineer»; de preços e orçamentos; de mecânicos de refrigeração; de utilidades (sanitários, canalizadores, mobiliário, etc.).

III — A França já tem a Arma das Transmissões

Antes de se iniciar a 2.^a Guerra Mundial já quatro países possuíam a Arma das Transmissões, a Inglaterra, os Estados Unidos, a Alemanha e a Rússia.

Chegou agora a vez da França que em 1945, após o armistício, com as suas unidades de telegrafistas criou a 6.^a Arma, as transmissões.

São duas técnicas tão diferentes, a do sapador e a do telegrafista, que com os progressos da ciência se vão de tal modo especializando e diferenciando, que é difícil continuar a manter estes dois grandes ramos de especialidades tão dispares na Arma de origem, a Engenharia.

Parece-me interessante apresentar uma síntese da evolução por que passou em França a Telegrafia Militar desde 1854 em que pela primeira vez ela funcionou na guerra da Crimeia para assegurar as transmissões no interior dos exércitos. Quatro fases diferentes se verificam nesta evolução:

- 1.^a — O emprego de pessoal civil militarizado;
- 2.^a — A utilização de pessoal militar, oriundo de várias armas;
- 3.^a — A criação de uma unidade de especialistas da engenharia;
- 4.^a — A multiplicação das unidades de telegrafistas.

— 1.^a FASE — O EMPREGO DE PESSOAL CIVIL MILITARIZADO

Na guerra da Crimeia foi mobilizado pessoal da Direcção Geral das Linhas Telegráficas que levou consigo material de telegrafia eléctrica e óptica (sistema Chappe), sendo só este o utilizado para ligar entre si as G. U.

Na campanha de Itália de 1859, os C. E. foram sempre ligados por telegrafia eléctrica.

Na guerra de 1870, os exércitos tiveram de recorrer a pessoal civil, pois que se mostrou francamente inefficiente a unidade de telegrafistas, cuja criação fora proposta por uma comissão nomeada em 1868.

— 2.^a FASE — UTILIZAÇÃO DE PESSOAL MILITAR ORIUNDO DE OUTRAS ARMAS

Em 1886 foi criado na Cavalaria um serviço telegráfico ligeiro que em caso de campanha utilizaria as linhas permanentes.

Em 1888 foi constituída no E. M. a Direcção de Telegrafia e de Aerostação Militar que só durou um ano; em 1890 foram criados pombais militares e em 1891 a telegrafia militar passou para a Engenharia. Redes telegráficas e ópticas foram estabelecidas em França, Argélia e Tunisia e exploradas por sapadores telegrafistas de cada um dos Regimentos de Engenharia.

Aparecem nesta época as lanternas a petróleo, os heliógrafos, os postos microtelefónicos de campanha, aparelhos telegráficos de campanha e cabos de campanha e ligeiro.

— 3.^a FASE — A CRIAÇÃO DE UMA UNIDADE DE ESPECIALISTAS DE ENGENHARIA

Em 1900 é criado o Serviço Telegráfico Militar em moldes que não serão alterados até à criação da Arma de Transmissões. O S. T. M. compreendia:

- Tropas de telegrafistas de campanha e de praça, para assegurarem o serviço de 1.^a linha;
- Secções técnicas compostas de agentes dos Correios e Telégrafos, para assegurarem o serviço de 2.^a linha.

Criou-se um B. T., adstrito ao 5.^o R. E. e um Depósito de Material Telegráfico; adstritas a outras unidades de Engenharia, foram criadas formações de Telegrafistas destinadas à China e à África do Norte.

Em 1913 o B. T. deu origem ao 8.^o R. E. (telegrafistas). Neste período aperfeiçoaram-se os aparelhos anteriores e aparecem os primeiros indicadores telefónicos e aparelhos de T. S. F. A 1.^a Guerra Mundial veio dar notável incremento ao Serviço Telegráfico e após a guerra é criada uma Inspeção Geral do Serviço Telegráfico, uma Direcção de material com 2 secções, uma de T. P. F. e outra de T. S. F. O 8.^o R. E. cresce no número de sub-unidades de forma tal, que se tornou impossível administrá-lo e comandá-lo convenientemente.

— 4.^a FASE — A MULTIPLICAÇÃO DAS UNIDADES DE TELEGRAFISTAS

Em 1921 as sub-unidades do 8.^o R. E., que estavam aquarteladas fora da sede, tornam-se independentes. Ao mesmo tempo, a Inspeção Geral passa a Comando Superior das Tropas e Serviços de Transmissões e cria-se em Versalhes o Centro de Estudos de Ligação e Transmissões que em 1926 passaria a Escola de Ligação e Transmissões.

Esta Escola, que durou até à 2.^a Guerra Mundial, tinha por fim instruir, aperfeiçoar ou especializar em transmissões os oficiais de todas as Armas, incluindo os oficiais de telegrafistas, cuja formação geral pertencia à Escola Militar e de Aplicação de Engenharia.

A partir de 1932 criam-se nos R. T. companhias de Telegrafistas de Praça destinadas às fortificações de leste e os regimentos criados crescem sem cessar.

Em 1939 a cada D. I. do activo e a cada Sector Fortificado corresponde uma companhia de sapadores telegrafistas que forneceria os elementos necessários para as companhias de T. P. F. e de T. S. F. da G. U. ou do Sector fortificado.

Aperfeiçoou-se e desenvolveu-se neste intervalo, como é óbvio, o material e surgiu muito material moderno.

Eis, em largos passos, como se fez em França o decurso da evolução da Telegrafia Militar para a nova Arma das Transmissões.

Da revista «La Revue des Transmissions»

Do Estrangeiro

Por H. S.

Nações ocidentais

Eisenhower, o grande chefe americano, que comandou as forças aliadas ocidentais na passada guerra mundial, foi nomeado Comandante chefe dos exércitos das nações do Pacto do Atlântico. Após a sua nomeação fez, em Janeiro, uma viagem à Europa, visitando as capitais dos países que assinaram o Pacto e colhendo, junto dos respectivos governos, elementos de informação que sirvam de base para as suas actividades futuras.

De regresso à América, apresentou ao Presidente Truman e ao Congresso um relatório em que focava a necessidade de prestar auxílio eficaz às nações europeias e em que afirmava existir na Europa o espírito de resistência ao comunismo.

Eisenhower, vindo da América, chegou a Paris em 21 de Fevereiro findo para organizar o seu G. Q. G., que vai ser instalado perto de Versalhes. O marechal Montgomery será o comandante adjunto e o general Juin o comandante do exército europeu.

As forças navais das nações do Pacto do Atlântico serão unificadas também; o seu comando parece ir ser atribuído ao almirante americano Fèchteler.

* * *

A defesa da Europa é de importância vital para os E. U. A., pois que, como muito bem o disse o general Degaulle, no seu discurso de 24 de Fevereiro, aniversário da batalha de Verdun, uma vez vencida a Europa, perder-se-ia a que há de livre na Ásia, seguir-se-ia a África e por fim a América ficaria sòzinha, em face do mais colossal império que jamais houve no mundo e sem condições para poder resistir-lhe.

Em face da delicada situação internacional, a América não perde tempo, faz experiências, prepara-se e estuda a estratégia a seguir para defesa própria e do mundo livre.

Charles Wilson, director dos Serviços de Mobilização Económica, afirmou num discurso que a indústria americana deve pôr-se em condições de produzir material em quantidade suficiente para equipar as forças americanas, havendo necessidade de se construírem por ano 35.000 carros de combate e de se fabricarem por mês 18.000 motores de jacto.

O senador republicano Stassen é de opinião de que, para obstar a qualquer ataque da Rússia, se torna necessário:

- criar um poderio aéreo muito importante;
- organizar um forte exército europeu;

— melhorar as condições de vida das populações não comunistas da Ásia e da África.

Num documento entregue às comissões do Congresso, chega-se a dizer que a estratégia para a defesa da Europa Ocidental deve basear-se:

- na destruição, por bombardeamentos estratégicos e atômicos, da capacidade industrial da Rússia;
- na destruição, por bombardeamento, das pilhas atômicas que a Rússia tenha armazenado;
- na oposição, pelo exército das nações ocidentais, ao avanço do exército russo sobre o ocidente, desgastando-o e forçando-o a dispender imediatamente abastecimentos e combustíveis;
- no ataque final aos exércitos russos até seu completo esmagamento.

Há, pois, necessidade de organizar e reforçar os efectivos de tropas na Europa e de se tomarem medidas para evitar ou fazer face a um ataque de leste.

Algumas nações europeias vão elevar os seus efectivos de tempo de paz. A Noruega pretende ter cerca de 120.000 homens em armas e a Inglaterra 800.000, mantendo 10 divisões completas. A Turquia mantém um exército de 300.000 homens e 3 divisões aéreas com 35 esquadrilhas, com uma capacidade de mobilização de cerca de 2 milhões de homens.

Por sua vez a América vai enviar com brevidade 4 divisões para a Alemanha e instalar 5 grandes bases aéreas em Marrocos e 1 em Chipre, esta para defesa da Turquia.

As opiniões do general Collins, C. E. M. do Exército Americano, de que qualquer limite no envio de tropas para a Europa Ocidental pode incitar a Rússia ao ataque, e do general Spaatz, das Forças Aéreas Americanas, de que a aviação deve ter o principal papel em caso de guerra com a Rússia, contribuíram para chamar à boa razão as vozes discordantes do Congresso e influíram talvez naquelas resoluções.

Simultaneamente têm tido lugar conferências políticas, sendo de destacar as que se realizaram entre o Presidente Truman e o chefe do governo francês, Pléven, sobre o auxílio americano à Europa e a inclusão da Alemanha ocidental nas forças europeias a organizar; e as realizadas entre os governos francês e italiano, visando um melhor entendimento económico e a aproximação franco-italiana na defesa europeia.

* * *

Uma organização da Europa Ocidental tem que forçosamente incluir a Espanha e a Alemanha Ocidental. Já é tempo de verificar que, pela sua situação geográfica, a Espanha, com portos sobre o Atlântico e o Mediterrâneo, com os Pirinéus a separá-la do resto da Europa e com o potencial humano de que dispõe, constitui peão de extraordinário valor no xadrez estratégico. Pretender ignorá-la por mais tempo por ressentimento, teimosia, ou má visão política é um erro que

pode ter de pagar-se muito caro. Estamos plenamente convencidos de que a colaboração da Espanha aceleraria a constituição do exército de defesa da Europa.

Pelo que diz respeito à Alemanha Ocidental há que afirmar que uma Alemanha fraca é perigosa para a defesa da Europa. Há que rearmá-la. A sua neutralidade num conflito entre o Oriente e o Ocidente, diz o chanceler Adenauer, equivalia a entregá-la à Rússia.

Churchill afirma ainda que para se resistir sem ser na Mancha ou nos Pireneus, há que contar com a cooperação de fortes contingentes alemães no exército europeu.

A defesa da Europa obriga a considerar o Mediterrâneo como zona essencial, a manter na posse das nações ocidentais. É indispensável para esse fim a cooperação da Grécia e da Turquia, que poderão servir de bases para atacar de flanco o colosso moscovita; há que contar ainda com a Jugoslávia, nação comunista dissidente, que os três grandes ocidentais parece quererem defender.

Há, pois, que prestar assistência àquelas nações e de auxiliar as nações do Médio Oriente, onde existem importantes jazigos petrolíferos do maior valor para a condução da guerra. O general Lucius Clay disse no Congresso Americano que se devia considerar um grave erro não se fornecer auxílio militar à Espanha, à Grécia e à Turquia e manifestou a opinião de que as forças destes países deveriam ser aproveitadas também para fazer frente a uma eventual agressão.

* * *

As importantes cisões, importantes em número e na qualidade dos dissidentes, nos partidos comunistas italiano e francês, que se podem filiar em movimentos «titistas» e nas depurações contínuas destes partidos nos países situados atrás da cortina de ferro, são um bom prenúncio da redução do poder de intimidação e de domínio das massas trabalhadoras pelo comunismo internacional e, ao mesmo tempo, a afirmação de que Moscovo não poderá contar de futuro nesses países com quintas colunas tão numerosas e subservientes como as de que dispunha ainda há pouco.

Extremo Oriente

A América vai reforçar as suas forças no Extremo Oriente, devendo seguir com brevidade para o Japão duas divisões.

Foster Dulles, representante do Governo americano esteve em Tóquio estudando as possibilidades de ser negociado com o Japão um tratado de paz e afirma que o Japão e a América, inimigos de ontem, aliados de amanhã, deviam considerar uma aliança entre as duas nações como a melhor salvaguarda para os seus interesses. Sôzinho e desarmado, o Japão não pode ter esperanças de sobreviver vitorioso ao choque com a U. R. S. S. ou com a China comunista apoiada por Moscovo. Com auxílio americano poderia o Japão organizar um exército de algumas centenas de milhares de homens para tomar parte no combate ao comunismo na Ásia.

* * *

A aventura coreana, que tantas surpresas trouxe já, teve, pelo menos, a vantagem de despertar estadistas e governos que há anos dormiam embalados por ilusões de paz; oxalá ela tenha sido a vacinação que possa impedir o surto epidémico da 3.^a guerra mundial. Guerra de experiência que a Rússia provocou para avaliar as reacções do adversário, e que deu lugar à intervenção das forças da O. N. U., que, comandadas pelo general Mac-Arthur, vieram prestar auxílio aos sul-coreanos.

Foi em 25 de Junho do ano findo que os norte-coreanos invadiram a Coreia do Sul, tomaram Seúl e progrediram até à testa de desembarque Taegu-Fusan, onde as forças da O. N. U., desembarcadas neste porto, detiveram a invasão. Em 15 de Setembro inicia-se a contra-ofensiva das forças da O. N. U. em Taegu e forças americanas desembarcam em Inchon. Os norte-coreanos são desbaratados, Seúl é retomada e em 1 de Outubro as forças da O. N. U. transpõem o paralelo 38.^o Num mês de combates e de perseguição, atingem quase a fronteira manchú; em 29 de Outubro entram em cena os comunistas chineses de Mao-Tsé-Tung, que, numéricamente muito superiores e aproveitando-se da deficiente ligação que existia entre o 8.^o exército a W. e o 9.^o C. E. a E. e da existência de numerosos guerrilheiros comunistas na região central, forçaram a retirar as forças da O. N. U., tendo sido algumas destas cercadas na região de Hamhung, na costa leste, onde foram embarcadas para virem para o S.

Em 11 de Dezembro os comunistas atingem o paralelo 38.^o; uma semana depois aproximavam-se de Seúl e em 25 de Janeiro atingiam o seu avanço máximo, próximo do paralelo 37.^o

Reorganizadas e reforçadas as forças da O. N. U. detiveram a ofensiva e a par e passo vão progredindo para o N. repelindo os comunistas que, têm sofrido numerosas baixas, devidas aos combates, aos bombardeamentos aéreos, ao frio e ao tifo.

No momento em que se encerra a presente notícia as forças da O. N. U. atingiram as margens do rio Ham que banha Seúl.

Não deixa de ser curioso focar certos pormenores sobre as operações realizadas, como sejam:

- a hábil retirada das então débeis forças sul-coreanas e da O. N. U. para a testa de ponte Taegu-Fusan, sob a protecção de numerosa aviação, que operava, partindo do Japão;
- a acertada concepção estratégica de Mac Arthur que conseguiu fazer desmorronar, rapidamente, a resistência norte-coreana inicial, conjugando o ataque frontal em Taegu com o desembarque de flanco em Inchon e o consequente avanço fulminante sobre a fronteira manchú;
- o emprego pelas forças da O. N. U. de uma numerosa e bem apetrechada aviação, enquanto tem sido nula ou diminuta a acção da aviação do adversário;
- a retirada brusca das forças da O. N. U., que dispunham de aviação, de muitos blindados e armas pesadas, em face de um adversário ines-

- perado, muito mais numeroso, mas que não dispunha de aviação e só possuía poucos blindados e armas pesadas;
- as curtas linhas de comunicação terrestres dos comunistas, que tanto lhes têm facilitado a acção, e as extensíssimas linhas de comunicação marítimas que tanto a dificultam às forças da O. N. U.;
 - o domínio do mar, assegurado por numerosas forças navais da O. N. U. e a ausência de forças navais do adversário.

Rússia e países satélites

Em face de uma Europa Ocidental, quase desarmada, a Rússia mantém em armas 175 divisões, das quais cerca de 30 na Alemanha Ocidental e dispõe de 19.000 aviões. Os estados satélites rearmam-se, constituindo os dos Balcãs ameaça para a Jugoslávia; consta mesmo que na Hungria estão sendo construídas bases de lançamento de projecteis dirigidos contra aquele país.

O exército polaco foi reorganizado pelos russos por forma tal que praticamente foi incorporado no da U. R. S. S. Três das quatro regiões militares são do comando de generais russos, como russos são também o comandante em chefe e os directores das armas. O exército polaco, em tempo de paz, compreende 250.000 homens e é constituído por 16 D. I., 13 regimentos de artilharia, 10 regimentos blindados, 5 regimentos de engenharia, 6 regimentos de transmissões, além de outras unidades especiais.

Por sua vez os russos criaram na Alemanha Oriental uma Polícia Popular militarizada, composta de numerosos grupos móveis de combate, com efectivos à volta de 150.000 homens, e que dispõem de grupos de reconhecimento com carros ligeiros, de sapadores, de transmissões, de D. C. A., de carros blindados e lança-granadas pesados. Escusado será dizer que as forças da Polícia Popular Alemã estão sob o comando directo de um general russo.

Como resposta à nomeação de Eisenhower para comandante chefe das forças ocidentais, foi nomeado chefe das operações na frente atlântica o marechal Bulgare, membro da Comissão Militar do Politburo; o general Shtemenko, C. E. M. General, foi nomeado comandante da frente meridional que faz frente às fronteiras da Turquia, Pérsia, Afeganistão e Tibete.

* * *

As defecções e depurações constantes nos partidos comunistas na Rússia e seus satélites demonstram a existência de uma crise grave no seio do partido comunista russo e o descontentamento que lavra nos países satélites.

Na Hungria circulam folhetos de propaganda anti-comunista sob a forma de informações desportivas; na Bulgária aumenta o descontentamento contra o domínio soviético; na Roménia, Hungria e Checoslováquia foi suprimida toda a actividade sindical. Grande depuração está a ser feita neste último país, depuração que atinge os próprios membros do governo e os dirigentes do partido e consta haver luta de patriotas nas montanhas.

Estas tentativas de dissidência filiam-se na verificação de que o domínio russo só tem servido para a exploração de todos os recursos do país em proveito exclusivo da U. R. S. S. São sintomas de revolta que até agora só vingou na Jugoslávia. É por isso que Moscovo considera Tito o seu mais temível inimigo; a revolta deste ditador constituiu um golpe assás duro no prestígio do Kremlin e ameaça todo o edifício doutrinal em que assenta a vida do comunismo internacional. O patriotismo de Tito e a sua recusa de subordinar o país aos interesses de uma potência estrangeira, ainda que comunista, não podem ter deixado de provocar reflexões entre os comunistas de todos os países que sejam capazes ou possam reflectir.

Na revolta de Tito está de certo o fundamento das dissidências, das cisões e da desagregação dos partidos comunistas de muitos países.

Novas armas

Está a ser experimentado, na Escola de Engenharia de Fort Belvoir, um novo *detector de minas* não metálicas.

Na mesma escola está em experiências um novo tipo de *guindaste automóvel* de maior potência.

Foi adoptado pelo exército americano um novo tipo de *teletipoportátil* à prova de água e que pode transmitir e receber mensagens 66% mais rapidamente que o em uso e que pode funcionar com circuitos telegráficos como em rádio. A unidade completa pesa 50 kg. e compreende o teletipo, o gerador e a caixa de acessórios.

Foi anunciada a produção de novo *equipamento de transmissões* com pesos e dimensões tão reduzidas que se pode classificá-lo de verdadeira miniaturização. A redução em peso não incide apenas sobre os postos rádio, mas também sobre os cabos de campanha. Os usados pelo exército pesavam 38 kg. por quilómetro; o novo pesa apenas 13 kg. Poder-se-á avaliar a diferença de carga a transportar, sabendo-se que o Corpo de Sinais Americano utilizou na guerra 6.300.000 quilómetros de cabo.

Foram adaptados dois submarinos com plataformas para o lançamento de *Bombas V 1* com o peso de 6.800 kg.; as experiências foram realizadas no mar das ilhas Haway.

Já está em serviço o *Douglas C 124*, novo avião quadrimotor para 22.700 kg. de carga. As portas são em forma de concha e as rampas permitem a carga e descarga de veículos blindados, canhões, buldozers e camiões, que podem ser acomodados dentro do avião.

A marinha americana dispõe de um novo tipo de *helicóptero*, completamente metálico, o *Piasecki HRP-2*, com 2 rotores, destinado ao serviço de transportes. Este aparelho tem prestado óptimos serviços na guerra da Coreia.

No Estado de Nevada, no deserto a S. da cidade de Las Vegas, foi realizada uma série de *experiências atómicas*, chegando-se a sentir efeitos a mais de uma centena de quilómetros de distância.

Bibliografia

Por A. V.

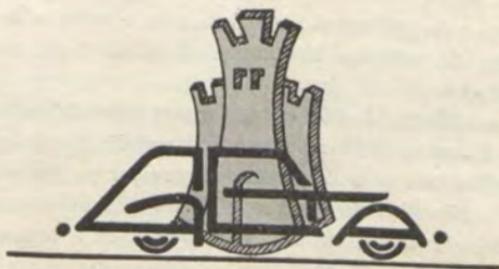
«Pré-selecção de condutores»

O autor, Cap. Ernesto de Almeida Freire, do G. C. T. A., interessou-se pelo problema da formação de condutores auto, estudou-o em face das disposições regulamentares, encontrou dificuldades de ordem prática, investigou das possibilidades de uma pré-selecção por psicotécnia — em complemento da obtida pelo exame físico, de há muito estabelecido em princípio, — e concluiu pela vantagem e até necessidade de instituir entre nós, a pré-selecção baseada, indispensavelmente e também, no xame psicotécnico, bem como num exame físico mais completo.

O método foi, a título experimental, aplicado no Trem Auto, aos recrutas incorporados em 1950 e verificaram--se resultados positivos em favor da doutrina. Daí, a visita de estudo que o autor e outro oficial do T. A. não menos entusiasta e competente na matéria — o, então, Ten. Fernando Pacheco — fizeram à «Escuela de Automovilismo del Ejército» de Madrid, e depois do que o autor, a nosso convite, quis prestar a sua colaboração, nesta matéria, à nossa Revista.

Porém, a bagagem de conhecimentos e a atenção dispensada ao assunto pelas Instâncias superiores competentes, mostraram a viabilidade e foram o incentivo que permitiram dar forma metodizada e completa ao trabalho que o próprio G. C. T. A. mandou imprimir por se reconhecer que interessa, não apenas ao seu autor, mas à Unidade automobilista por excelência, a todas as Unidades onde se formem condutores auto e, portanto, ao Exército.

O progresso que tal método de Pré-Seleccção representa na tarefa da formação de condutores militares de viaturas automóveis, justifica sobejamente a inclusão, que neste número iniciamos, da obra que foi editada — aliás, em limitado número de exemplares.



22.º ANO

NÚMERO 2



REVISTA
DE
ENGENHARIA MILITAR

FUNDADA EM 1896

2.ª ÉPOCA - 1951

—
PUBLICAÇÃO TRIMESTRAL

—
Abril, Maio e Junho

DE

1951



“UBIQUE”

SEDE
DIRECÇÃO DA ARMA DE ENGENHARIA
CAMPO DE S.ª CLARA
TEL. 2 0587
L I S B O A

REVISTA DE ENGENHARIA MILITAR

Sede: Direcção da Arma de Engenharia

2.^a ÉPOCA - 1951

Assinatura anual 48\$00

Comissão Executiva

Presidente :

Brigadeiro Hermínio José de Sousa Serrano

Vice-Presidente :

Cor. tir. Virgílio César Antunes de Lemos

Vogais :

<i>Coronel</i> Eduardo Pires.	Comt. do R. E. 1
» António de Matos Maia.	no C. E. M.
<i>Ten. Cor.</i> Luís Gonzaga dos Santos Moura	Comt. do B. C. F.
» Jorge César Oom.	no I. P. P. E.
» José Caetano Vieira Lisboa.	na E. P. E.
<i>Major</i> Albano Moreira de Almeida	no R. E. 2
» João Paulo James Galhardo	na E. E.
<i>Capitão</i> Adriano Vieira Coelho dos Santos Macedo	nas O. G. M. E.
» Ernesto A. Ferreira de Almeida Freire.	no G. C. T. A.
» Henrique P. D. de Duarte Silva y Aranda	no B. T.

Secretário :

Major Albino Augusto de Macedo Vendeirinho

Distribuição das Secções

- a) *Sapadores* *Cor.* Eduardo Pires
- b) *Transmissões*. *Cor.* Flávio José Álvares dos Santos
- c) *Caminhos de Ferro*. *Cor.* Frederico M. de M. Vilas Boas Vilar
- d) *Serviço Automóvel* *Brig.* Arménio Leal Gonsalves
- e) *Estudos Táticos*. *Cor.* António de Matos Maia
- f) *Obras Militares*. *Maj.* Luís Vitória de França e Sousa
- g) *Diversos*. *Cor. tir.* Virgílio César Antunes de Lemos
- h) *Revista das Revistas* *Brig.* Hermínio José de Sousa Serrano
- i) *Bibliografia* *Maj.* Albino A. de Macedo Vendeirinho

REVISTA
DE
ENGENHARIA MILITAR

FUNDADA EM 1896

2.^a ÉPOCA - 1951

ANO 22.^o — N.^o 2

Abril, Maio e Junho
1951

SUMÁRIO

Marechal Antônio Óscar de Fragoso Carmona	88
A Camuflagem	89
— pelo Cap. do C. E. M., Ernesto de Oliveira e Sousa	
As Transmissões na D. M. C.	97
— pelo Coronel Flávio dos Santos	
Nova Central de Carga de Baterias do B. T.	111
— pelo Asp. Mil. Fernando F. Feijó	
Meios de transporte rápido sobre via férrea	115
— pelo Capitão Rogério Machado de Sousa	
Pré-selecção de condutores de viaturas automóveis	123
— pelo Capitão Ernesto de Almeida Freire	
Elementos de análise das nossas campanhas da 1. ^a Grande Guerra.	135
— pelo Cor. tir. Virgílio Csar Antunes de Lemos	
Antônio Enes.	144
— pelo Capitão Mário J. Ferreira Mendes	
Boletim da Engenharia	149
Revista das Revistas	162
Do Estrangeiro	177
Bibliografia	187

As doutrinas expostas são da responsabilidade exclusiva dos autores

MARECHAL

Antonio Osear de las Rosas Carrion



Fotografía cedida por San Payo

MARECHAL

António Óscar de Fragoso Carmona

Após a publicação do nosso número anterior, faleceu em Lisboa, pelas 11 h. 43 do dia 18 de Abril, Sua Excelência, o Senhor Presidente da República, o Marechal António Óscar de Fragoso Carmona.

Este infausto acontecimento encheu de pesar o país inteiro e teve extraordinária repercussão no estrangeiro.

É que os méritos pessoais, as raras qualidades e a nobreza de sentimentos fizeram da personalidade do Marechal o exemplo vivo de dignidade e civismo do primeiro cidadão do seu país, que foi sempre o modelo das melhores virtudes da raça e o intérprete fiel das tradições do seu povo.

O nome de Sua Excelência ficará para sempre na História a marcar um longo período de unidade, prestígio e progresso da Nação.

Com a morte do Marechal Carmona, perdeu o Exército aquela nobre figura de militar intemerato que, promotor de justiça no julgamento dos implicados no movimento de 18 de Abril de 1925, ousou afirmar em plena Sala do Risco que «a *Pátria está em perigo*»; perdeu a Nação Portuguesa o eminente estadista e o homem excepcional que durante 25 anos a chefiou com valor, nobreza e lealdade.

A *Revista de Engenharia Militar* curva-se reverentemente perante a memória do ilustre extinto.

A Camuflagem

Observação prévia

Pelo Cap. do C. E. M. ERNESTO DE OLIVEIRA E SOUSA

Muito se tem escrito sobre «Camuflagem», apesar disso nunca encontrei qualquer trabalho em que o seu estudo fosse, convenientemente, localizado dentro duma análise sistemática dos diferentes processos de «Dissimulação». Resolvi por isso publicar este ligeiro ensaio o qual tem as seguintes finalidades:

- 1.^a — Dar um certo número de noções teóricas que reputo indispensáveis para que um oficial possa tomar sempre uma atitude conscienciosa em face de qualquer estudo ou trabalho relativo à «Dissimulação».
- 2.^a — Preparar uma sistematização, tanto quanto possível definitiva, do seu estudo.
- 3.^a — Indicar, acompanhados por um certo número de exemplos as regras gerais que devem orientar o emprego prático da «Camuflagem».
- 4.^a — Exprimir em conclusão qual o espírito que deve presidir à instrução a ministrar, do ponto de vista de Camuflagem, às tropas e quadros.

*

Usarei a terminologia do I. O. T. porque ela satisfaz, plenamente, desde que o significado de cada termo seja nitidamente precisado. Esta resolução da minha parte, julgo, terá a vantagem de não ir aumentar a possível perturbação que uma discussão conhecida e demasiado agarrada às palavras com certeza criou já no espírito de muitos.

No que diz respeito à forma como os assuntos são expostos é que me afastarei, nitidamente, do I. O. T., procurando construir um edifício harmónico que facilite, simultâneamente, a coordenação dos trabalhos de investigação e aperfeiçoamento, e a retenção fácil das ideias essenciais.

CAPÍTULO I

Definições e generalidades

1 — **Definição** — A **dissimulação** é o conjunto dos processos usados para contrariar a observação inimiga.

Esta definição é simples, clara e completa, pois que eu contrario os desígnios do inimigo, mesmo quando facilito, propositadamente, a sua observação com o fim de o induzir em erro.

A dissimulação é pois, em face da definição acima, uma forma de protecção e constitui, além disso, um factor de surpresa porque permite ao Comando manter o inimigo, não só na ignorância dos meios de que dispõe, mas também na ignorância do dispositivo que lhe foi dado sobre o campo de batalha.

2 — **Valor da dissimulação como meio de protecção** — Resulta de se poder conferir às tropas uma protecção bastante eficaz com o emprego de material, em regra, leve e facilmente transportável e de fácil montagem. Esta característica da Dissimulação é muito de apreciar principalmente hoje em que, na guerra de movimento, não é fácil, muitas vezes, recorrer a outros processos de protecção.

3 — **Os processos de observação** — Partindo da definição dada conclui-se que o estudo da Dissimulação deve ser iniciado por um exame das formas como a observação se pode fazer.

Essas formas são:

A visão, a escuta, o olfacto, o gosto e o tacto.

A cada um destes processos de observação, corresponde uma forma de dissimulação. Limitar-me-ei, aqui, a encarar somente aquela que tem por finalidade contrariar a observação por visão.

Pelo que diz respeito à escuta, ela, somente, toma grande desenvolvimento quando pretendemos servir determinadas formas de guerra. Nestes casos ele reveste-se duma técnica especial cujo estudo está intimamente ligado aquelas formas de guerra. É o caso da escuta mineira, da escuta radioeléctrica ou da referenciação de baterias pelo som.

No que se refere à observação olfativa e palativa elas estão, intimamente, ligadas ao estudo da guerra química a qual se encontra fora das minhas preocupações presentes.

Finalmente, o tacto é um processo de observação de reduzido emprego mas que não deve deixar de ser citado pois é utilizado na pesquisa de minas.

4 — **A observação por visão** — A sequência lógica que no princípio me obriguei a seguir leva-me a estudar, agora, a observação por visão. Esse estudo deve ser encarado sob dois aspectos:

- o dos processos com que essa observação é feita;
- o dos objectivos dessa mesma observação.

5 — **Os processos de observação por visão** — A observação visual pode ser directa ou indirecta. É directa quando se faz a olho nu ou com auxílio de lentes, óculos, binóculos, etc.; é indirecta quando se recorre ao exame de panorâmicas, directas ou fotográficas, ou de fotografias.

— As fotografias podem fazer-se com luz natural, recorrendo ao emprego de radiações especiais, ou a cores.

— A fotografia com a luz natural emprega as emulsões normais, isocromáticas e pancromáticas. Para os estudos que se prendem com a Dissimulação são de melhor rendimento as pancromáticas por serem as que permitem uma melhor apreciação das cores, através das diferentes tonalidades da gama dos cinzentos das fotografias.

— A fotografia por radiações especiais aproveita principalmente as radiações infra-vermelhas pelo emprego de filtros e emulsões especiais. Estas fotografias são de grande importância pois permitem, não só a distinção de cores que à simples vista ou como resultado da observação fotográfica pareceriam iguais, como também a observação nocturna ou através do nevoeiro.

— O estudo dos processos fotográficos podia sem dúvida ser levado mais longe mas o que ficou dito é mais do que o necessário para compreender o que se segue.

6 — **Os objectivos da observação por visão** — Constituem objectivos da observação por visão todos os elementos em pessoal, animal e material que fazem parte integrante dos exércitos, bem como os trabalhos por estes realizados.

— Os objectivos da observação por visão são portanto múltiplos e variados, mas de uma maneira geral, qualquer objectivo revela-se à observação por visão pelos três elementos seguintes:

A cor, a silhueta, o relevo.

A cor resulta dos objectivos só reflectirem uma parte das radiações luminosas absorvendo outras.

grande distância, o aspecto de um conjunto de pontos negros numa rede de malhas brilhantes.

Este aspecto, a que se dá o nome de sombra pontual, não persiste quando a observação é próxima da horizontal razão porque se tem de revestir do máximo cuidado quem pretenda realizar trabalhos de dissimulação em tais circunstâncias.

Se a observação a temer é vertical a máxima preocupação deve ser não alterar em nada o conjunto da respectiva sombra pontual. Se a observação é horizontal procurar-se-á reproduzir o polido e cor das searas vistas a distância. Se, finalmente, há que temer as duas formas de observação somos obrigados a combinar os dois processos.

As pistas não têm relevo e por isso não dão sombra, elas revelam-se, somente pelo seu contorno e cor. A dissimulação das pistas é difícil, pode fazer-se usando pistas falsas ou de utilização eventual, e prolongando as reais para além do seu terminus natural. Outros processos há mas todos precários ou de difícil realização.

7 — **Os indícios** — São alterações no panorama que combinadas com elementos que resultam das manifestações próprias da vida dos objectivos, despertam a atenção do observador e conduzem muitas vezes à sua descoberta, embora não os individualizem.

Tal é por exemplo o vai-vem de pessoal em volta de uma bateria, o sopro das peças, os carreiros, etc.

CAPÍTULO II

Esquema do estudo sistemático da Dissimulação

I — Os processos de Dissimulação.

Após o que ficou dito atrás e seguindo a razão lógica que me tem orientado, poderemos dizer que a Dissimulação tem por fim evitar: **que os indícios denunciem os objectivos e que os elementos que individualizam estes (cor, silhueta e relevo permitam a sua completa identificação.** Tal finalidade consegue-se:

1.º — *Por disseminação* — que consiste em dispersar os objectivos no panorama evitando a sua concentração denunciadora.

É o processo mais simples de dissimulação e também aquele que com mais evidência se impõe. Conforme as circunstâncias a disseminação deverá ser ordenada ou desordenada.

Sob esta designação devem ser indicados muitos dos processos que o nosso I. O. T. pretende incluir sob as rubricas:

- Utilização racional da rede de comunicações (caso de disseminação ordenada).
- Continuidade e uniformidade do aspecto das organizações que envolve, na maioria dos casos, uma disseminação desordenada.

2.º — *Por ocultação (Mascaramento)* — que consiste na utilização de elementos naturais ou artificiais preexistentes (Máscaras) para à retaguarda deles ou na sombra deles se esconderem os objectivos.

Sob esta designação incluem os processos indicados no I. O. T. sob as seguintes rubricas:

- Aproveitamento da menor visibilidade, natural ou provocada (noite, nevoeiro e fumos).
- Utilização de cobertos e máscaras naturais.
- As máscaras artificiais.

3.º — *Por mimetismo (Camuflagem)* — que consiste em desfigurar os objectivos por forma a que eles se confundam com o meio ambiente ou com elementos inofensivos do panorama.

4.º — *Por simulação* — que consiste em promover falsas actividades ou em construir falsas obras.

Por ser a meu ver muito interessante não quero deixar de ilustrar a indicação deste processo com o seguinte exemplo:

Para iludir a tripulação dos bombardeiros, durante a execução de bombardeamentos aéreos, é modernamente preconizado que se produzam incêndios, comandados a distância em locais previamente estabelecidos, extinguindo rapidamente os que forem provocados, na realidade, por bombas. Por esta forma se consegue desviar para falsos alvos a atenção das referidas tripulações. Não quero também deixar de frisar aqui que, como regra geral as falsas obras devem ser realizadas tendo em vista a sua possível utilização futura como obras reais.

5.º — *Pela judiciousa adaptação das obras ao terreno.*

A inclusão deste último processo como processo independente de dissimulação foi por mim, cuidadosamente, meditada antes de decidida. Na verdade, por vezes, aparecia-me ele como inerente a outros de que não era mais que o seu elemento primário; outras vezes pelo contrário, aparecia-me como resultado da conveniente aplicação de um ou mais dos outros processos.

Foi, sòmente, depois da experiéncia me ter mostrado que com o seu simples emprego se podia conseguir o resultado final de uma dissimulação completa que eu me resolvi a incluí-lo, nesta sistematização.

*

Não quero, também, deixar de pôr aqui em evidéncia o facto do I. O. T. incluir como processo independente de dissimulação a continuidade e uniformidade das organizações defensivas o qual, como é evidente, é sempre e, obrigatòriamente, o resultado não só da disseminação, como do recurso a obras simuladas, da judiciosa adaptação das obras no terreno, etc.

A continuidade e uniformidade das organizações defensivas é, quando existe, o resultado da applicação conveniente dos diferentes processos de dissimulação.

2 — **Os procedimentos e os trabalhos** — Para aplicar os processos acima referidos é necessário que as tropas tenham determinados *procedimentos* e realizem determinados *trabalhos ou obras*.

Os *procedimentos* consistem na applicação de um certo número de regras que devem ser conhecidas de todas as Armas e Serviços, com o fim de permitir que eles utilizem convenientemente não só os elementos naturais que se lhe deparam, como as obras, expressamente construídas com o fim da Dissimulação.

Por exemplo: o aproveitamento das ondulações do terreno para nos subtrairmos às vistas dos observatórios terrestres adversos; a marcha ao longo das bermas das estradas arborizadas a fim de evitar a observação aérea; aproveitamento dos cobertos e da sombra das árvores, etc.

Os *trabalhos* são as «obras de dissimulação» e são construídas umas pelos elementos das diferentes Armas, outras, de maior vulto, pelas tropas de engenharia de antemão instruídas e apetrechadas.

*

Um estudo bem conduzido obrigaria agora a criar tantos capítulos quantos os processos atrás indicados e em cada um deles fixar todos os procedimentos a ter e todos os trabalhos a realizar para os aplicar com a máxima eficiência. Na impossibilidade de fazer aqui tal estudo vou-me limitar a analisar o 3.º processo apresentado que é de todos, aquele que reveste maior importância.



O SÍMBOLO DA PERFEIÇÃO EM FOTOGRAFIA

Pioneiros da indústria laboratorial fotográfica e de aparelhagem óptica em Portugal têm a honra de convidar todos os Organismos e Ex.^{mos} Oficiais da

ENGENHARIA MILITAR PORTUGUESA

a visitarem o seu estabelecimento, onde exibem os mais recentes modelos da indústria mundial, e os seus laboratórios dotados da primeira instalação automática DAKO, uma maravilha da Engenharia norte americana

INSTANTA, L.^{da}

Fotografia ————— Cinema

Estabelecimento :

Rua Nova do Almada, 55-57

Laboratórios :

Travessa do Carmo, 13

LISBOA

SEMPRE NA VANGUARDA



Sociedade Construtora Portuguesa, Lda.

FUNDAÇÕES FRANKI

CONSTRUÇÕES CIVIS

OBRAS PÚBLICAS

P. da Alegria, 20, r/c.
Telef. 27456 — LISBOA

BETÃO ARMADO



SOCIEDADE PORTUGUESA
DE STREETITE, L.DA

EXPLOSIVOS • CÁPSULAS • RASTILHOS
DETONADORES ELÉCTRICOS

Fábrica em Barra-a-Barra — LAVRADIO

NITRALITE

EXPLOSIVO AMONICAL

Rendimento, Potência e Segurança

RASTILHO

Sede :	Depósito :	Informações :
P. do Município	em	R. St.º António
19-3.º	MILHEIROZ	150-2.º
LISBOA	(Porto)	PORTO
Telef. 25856		Telef. 24754



PAPELARIA FERNANDES
FERNANDES & C.A L.DA

13, Largo do Rato, 13-B — LISBOA — 145, Rua do Ouro, 149
Telef. 61116 Telef. 28361

Fornecimento de todos os artigos de expediente e impressos militares
MATERIAL PARA DESENHO

Papéis vegetais, contínuos, Milimétricos, Osalid, etc.

Sempre aos melhores preços do mercado — Secção de Livraria

S O G E L

Sociedade Geral de Empreitadas, Lda.

CONTRATOS PARA TRABALHOS DE ENGENHARIA

Trabalhos hidráulicos — Obras marítimas — Pontes
— Construções industriais — Terraplenagens

Rua 1.º de Dezembro, 2-B, 2.º
LISBOA

Tele { fones: 2 5686 - 3 0040
gramas: <SOGELDA>

F. H. d'Oliveira & C.ª L.ª da

42, Calçada Marquês de Abrantes, 52 — LISBOA



Materiais de construção em geral, Fornos de cal e exploração de pedreiras, Chapas, Vigas, Cantoneiras, Barras e Ferro para cimento armado, Aços e outros metais, Ferragens, Ferramentas e Utilidades, Madeiras nacionais e estrangeiras. Contraplacados, Drogas, Tintas, Vernizes e produtos químicos, Pneus e Óleos lubrificantes, Volantes e acessórios para automóveis, etc.

Telefones { Escritório central: 6 0113/4
Estância de Madeiras na Rocha Conde de Óbidos: 6 0946
Fornos e Pedreiras no Casal do Alvito: 3 7748

Armazém de Ferro e Sucursal em Paço de Arcos
Avenida Patrão Lopes, 22
Telef. P. A. 215

Agência no Porto
Rua do Almada, 243 a 253
Telef. 2 4208

FÁBRICA DE GESSOS E ESTAFES SERAFIM RAMOS, LDA.

Sede: Rua Caes do Tojo, 71 — LISBOA
Telef. 6 0303 — Telegr. GESSO

Gessos de todas as qualidades
Chapas de Estafe
Cal em pedra e em pó

Cré estrangeiro e nacional
Ceresit contra a humidade
Materiais de Construção



L. M. ERICSSON

STOCKHOLM

SUÉCIA

- INSTALAÇÕES TELEFÓNICAS DE TODOS OS SISTEMAS
- SISTEMAS TELEFÓNICOS POR ALTA FREQUÊNCIA
- SISTEMAS DE SINALIZAÇÃO
- INSTALAÇÕES DE VIGILÂNCIA E DE CONTROLE A DISTÂNCIA
- SISTEMAS DE RADIOCOMUNICAÇÕES E SONORIZAÇÃO, RECEPTORES
- INSTRUMENTOS DE MEDIDA E CONTADORES ELÉCTRICOS
- PRENSAS HIDRÁULICAS E MÁQUINAS PARA ENSAIO DE MATERIAIS
- CONDENSADORES PARA CORRIGIR O FACTOR DE POTÊNCIA
- MOTORES ELÉCTRICOS
- DIVERSA APARELHAGEM TELEFÓNICA E ELÉCTRICA
- FIOS E CABOS TELEFÓNICOS E ELÉCTRICOS

Agentes Gerais em Portugal:

SOCIEDADE HERRMANN, L.^{DA}

Calçada do Lavra, 6 — LISBOA

Telefones { 2 3168
 { 2 3169

Telegramas: LAVRA

Oficina de construção e reparação de material
telefónico e eléctrico

As Transmissões

na

Divisão Mecânica de Cavalaria

Pelo Coronel FLÁVIO DOS SANTOS

I — OBJECTIVO

O que vai ser exposto é um simples estudo sobre o emprego dos meios de transmissão na Divisão Mecânica de Cavalaria.

Seria ousadia pretender estabelecer doutrina num assunto em que nos faltam, por completo, ensinamentos resultantes da aplicação.

Com efeito, se numa Divisão normal qualquer de nós desempenhou, em manobras, pelo menos, um papel no serviço de transmissões; se em temas sobre a carta estamos familiarizados com problemas nos escalões Exército, Corpo de Exército e Divisão, o mesmo não sucede com a D. M. C., cuja manobra, portanto, não estamos tão habituados a articular.

Não podemos, por isso viver, com pleno conhecimento, o ambiente das suas comunicações de relação, desde o pelotão de carros de combate até o Comando de Divisão.

É evidente que, em face duma das características da D. M. C. — *mobilidade* na manobra que permite, por surpresa, uma intervenção rápida e a distância — é elementar a consideração de que às transmissões se exigirá o máximo de flexibilidade e de que os meios radioelétricos terão larga aplicação.

O que se tem escrito sobre transmissões em unidades mecanizadas não é de molde a deixar-nos completamente esclarecidos. Em todos os problemas, em qualquer profissão, na resolução do pormenor reside a maior dificuldade do técnico. Por isso, no espírito daqueles, que sentem as transmissões para além dos riscos e tremidos dos esquemas, surgem dúvidas sobre as condições de funcionamento das numerosas redes rádio na D. M. C., internas e nas suas ligações com o comando superior e a aviação.

Este artigo resulta de estudo baseado em elementos colhidos em instruções de outros exércitos, aplicados à nossa orgânica, pois, como honestamente declaramos, a nossa experiência no assunto é nula.

O nosso objectivo é tornar mais compreensível o funcionamento das transmissões na D. M. C. Se o conseguirmos, nisso residirá o único mérito deste trabalho.

Convém desde já acentuar que nos vamos colocar dentro da orgânica oficial da nossa D. M. C., sem fantasias de aproximação com unidades blindadas, cujos meios de acção ultrapassam as possibilidades actuais da Nação. Nem cabem neste artigo, por insuficiências de espaço e, principalmente, estreiteza de conceito próprio, quaisquer considerações sobre a organização e eficiência da nossa D. M. C.

II — Os MEIOS (com excepção dos processos rádio)

O facto dos processos radioeléctricos terem preponderante utilização na D. M. C., não é razão para não se considerarem applicáveis outros meios.

Mesmo no combate, em que a T. S. F. é o meio geralmente empregado, não pode abstrair-se do princípio da sobreposição dos meios e prever, na sua falha, o recurso a outro meio.

Para os carros de combate em acção, além da T. S. F., só a sinalização óptica poderá servir em caso de emergência.

Entre os dois escalões do Q. G. da Divisão podem lançar-se linhas de cabo entre dois C. T. — um avançado e outro recuado — servindo as entidades de cada um dos escalões. Só o tempo de permanência nessa situação decidirá o seu emprego.

Na ligação entre o comando da Divisão e os comandos dos agrupamentos de combate ou da descoberta poderá utilizar-se, em parte, o traçado permanente. A questão é que este traçado exista em condições favoráveis para utilização nas direcções desejadas.

As ligações da D. M. C. para a retaguarda são asseguradas pelo escalão superior (Exército ou Comando Superior). Pode, portanto, em alguns casos e quase sempre na situação inicial haver ligação por fios do Q. G. para a retaguarda. São ainda os processos por fios que asseguram o grande tráfego, necessário sobretudo, para as questões de ordem administrativa.

Em qualquer destas ligações por fios utiliza-se a sobreposição da telegrafia à telefonia. Por telegrafia deve entender-se o emprego de

teletipos, pois os aparelhos de telégrafo Morse estão banidos do nosso exército.

Na telefonia deveriam incluir-se as comunicações por fios usando correntes portadoras de alta frequência, cuja aplicação no domínio militar é corrente em aparelhos do tipo de campanha. Assim se conseguem, por um único circuito, quatro ou mesmo oito canais, num dos quais se faz a sobreposição da telegrafia.

Empregamos o condicional por tal sistema não ser, por enquanto, usado no nosso exército, o mesmo sucedendo à transmissão e recepção de «fac-simile», hoje de uso corrente em exércitos modernos.

As comunicações por fios entre o Q. G. e as P. U. serão levadas a estas pela Companhia de Transmissões Divisionária, quando o permitir a situação táctica, que regulará também o emprego da telefonia por fios na artilharia e nos regimentos de cavalaria.

A sinalização óptica, quer por lanternas, bandeiras ou artifícios, tem um emprego muito restrito, geralmente para emitir um sinal anunciando qualquer facto, segundo uma convenção estabelecida previamente.

Não deve entender-se por lanternas as conhecidas lanternas eléctricas de sinais para telegrafia óptica, nem as bandeiras pelas bandeiras de sinais mod./930. As lanternas eléctricas aqui usadas são mais simples, um botão serve de transmissor para emissão de sinais longos e curtos, cuja sequência tem uma significação especial. Essa sequência pode ser o Morse, mas não se trata de emitir despachos.

As bandeiras são três, de cor diferente (verde, vermelho, e amarelo) cuja apresentação, em combinações várias, tem um significado, segundo um código fixado.

As comunicações com o avião fazem-se geralmente pela rádio, como veremos adiante. Porém, para as unidades não dispendo de posto de rede radioaérea, ou mesmo para o Q. G. em marcha ou em estacionamento, empregam-se as mensagens lastradas, para o que o C. Tm. deverá expor (após reconhecimento do avião) o painel de identificação e, depois de recebida a mensagem, dar o sinal de entendido com as telas de sinalização ou artifícios.

Na D. M. C. são os agentes de transmissões o meio mais empregado além da T. S. F. Os estafetas em auto T. T., ou geralmente em moto, são meios cuja elasticidade de emprego se coaduna com a manobra do D. M. C., que possui cerca de 300 estafetas moto.

Em resumo, além dos processos radioelétricos, os seguintes meios aplicam-se na D. M. C. com as restrições impostas pelas características da sua actuação:

- Estafetas.
- Sinalização com artificios, telas, lanternas, bandeiras.
- Telefonia e telegrafia por fios.

III — PROCESSOS RADIOELÉTRICOS

Vejamos agora mais em pormenor os processos radioelétricos que são os meios empregados no D. M. C.

Não deixam evidentemente de subsistir os seus principais inconvenientes: interferências (nossas e inimigas), indiscreção e delicadeza do material. Mas a vantagem de permitir as comunicações em movimento e assegurar a ligação entre os diferentes elementos da D. M. C. actuando a grandes distâncias, sem P. C. rigorosamente fixados, ou entre blindados no combate, impõe a utilização da T. S. F. em larga escala nesta grande unidade.

Os postos rádio que devem ser adoptados apresentam características especiais, conforme os comandos e sub-unidades que servem.

Ainda há que atender que os postos dos blindados devem permitir a intercomunicação dos seus ocupante.

Para fazer face aos inconvenientes apontados, indiscreção e interferência, há necessidade de fãcilmente um posto poder modificar a sua frequência, já porque está a ser interferido, já porque a permanência num comprimento de onda pode denunciar ao inimigo o nosso dispositivo.

Por outro lado, como os comandos necessitam de comunicar com as unidades subordinadas e com o seu superior imediato, duas frequências devem normalmente ser atribuídas a cada comando além doutras duas de recursos, a adoptar no caso indicado no período anterior.

A maioria dos postos não são manipulados por operadores, isto é, por pessoal das transmissões que, pela sua formação, tem obrigação de conhecer bem as regras de exploração.

Só isto dá uma pãlida ideia da multiplicidade de frequências necessárias, da disciplina indispensãvel no serviço e do tipo de aparelhos modernos que o podem garantir com eficiência e cuja conservação e afinação exigem um serviço de desempanagem com radiomontadores competentes e desembaraçados.

Antes de preconizar tipos de postos e de atribuir redes, convirá fazer um resumo dos postos rádio atribuídos à D. M. C., na nossa orgânica:

Comando:

16 em viaturas especiais ou blindadas da Companhia Divisionária de Transmissões.

Cavalaria:

Regimento de Reconhecimento:

5 em viaturas especiais, do comando
21 em AM de comando de grupo, de esquadrão,
ou de pelotão
36 em AM
6 em AM de reserva
21 em viaturas TT não blindadas

Total 89

3 Regimentos Blindados:

15 em viaturas especiais, do comando
81 em C. C. de comando de grupo, de esquadrão,
ou de pelotão
144 em C. C. (médios e ligeiros)
12 em C. C. de reserva
78 em carros com blindagem lateral dos comandos
de esquadrão ou de pelotão de atiradores-gra-
nadeiros.

Total 330

Grupo de esquadrões D. C. B.

10 em viaturas TT dos comandos do grupo, es-
quadrões e pelotões.

Total na cavalaria 429

Artilharia:

Regimento de Artilharia Ligeira Auto 31
Grupo Independente de Artilharia Pesada 10
Grupo Artilharia Contra-aeronaves 4
Total na artilharia 45

Engenharia:

1 Batalhão de Sapadores Mineiros a 3 companhias 12
e 1 companhia de Pontes de Equipagem 4
Total na engenharia 16

Convém talvez esclarecer alguns dos números acima, respeitantes às unidades de cavalaria.

No comando do esquadrão A. M. existem 3 viaturas destinadas respectivamente ao comandante do esquadrão, cerra-fila do esquadrão e transmissões. Os postos que equipam estas viaturas devem ser idênticos; com efeito, em caso de avaria ou destruição da AM do comandante do esquadrão será a A. M. do cerra-fila que entrará em acção. Nem sempre a situação da A. M. do comando permitirá uma boa comunicação rádio, sobretudo para a retaguarda; a preocupação deste comando orienta-se principalmente para os seus subordinados; então será a viatura de transmissões que se colocará no terreno mais favorável ao funcionamento do posto, servindo por assim dizer de «relais» entre o comandante do esquadrão e o comando imediatamente superior.

A cada esquadrão de A. M. corresponderão três postos rádio de comando, donde resulta para os três esquadrões do Grupo de Descoberta 9 postos.

Como cada esquadrão tem três pelotões A. M., além destes 9 postos dos comandos de esquadrão, teremos 9 postos dos comandos de pelotão de A. M.

Apesar de no comando do Grupo de Descoberta existirem três viaturas destinadas respectivamente ao comandante do grupo, subalterno ajudante e de transmissões, a missão do ajudante não é idêntica à do cerra-fila do esquadrão, podendo, portanto dispensar-se a instalação, na sua A. M., dum posto rádio de comando. Porém, como este subalterno é especializado em transmissões, julgamos dever atribuir-lhe um posto idêntico que lhe permitirá fiscalizar melhor o serviço rádio.

Daqui resulta que no Grupo de Descoberta haverá 21 A. M. com posto rádio de comando e 36 A. M. com postos rádio do tipo corrente para viatura blindada.

Os 21 postos rádio em viaturas TT não blindadas justificam-se da seguinte forma:

- 9 das viaturas de reconhecimento e ligação dos pelotões de A. M. (Secção auto T. T.);
- 2 das viaturas de comando do Grupo de Segurança;
- 5 das viaturas do esquadrão Auto T. T.;
- 5 das viaturas do esquadrão de Met. e Engenhos.

As considerações expostas acima para o comando do Grupo de Descoberta e comandos do esquadrão A. M. têm aplicação para o Grupo de

carros de combate e esquadrões de carros de combate; portanto a justificação dos postos rádio de comando é a seguinte, por regimento blindado:

3 no comando do grupo de C. C.

12 nos comandos dos esquadrões de C. C. (médios ou ligeiros);

12 nos comandos dos pelotões de C. C. (médios ou ligeiros).

27

A totalidade de postos na D. M. C. é pois de 506, correspondendo a menos de metade dos atribuídos à divisão blindada americana.

Destes 506 postos, 18 são instalados em viaturas de reserva e dos restantes nem todos estarão em funcionamento simultâneo.

Não é ocasião de fazer considerações sobre o número de postos atribuídos à artilharia. Em 1936 já os consideravamos insuficientes.

Apontámos acima apenas os postos-rádio da D. M. C., mas falta ainda ter em atenção que no posto de comando da Divisão funcionarão um ou dois postos da rede da G. U. de que a D. M. C. faz parte e que existem postos das redes da aeronáutica (radioterrestre e radioaérea).

Como é norma no nosso exército, as comunicações com a Força Aérea são garantidas pelos destacamentos de ligação Aero, junto da G. U. em proveito da qual aquela trabalha. Portanto é a estes destacamentos que pertence a ligação com o comando da força aérea de cooperação, bem como com os aviões de cobertura, de apoio dos ataques da divisão e de ataque a blindados.

Além destes postos emissores-receptores, haverá ainda postos de escuta que, dada a diversidade de redes, são verdadeiros postos directores, como se torna indispensável, para manutenção da disciplina no serviço rádio.

São atribuídos 4 postos para fiscalização do serviço das nossas redes e um posto receptor de escuta inimiga, excepcionalmente atribuído à D. M. C. pela sua actuação em profundidade e por vezes independente, pois a escuta é um serviço do escalão Exército.

Assim como o inimigo pretenderá perturbar o funcionamento da nossa rede rádio durante o combate, é missão do nosso Serviço de Transmissões fazer outro tanto nas redes das forças inimigas que se nos opõem. Mas esse serviço de escuta e perturbação das comunicações inimigas cabe ao escalão Exército. É erro pensar que serviço de tão grande responsabilidade e técnica possa incumbir a um escalão inferior. Portanto é o Exército que julgará, onde, como e quando deve perturbar a rádio

inimiga por intermédio da companhia de radiotelegrafistas que dele depende directamente.

Não nos ocuparemos dos postos da aeronáutica, nem dos que pertencem à rede da G. U. superior que contém o comando da D. M. C.; porém não podemos esquecer de que eles existem, quando se encara o funcionamento da rádio na divisão.

Dentro da missão que incumbe a cada unidade os postos têm características especiais. Sem desejar, por motivos facilmente compreensíveis, aplicar ou adaptar o material que temos às necessidades da D. M. C., vamos, de preferência, estabelecer as características a que devem obedecer os diferentes postos, atendendo ao fraccionamento originado pela manobra da divisão, sem nunca nos afastarmos da sua orgânica oficial.

Podemos considerar duas classes de redes a constituir: uma de grande rigidez de esquema que põe em comunicação o comando da divisão com os regimentos de combate e de reconhecimento, comando e grupos de artilharia e também os dois escalões do Q. G.; outra que necessita de grande flexibilidade e que liga os diferentes elementos que constituem os agrupamentos de combate e de descoberta, isto é, constituída pelos postos das unidades, cuja combinação é variável na composição dos agrupamentos.

Os postos da rede da primeira classe (A) operam a grandes distâncias, têm muito serviço, pelo que empregam de preferência a grafia. Necessitam pois de operadores. Os da segunda classe operam a menor distância e utilizam apenas a fonia.

Entre estes convém distinguir dois sub-grupos:

B — os que são guarnecidos por radiotelefonistas (comando dos regimentos de cavalaria, todas as unidades de artilharia);

C — os que são manobrados por pessoal não classificado como operador (carros de combate, AM, viaturas de comando, companhias de engenharia).

Os postos A pertencem à Companhia de Transmissões Divisionária e os restantes fazem parte das dotações das próprias unidades.

Dentro deste critério vamos ordenar uma classificação dos diferentes postos por características que correspondem a postos existentes noutros exércitos:

AI — Postos de onda contínua modulada, alcance de 100 kms. em fonia, 200 kms. em grafia, frequência de 2 a 8 Mc/s,

5 canais, destinados à Cia. Tm. Div. para as comunicações entre o P. C. D. e os Agrupamentos e entre os dois escalões do Q. G.;

- B1 — Postos de onda contínua modulada, alcance 40 kms. em fonia, frequência 2 a 5 Mc/s, 5 canais, destinados às formações de transmissões dos comandos dos regimentos de cavalaria, para as comunicações entre agrupamentos e sub-agrupamentos de combate, ou entre o regimento de reconhecimento e grupos de descoberta ou de segurança;
- B2 — Postos de onda contínua modulada, alcance de 10 kms. em fonia, frequência 4 a 8 Mc/s, 3 canais, destinados à artilharia;
- C1 — Postos de frequência modulada, alcance de 16 km., frequência 20 a 28 Mc/s, 10 canais, com um emissor e dois receptores, com inter-comunicação entre os ocupantes da viatura, destinadas às AM e C. C. dos comandantes de esquadrão e de pelotão;
- C2 — Postos como os anteriores, mas com um receptor destinado à AM e C. C.;
- C3 — Postos de frequência modulada, alcance 8 kms., frequência 20 a 28 Mc/s, 2 canais, destinados às viaturas TT não blindadas e carros com blindagem lateral;
- C4 — Postos de onda contínua modulada, portáteis (radiomicro) alcance 2,5 kms. sintonizados para uma frequência entre 3 e 6 Mc/s destinados à engenharia.

Verifica-se a possibilidade de intercomunicação entre os postos A1-B1-B2 e entre C1-C2-C3. Notemos desde já que nenhum dos postos pode comunicar com os postos rádio atribuídos aos B. I. (BC 1.000 frequência modulada 40/48 Mc/s, alcance 8 kms.).

Como se sabe, os postos de frequência modulada têm sobre os de modulação na amplitude as vantagens de eliminar os parasitas (o que é muito importante para os postos instalados em viaturas), reduzir os efeitos de interferência e exigir fraca potência. Têm, porém, o inconveniente de, pela sua alta frequência, limitar-se o alcance à visibilidade entre os postos e, portanto, uma utilização de grande sujeição ao terreno.

Os canais que indicámos acima referem-se aos que devem ser previamente sintonizados, pois, dentro das frequências indicadas, os postos

admitem evidentemente maior número de canais. Esta sintonização prévia é da competência do radiomontador e nunca do pessoal operador.

No intuito de sistematizar a distribuição dos tipos de postos preconizados pelas unidades, estabelecemos o seguinte quadro:

Unidades	A 1	B 1	B 2	C 1	C 2	C 3	C 4
<i>Comando</i>	16						
<i>Cavalaria</i>							
Reg. Rec.		5		21	42	21	
3 Reg. Blind.		15		81	156	78	
G. E. D. C. B.						10	
<i>Artilharia</i>			45				
<i>Engenharia</i>							16
<i>Soma</i>	16	20	45	102	198	109	16
<i>Total</i>				506			

O agrupamento destes postos em redes depende evidentemente da situação tática e conseqüentemente do dispositivo. Porém, tendo em atenção as diferentes missões que incumbem às unidades que constituem a D. M. C., podemos dar uma classificação de redes com intuito de as esquematizar, sem que, pelas razões citadas acima, este esquema seja rígido no agrupamento dos postos.

- 1) — Rede de Comando A — Comando de Div. e Agrupamentos de combate, eventualmente um C. A. Tm.
- 2) — Rede de Comando B — Comando de Div. com o 2.º escalão do Q. G. e Serviços.
- 3) — Rede da Descoberta — Comando da Div., Com. Reg. Reconhecimento, ou, eventualmente, Agrupamento de Descoberta.
- 4) — Rede de Artilharia — C. A. D. e Agrupamentos de Artilharia.
- 5) — Redes dos Agrupamentos — Com. Reg. Blindado com sub-agrupamentos e agrupamento de artilharia.
- 6) — Redes dos Sub-agrupamentos — Com. sub-agrupamento e esquadrões.
- 7) — Redes dos Esquadrões — Com. esquadrão com pelotões.

- 8) — Redes dos Pelotões — Com. pelotão com carros ou AM.
- 9) — Redes dos Agrupamentos de Artilharia — Com. Agrupamento e grupos.
- 10) — Redes dos Grupos de Artilharia — Grupos-batarias.
- 11) — Rede da Artilharia AA — interna de A. A.
- 12) — Redes de Engenharia — Com. Comp.^a e pelotões.

O número de postos em cada rede varia com o dispositivo adoptado. Pelas redes enunciadas se tem uma ideia das frequências necessárias. Como são 9 pelotões de A. M. e 12 pelotões de carros (médios e ligeiros) teremos 21 redes de pelotões, que não são de funcionamento simultâneo mas às quais se terá que artibuir frequências para o caso duma eventual entrada em acção.

Adiante apresentaremos uma solução sobre redes na D. M. C. numa hipótese de ataque, segundo um tema táctico.

IV — FUNCIONAMENTO DAS TRANSMISSÕES

O Chefe do Serviço de Transmissões, em íntimo contacto com o Comando de Divisão, tem pleno conhecimento da manobra que se prepara.

Pelo Exército ou Comando Superior já lhe tinham sido atribuídos lotes de frequências, indicativos e palavras de código a adoptar na Divisão. Já os distribuiu pelos diferentes postos orgânicos da Divisão, para constituição das redes normais.

Em conformidade com a situação futura organizará as diferentes redes necessárias, que serão provávelmente as normais (embora nem todos os postos orgânicos estejam nelas incluídos) e outras que a composição dos diversos agrupamentos obriga a formar.

Para as redes normais que se mantêm, a O. T. que vai sair limitar-se-á a fazer referência à Ordem e data que as estabeleceu com as suas características.

Como os tipos dos postos rádio são muito diferentes, o Chefe do Serviço de Transmissões, na organização das novas redes, não deixará de verificar se as entidades a ligar poderão corresponder-se entre si, com os postos rádio que lhe são atribuídos orgânicamente.

Isto dá-se, sobretudo, quando os agrupamentos são reforçados com elementos não endivisionados; a maior parte das vezes será necessário que a D. M. C. lhes distribua um posto rádio, guarnecido, capaz de entrar na rede interessada da Divisão, visto que os postos orgânicos

dessas unidades de reforço têm características diferentes das dos postos rádio da D. M. C.

Mesmo dentro da Divisão ter-se-á em conta que os postos B2 (artilharia) e os B1 (comandante de agrupamento de combate) só têm de comum as frequências compreendidas entre 4 a 5 Mc/s para o apoio directo.

A cada posto (com excepção dos C4) são atribuídas, pelo menos, duas frequências: normal e de recurso. Mas como há postos com 3, 5 e 10 canais será necessário atribuir mais 1, 3 e 8 frequências a estes postos, conforme as redes em que podem intervir, sem esquecer que, além duma frequência normal, se lhe atribuirá, quando possível, uma frequência de recurso.

Por aqui se verifica que o problema, sem ser complexo, exige da parte do Serviço de Transmissões cuidado sério na atribuição de frequências. Geralmente o anexo à Ordem de Transmissões que traz as frequências, indicativos e palavras de código dos diferentes postos é a parte mais importante desse documento, a sua elaboração exige uma prévia preparação e uma adaptação final à manobra que vai executar-se.

Neste anexo se indicarão quais são os postos directores, que podem ser os postos do comando de maior categoria dentro duma rede ou, de preferência, postos que junto dos comandos dos agrupamentos tenham por missão fiscalizar o serviço das redes que lhe estão subordinadas. Estas devem ao posto director obediência, em tudo que se relacione com a execução do serviço rádio, incluindo as ordens de silêncio, emissão ou mudança de frequência, que são dadas pela transmissão de palavras convencionais, previamente estabelecidas. O papel do posto director é muito importante e a sua autoridade não oferece discussão.

Pressupõe-se que todo o pessoal rádio (operadores e não operadores classificados) conhecem as regras de serviço e de exploração, respectivamente, e as praticam sem excepção.

As regras de exploração, que são o segredo dum bom rendimento das transmissões, devem ser rigorosamente seguidas. Há muita gente que as considera um embaraço no serviço. É opinião de quem nunca se sentou em frente dum indicador telefónico ou nunca teve a responsabilidade de manter, sequer, uma conversação pela rádio.

Exactamente sobre este ponto de vista será absolutamente necessário que os utilizadores dos postos de rádio se compenetrem, pelo menos, do seguinte:

- 1.º — Que o inimigo os pode escutar;
- 2.º — Que há mais postos na mesma frequência, os quais podem querer transmitir e portanto há sempre necessidade de ser breve na emissão;
- 3.º — Que o posto director os vigia.

As regras de exploração, muito simplificadas para os postos rádio da D. M. C., apresentam porém características especiais no que respeita à sua identificação.

Não é aqui ocasião de descer a este pormenor mas é útil assinalar que este ponto tem importância capital para evitar perturbações na manobra, causadas pelo inimigo, utilizando postos rádio semelhantes.

Não basta fazer bom serviço com o posto, é preciso que o posto esteja sempre bom para o serviço, isto é, a boa conservação do material deve ser preocupação dominante do pessoal das transmissões das unidades e dos próprios utilizadores dos postos, os quais deverão comunicar imediatamente ao pessoal das transmissões quaisquer irregularidades que notem no funcionamento do seu posto.

Em unidades com tão grande número de postos, a assistência técnica a estes deve merecer especial atenção por parte dos respectivos oficiais de transmissões. Só uma cuidada organização, com fichas por postos, poderá garantir uma inspecção periódica e eficiente. Não é na véspera da manobra que haverá possibilidade de inspecionar os postos.

A afinação e reparação dos postos é trabalho que compete, conforme o grau de dificuldade e de exigência de ferramenta, aos próprios operadores, aos radiomontadores das unidades ou aos radiomontadores da Companhia Divisionária de Transmissões.

É necessário que sejam bem definidas as atribuições de cada um destes escalões de reparação. Muitas vezes esta ultrapassará mesmo a competência dos radiomontadores da Companhia de Transmissões, havendo que recorrer-se às oficinas da retaguarda, impondo-se a substituição do posto, pelo que a Companhia de Transmissões deverá ser dotada com postos de reserva dos diferentes tipos.

Creemos não restar dúvidas sobre as dificuldades na manutenção do serviço rádio na D. M. C. e que não será de admirar que o Chefe de Serviço de Transmissões se preocupará principalmente com este meio de transmissão, para garantia de que ele funcionará, quando for oportuno e só nessa ocasião. Quer isto dizer que o «silêncio rádio» também

é objecto de atenção do Chefe do Serviço, ordenando esse silêncio para certas redes, cujo funcionamento poderia denunciar a manobra, e fiscalizando-o, com disciplina férrea, através dos postos directores.

Os subalternos de engenharia dos pelotões radiotelegrafistas da Companhia Divisionária têm um serviço arduo de inspecção aos postos das diferentes redes do Comando, disseminados e distantes uns dos outros.

O emprego de outros meios de transmissão será igualmente regulado pelo Chefe do Serviço de Transmissões, de harmonia com a situação táctica. Da O. T. constarão as prescrições sobre esse emprego, definindo sobretudo o eixo de transmissões, organização da C. Trans. directamente dependentes do Comando de Divisão e construção de linhas ou aproveitamento de traçados, quando houver ocasião para T. P. F.

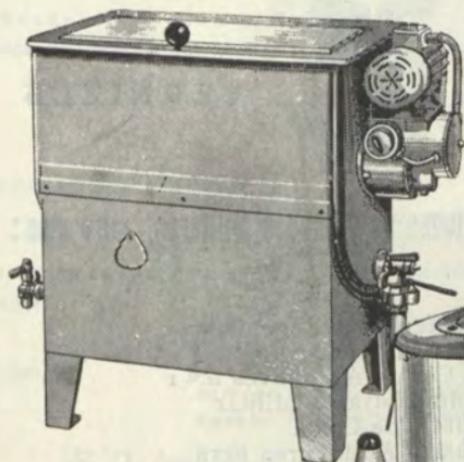
Os C. Tm. de que falámos são sobre viatura (C. Tm. transportados) que se destacam para junto do P. C. ou constituindo um centro avançado isolado, por conveniência de recolher comunicações.

Num C. Tm. pode convergir o serviço de vários postos rádio a ele agregados, para o encaminhar aos seus destinos e pode ser o terminal de carreiras de estafetas.

Lembra-se que o serviço de correspondência executado pelos estafetas não é das atribuições do Serviço de Transmissões mas do E. M. de Divisão.

Entre parêntesis, convém aqui esclarecer como são feitas as comunicações entre os atiradores granadeiros, a pé em combate, com os carros e o chefe destes carros. É evidente que a manobra do carro além do próprio ruído do combate impedem que a comunicação se faça à voz. Poderia fazer-se com sinalização óptica, pela apresentação de bandeiras de cores segundo uma convenção previamente estabelecida, mas o processo mais eficaz é utilizar um telefone fixado no exterior do carro, ligado à intercomunicação dos ocupantes do carro. O atirador-granadeiro quando tenha que comunicar com o carro servir-se-á daquele telefone. Não é viável, evidentemente, um telefone com chamada magnética, o ruído do carro não consentiria escutar-se a campainha de alarme. Poderia utilizar-se um dispositivo luminoso para anunciar a chamada no interior do carro mas parece-nos mais prático ligar o telefone ao circuito de intercomunicação dos ocupantes do carro.

MÁQUINAS PARA LAVAR E SECAR ROUPA



Hidro-extractor, para
enxugar. Capacidade:
30 kgs. por hora

Máquinas de lavar, de
aço inoxidável, para
lavagem de 90 kgs.
de roupa por dia



Como referência podemos indicar várias unidades
militares a quem vendemos máquinas para lavandarias

ELECTROLUX, LIMITADA

LISBOA

Rua Pascoal de Melo, 7

TELEFS.: 4 8378 / 5 0516 / 5 4130

PORTO

Praça da Liberdade, 123

TELEFS.: 25436 / 7

Distribuidores também de:

FRIGORÍFICOS e ASPIRADORES

PRODUTOS DYRUP

T I N T A S



V E R N I Z E S

Consumidos por quase todas as Unidades Militares, entre elas :

Em Lisboa :

Oficinas Gerais de Material de Engenharia
Grupo de Companhias de Trem-Auto
Grupo de Artilharia Contra Aeronaves n.º 1
Escola Prática de Administração Militar
Regimento de Artilharia de Costa
Regimento de Artilharia Anti-Aérea Fixa
Regimento de Cavalaria n.º 7
Regimento de Lanceiros n.º 2
Regimento de Engenharia n.º 1
Regimento de Artilharia Ligeira n.º 3
Regimento de Artilharia Pesada n.º 1
Batalhão de Sapadores de Caminhos de Ferro
Fábrica de Equipamentos e Arreios
Depósito Geral de Material de Guerra
Depósito Geral de Material de Engenharia
Base Aérea n.º 1
Direcção Geral de Aeronáutica Civil

Em Coimbra :

Regimento de Infantaria n.º 12
Regimento de Artilharia Ligeira n.º 2

Em Aveiro :

Regimento de Infantaria n.º 10
Regimento de Cavalaria n.º 5
Escola de Aviação Naval «Almirante Gago Coutinho»

Na Figueira da Foz :

Regimento de Artilharia Pesada n.º 3
Batalhão de Metralhadoras n.º 2

Fábrica de Tintas de Sacavém, S. A. R. L.

Telef. Sacavém — 105 e 186

A DIVISÃO DE ELECTRICIDADE E MECÂNICA DO
CENTRO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA

ORGANIZAÇÃO DE ENGENHARIA

APRESENTA AS SUAS
POSSIBILIDADES DE
REALIZAÇÃO :



ESTUDOS DE INSTALAÇÕES
E
FORNECIMENTO
DE EQUIPAMENTOS

INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS

ILUMINAÇÃO — FORÇA MOTRIZ
SINALIZAÇÃO — INTERCOMUNICAÇÕES

**VENTILAÇÃO, AR CONDICIONADO, FRIGORÍFICOS, AQUECIMENTO
CINEMA E SOM**

FILM SUB STANDARD — REGISTO DE SOM
em fita, fio e disco

RÁDIO

RADIORECEPTORES — RADIOGRAMOFONES
AMPLIFICADORES — EMISSORES — ACESSÓRIOS

R. D. João V, 2 — LISBOA — Telef. 60807



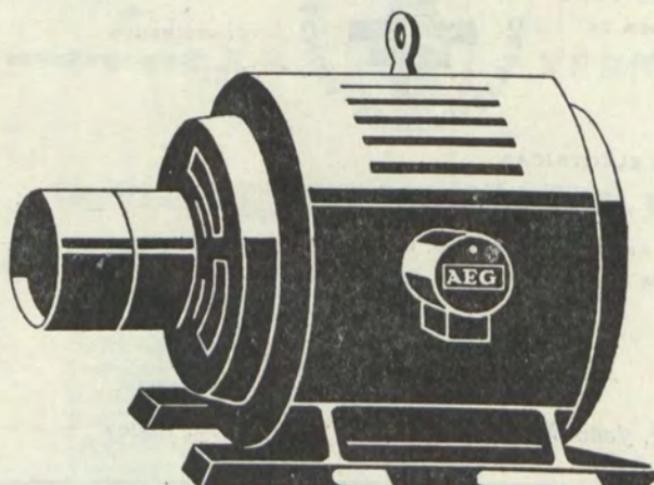
**OFICINAS GERAIS DE MATERIAL
DE ENGENHARIA**

AVENIDA DA ÍNDIA ❖ TELEFONE 38151

REPARAÇÃO DE MATERIAL AUTOMÓVEL —
CARROÇAGEM DE VIATURAS DE TODOS
OS TIPOS — OFICINAS DE MECÂNICA,
CARPINTARIA E MARCENARIA, SERRA-
LHARIA CIVIL, FUNDIÇÃO DE METAIS,
ELECTRICIDADE, ESTOFADOR E COR-
REEIRO — REPARAÇÃO E MANUFATURA
DE MATERIAL DE TRANSMISSÕES (TE-
LEFONES, MATERIAL RÁDIO, ETC.).

ORÇAMENTOS GRÁTIS

Material eléctrico



AEG

Aparelhos de rádio
TELEFUNKEN

Lampadas
OSRAM

AEG

LUSITANA DE ELETRICIDADE

LISBOA

Rua dos Fanqueiros, 12, 3.º

PORTO

Praça de Sidónio Pais
(ao cimo da Avenida dos Aliados)
267 s/l.-269 e 271

Nova Central de Carga de Baterias no Batalhão de Telegrafistas

Pelo Asp. Mil. FERNANDO F. FEUÓO

O trabalho apresentado não tem de modo algum pretensão de levar ao conhecimento do leitor qualquer novidade na actual técnica de carga e conservação de baterias.

Ele é apenas uma resumida notícia da remodelação da antiga Central de Carga do Batalhão de Telegrafistas de que o autor executou o anteprojecto.

Representa o registo da contribuição, se bem que reduzida, de um miliciano de Engenharia para o vasto plano de remodelação que presentemente se está operando na sua Unidade.

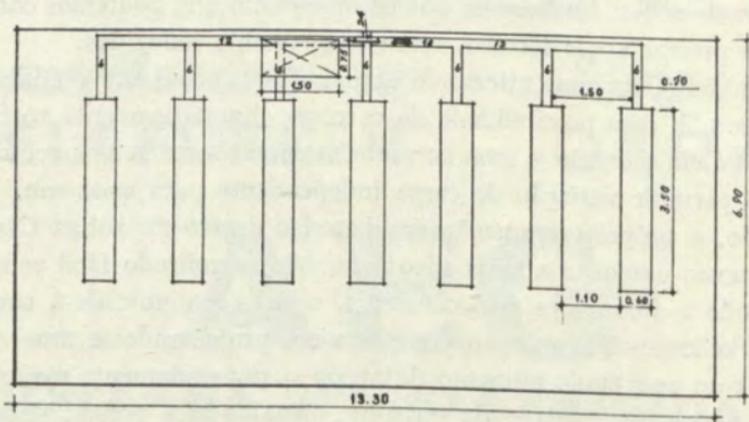
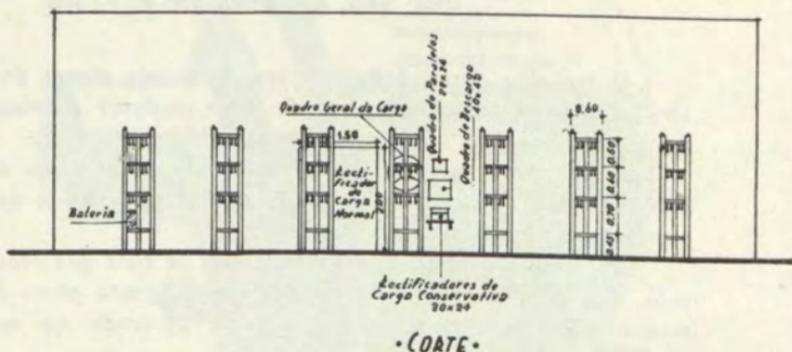
Dada a existência de baterias deste Batalhão — cerca de 300 — sujeitas na sua grande maioria a trabalho intenso quer em viaturas, quer em postos de rádio, verificou-se que os meios com que podíamos contar, para lhes prestar apoio técnico, eram francamente reduzidos.

Com efeito, estamos utilizando actualmente apenas um rectificador seco de 800 W com possibilidade de carregar simultâneamente 10 baterias de 6 V em paralelo a uma corrente máxima de 10 A por acumulador, sem permitir variação de carga independente para cada um. Por outro lado, a própria arrumação das baterias dentro da antiga Central não é a nosso entender a mais adequada, não permitindo fácil contróle e obrigando a frequentes deslocamentos, sempre prejudiciais à conservação. Foi necessário reorganizar o serviço, projectando-se uma nova Central, com acentuado aumento de meios — nomeadamente maior potência e maior flexibilidade de trabalho. Analisada a possibilidade de utilização dos meios existentes, concluiu-se que estes apenas poderiam de futuro desempenhar papel de reserva ou de recurso.

A nova Central, que será instalada no lugar da antiga, depois de efectuadas as necessárias obras de construção civil, será equipada com uma unidade rectificadora de carga normal de 5 KW, prevista para a alimentação trifásica a 190 V 50 C/s, com 5 saídas, sendo as regulações

da corrente entre o e 24 A efectuadas por comutadores. Além deste rectificador teremos duas unidades rectificadoras de carga conservativa

A. T. ANTE-PROJECTO DA CENTRAL DE CARGA DE BATERIAS



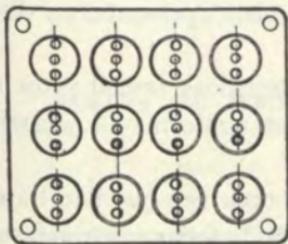
• PLANTA •

previstas para alimentação monofásica a 190 V, 50 C/s podendo cada uma delas fornecer uma corrente média de 100 mA.

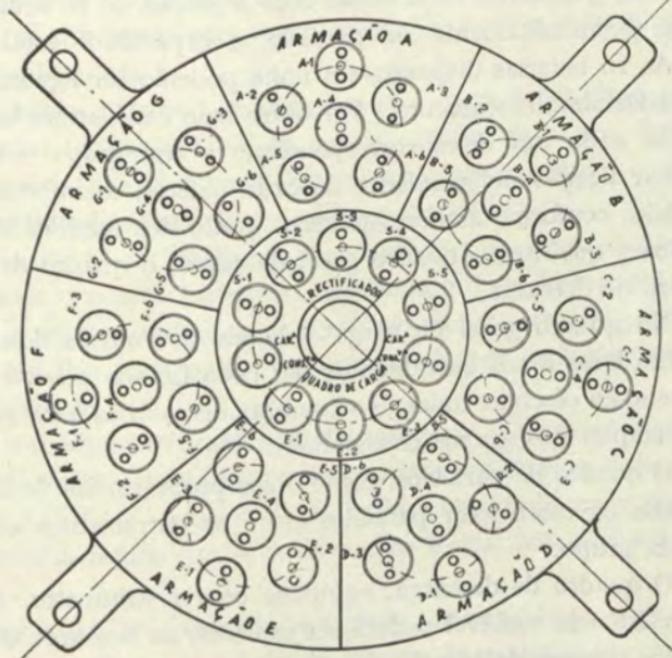
Cada bateria terá uma posição bem determinada na nova Central — na respectiva armação — posição essa que ocupará quer esteja à

carga, quer em descanso, quer em descarga conservativa. É claro que essa posição só será ocupada depois da carga inicial de formação, isto é, quando a bateria começa a desempenhar as suas funções normais.

QUADRO DE PARALELOS



QUADRO GERAL DE CARGA



Agrupam-se deste modo baterias com características tanto quanto possível semelhantes — capacidade, estado de conservação, dimensões, etc.

Esta orientação seguida é defensável por várias razões:

- a) — Não estando as baterias a ser constantemente transportadas de ponto para ponto da Central diminuem fortemente as possibilidades de se danificarem por choques e pancadas, sempre inevitáveis;
- b) — Aumenta a facilidade de contróle, estabelecendo-se registos por secções e registos individuais, visto apresentarem disposição acessível;
- c) — A arrumação por critério de características semelhantes e o mais racional, facilitando a procura conforme as necessidades que surgem;
- d) — Os espaços ocupados são reduzidos, uma vez que não há que contar com espaços diferentes para baterias em repouso, à carga e à descarga.

As baterias serão pois dispostas em 7 armações de madeira, cada uma com 3 andares, cada andar com 2 grupos de 10 acumuladores dispostos geomètricamente em paralelo; a capacidade total será de 420.

As 10 baterias dispostas em linha poderão ser ligadas em série alimentadas simultâneamente. Por outro lado cada armação terá 6 barramentos cada um deles correspondente a um grupo o que permitirá efectuar ligação independente de cada bateria, assim como estabelecer paralelos conforme as necessidades. Junto dos rectificadores serão instalados 3 quadros: o quadro geral de carga, o quadro de paralelos e o quadro de descarga.

No quadro geral de carga — ligado aos outros dois, às unidades rectificadoras e aos barramentos por cabo isolado coberto a chumbo — poder-se-ão efectuar todas as manobras necessárias à carga e à descarga de qualquer dos grupos considerados.

O quadro de paralelos, como o seu próprio nome indica, tem possibilidade de estabelecer paralelos entre os barramentos correspondentes a cada grupo.

O quadro de descarga, equipado com 1 voltímetro, 1 amperímetro e 1 resistência variável poderá ser utilizado na descarga conservativa de qualquer grupo de baterias ligadas ao respectivo barramento.

Os barramentos de varão de cobre electrolítico, montados nas armações e suportados por isoladores de porcelana, serão ligados cada um deles às respectivas posições do quadro geral da carga, ligações estas efectuadas por cabo de cobre isolado coberto a chumbo.

O Rearmamento das Tropas de Caminhos de Ferro

I

Meios de transporte rápido sobre via férrea

Pelo Cap. R. MACHADO DE SOUSA

As Tropas de Caminhos de Ferro exercem a sua acção, em Campanha, ao longo das vias férreas. Sucede que os elementos de uma simples Companhia podem estar dispersos ao longo de alguns quilómetros, pondo-se ao respectivo comando o problema de como poder deslocar-se, rapidamente, de um ponto para outro, a fim de exercer directamente a sua acção coordenadora.

Por outro lado, há que fazer afluír toda a casta de suprimentos aos respectivos locais de trabalho e para isso, dentro de certos limites e mesmo na maioria dos casos, não haverá que contar com os comboios normais ou extraordinários, para aqueles transportes.

Na guerra de 14-18, as tropas de Caminhos de Ferro dispuseram de uns pequenos carros de inspecção, móveis sobre via férrea, em que o próprio pessoal transportado exercia o esforço motor necessário ao deslocamento: os rodados eram postos em movimento por meio duma picota movida braçalmente.

Embora o rendimento deste meio de transporte fosse assás diminuto, estes históricos carros prestaram, por vezes, valiosos serviços e foi recordando-os que o B. C. F. encarou o estudo da adopção de meios próprios para deslocamento rápido dos seus elementos e dos materiais sobre via férrea.

O problema foi, inicialmente, estudado, encarando-se a possibilidade do transporte de pessoal e do transporte de material por meio de veículos providos de motores a gasolina, e assim propôs-se a aquisição de:

- a) — Automotoras ligeiras, tipo A, destinadas ao exclusivo transporte de pessoal;

- b) — Automotoras ligeiras, tipo B, destinadas ao transporte simultâneo de pessoal e material;
- c) — Automotoras pesadas, tipo C, destinadas apenas ao transporte de material;
- d) — Automotoras especiais, tipo D, destinadas a fins especiais;
- e) — Zorras, para serem rebocadas por alguns dos tipos de automotoras;
- f) — Quadriciclos.

Após vários estudos e ajustamentos, foram os diferentes tipos de viaturas fixados nos seguintes:

- a) — Automotoras ligeiras tipo A, ou de comando de Batalhão;
- b) — Automotoras ligeiras tipo B, ou de comando de Companhia;
- c) — Automotoras pesadas tipo C, ou automotoras mistas para pessoal e material;
- d) — Automotoras tipo D, ou especiais, compreendendo:
 - automotoras para água;
 - automotoras para gasolina e óleos;
 - automotoras para transporte de feridos;
- e) — Zorras;
- f) — Quadriciclos.

O material necessário à mobilização de um Batalhão de Caminhos de Ferro, tipo normal, encontra-se já todo recebido e experimentado tendo, os resultados obtidos, sido superiores aos desejados. Foi todo construído pela firma inglesa D. Wickham & Co. Ltd, de Ware, e, se bem que por vezes a realização não correspondesse perfeitamente ao que se concebera, no entanto e de um modo geral, o material satisfaz. Se algum contra apresenta, à parte pequenos detalhes, reside, dum modo geral, no facto de ser dotado de possibilidades de velocidade muito superiores às requeridas.

A dotação das diferentes formações orgânicas das tropas de Caminhos de Ferro, em material desta natureza, varia com a especialização de cada uma delas e, por vezes, até, na mesma Companhia, com a natureza da subunidade.

Dum modo geral podemos dizer que os pelotões de Caminhos de Ferro dispõem de:

- 1 quadriciclo;
- 1 automotora tipo C;
- 2 zorras.

O quadriciclo é o veículo do Comandante de Pelotão. É nele que se deslocará para a fiscalização das suas Secções e é com ele que estabelecerá a ligação, por via férrea, com o Comando da Companhia a que pertence.

A automotora tipo C permite-lhe o deslocamento rápido de efectivos numéricamente iguais a uma Secção e, além disso, faculta-lhe o transporte dos materiais necessários ao trabalho. Esta automotora pode rebo-car facilmente duas zorras de 4 tons. e também um par de transportadores.

As automotoras tipo B são as viaturas dos Comandantes de Companhia. Não transportam materiais e só excepcionalmente é que rebo-carão qualquer zorra ou transportador. O mesmo sucede com as automotoras tipo A que são destinadas ao Comando do Batalhão e Serviços Técnicos do Comando.

As automotoras tipo A (Fig. 1) são constituídas por uma viatura tipo salão dotada de assentos para 6 pessoas (3 a cada topo), assentos esses que são reversíveis.



Fig. 1



Fig. 2

Em cada uma das faces laterais do corpo da automotora e entre as duas séries de assentos, um deles visível na Fig. 2, existe uma mesa de rebater e respectivo banco.

Uma destas mesas destina-se a servir de suporte a um posto de T. S. F. e a outra a servir de secretária.

O corpo da automotora é, como se disse, completamente fechado e dotado de 4 portas laterais de acesso.

Estas viaturas foram recebidas sem postos de rádio o que tem dado origem a grandes dificuldades, quanto à sua escolha e aquisição. Em princípio, devem ter um alcance de 100 kms.

O motor da viatura é um motor a gasolina, Ford V/8-30 H. P. e pode ser comandado indiferentemente de um ou outro topo da viatura.

Em qualquer sentido de marcha permite 4 velocidades para a frente e uma para a retaguarda. Pela manobra de uma pequena alavanca inversora de marcha, estas velocidades transferem-se automaticamente para o sentido oposto. A manobra daquela alavanca faz actuar um dispositivo pneumático muito engenhoso que produz a inversão da marcha.

A viatura pode pois, indiferentemente, marchar em 4 velocidades para a frente e uma para a retaguarda, em qualquer dos dois sentidos de marcha.

O motorista ora se senta num banco dum topo ora num banco do topo oposto, consoante o sentido de marcha. Em cada um dos tops há, para isso, um painel com os instrumentos.

Para evitar que inadvertidamente qualquer indivíduo fizesse actuar o motor sem ser o respectivo condutor, os pedais de embraiagem, acelerador e travões são amovíveis e cada viatura apenas possui um único exemplar destes órgãos.

Estas viaturas dispõem apenas de dois rodados, sendo possível obter-se com elas e com muita facilidade velocidades da ordem de 120 a 150 km./h. Este elevado limite de velocidades é, porém, altamente inconveniente pois a essas velocidades a viatura vibra bastante e corre o risco de descarrilamento.

Apesar das pequenas dimensões destas viaturas é interessante notar que são providas de freio de vácuo, accionado pelo travão do pé.

O arrefecimento do motor é feito por intermédio de dois radiadores, colocados lateralmente, e conjugados com umas anteparas metálicas orientadoras e canalizadoras das correntes de ar de arrefecimento.

As automotoras tipo B, são também automotoras ligeiras, isto é, apenas destinadas ao transporte de pessoal. Tal como as precedentes são de caixa fechada e dotada de 4 portas laterais de acesso (Fig. 3). Diferem das anteriores por serem mais curtas e apenas disporem de 4 lugares, 2 em cada topo.

Nestas viaturas o posto da T. S. F., cujo alcance está previsto para 50 kms. é montado numa prateleira existente num dos topos.

São equipadas com motores a gasolina Austin 10 e as suas possibilidades, quanto a velocidade, são também exageradas.

Tal como as precedentes podem marchar, indiferentemente, num ou noutro sentido com 4 velocidades para a frente e uma para a retaguarda. A sua condução faz-se do mesmo modo que no caso anterior.

A refrigeração do motor faz-se por dois radiadores colocados nos topos da viatura.



Fig. 3

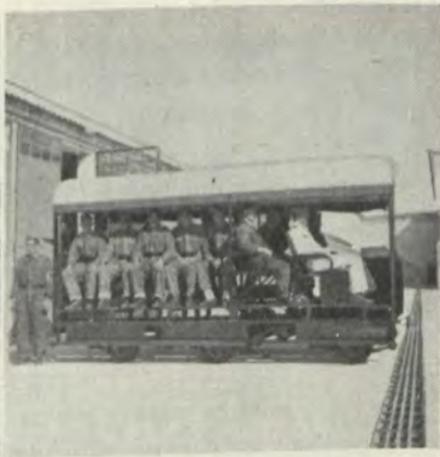


Fig. 4

As automotoras tipo C (Fig. 4), são viaturas mistas de carga e transporte. São do tipo pesado e foram estudadas para o rápido transporte de homens e material, permitindo o transporte de pesadas cargas sobre qualquer perfil corrente das vias férreas.

Estão equipadas com um motor Ford V/8 de 30 H. P. o que lhes dá uma margem suficiente de potência para até mesmo poderem rebocar duas zorras carregadas (8 tons.).

Estas viaturas podem considerar-se divididas em duas partes: à frente, um pequeno compartimento separado do resto da viatura por um banco transversal para 4 homens e provido ainda de duas cadeiras (uma para o condutor e outra para o Chefe da viatura); atrás, um outro compartimento, bastante mais comprido e dotado de um dispositivo,

amovível, que serve de banco para o pessoal (10 homens, cinco de cada lado) ou de caixa para transporte de material miúdo ou balastro. Retirado este dispositivo, podem transportar-se no seu lugar travessas, cróximas, aparelhos de manobra, etc.

Estas automotoras não são vedadas lateralmente, sendo esta vedação substituída por simples cortinas de lona, para abrigo da chuva.

A condução da viatura apenas se pode fazer de um único topo, sendo no entanto possíveis as mesmas velocidades quer num quer noutra sentido.

Ao contrário das viaturas precedentes, estas são montadas sobre três rodados, sendo a transmissão feita por corrente. O terceiro rodado vem dar à viatura uma grande estabilidade e poder de inscrição na via.

As automotoras especiais tipo D são todas montadas sobre chassis iguais aos das viaturas tipo C, diferindo umas das outras pelo tipo da respectiva caixa.

Assim, as automotoras para água (Fig. 5) são providas duma cabine fechada de dois lugares e de um depósito de água para 650 galões. Uma bomba accionada pelo próprio motor da viatura permite o rápido enchimento daquele depósito.

Como a visibilidade em marcha atrás é praticamente nula, estas viaturas só muito excepcionalmente devem marchar invertidas.

As automotoras para gasolina e óleos são idênticas às anteriores, mas o depósito está compartimentado em 3 secções de 215 galões, providos, cada um, das respectivas torneiras de carga. Uma bomba accionada pelo próprio motor da viatura permite o enchimento rápido destes depósitos.

As restrições à inversão de marcha, são as mesmas que no caso anterior.

As automotoras ambulâncias foram, talvez, aquelas em que a realização se afastou mais da concepção. Com efeito, pretendiam-se ambulâncias para transporte de feridos, isto é, providas de 6 macas, agrupadas em duas séries de 3 macas sobrepostas. Em seu lugar vieram automotoras providas de duas mesas laterais permitindo operações de pequena cirurgia. É certo que facilmente se pode colocar, sob cada mesa, uma maca com um ferido e deitar mais dois feridos, um sobre cada mesa, mas, mesmo assim, a capacidade de transporte baixou de 6 para 4 doentes deitados.

Além destes, pode ainda transportar dois feridos sentados.

A viatura é de caixa fechada e dividida, interiormente, em dois compartimentos. O anterior destina-se ao condutor e tem um assento para o enfermeiro. O acesso, do exterior, a este compartimento faz-se por meio de duas portas laterais. O compartimento posterior compreende a ambulância propriamente dita. Está equipada, como se disse, com duas mesas e dois bancos laterais. O acesso ao exterior faz-se por uma ampla porta que ocupa toda a face posterior da viatura. Para comunicação interna existe uma porta que liga os dois corpos da viatura.

Estas viaturas e as tipo A são, sem dúvida, aquelas em que o construtor pôs maiores cuidados na sua execução, tanto mais que correspon-



Fig. 5

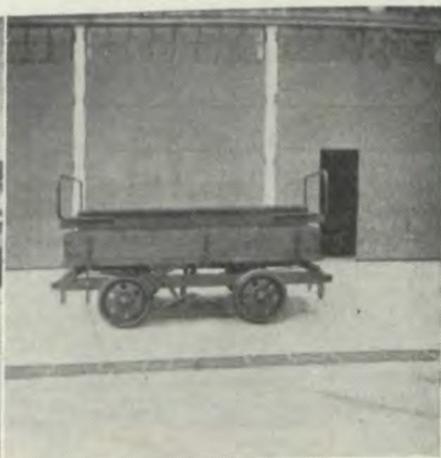


Fig. 6

dem a tipos executados especialmente para o Exército Português; as automotoras tipos B e C, e as de água e gasolina e óleos correspondem a adaptações de tipos já criados.

As zorras (Fig. 6) são constituídas por um estrado de carga que pode ser guarnecido periféricamente com dois taipas laterais e dois outros de cabeceira, uns e outros facilmente amovíveis. São ainda dotadas com uma caixa central, também amovível, que pode servir de assento a 6 homens, e transportar no seu interior vário material miúdo, como seja material de ligação (barretas, parafusos, anilhas, juntas especiais, etc.), material de fixação (tirafundos, estroncas, fixadores, etc., etc.), ou ferramentas miúdas.

Estas zorras podem facilmente adaptar-se a fins variados. Assim, podem servir de base aos suportes das metralhadoras a. a. (Fig. 7), constituir o leito dos grupos electrogéneos e dos grupos de iluminação, ou servir de base dos grupos moto-bombas, etc. Foram, porém, estudadas, inicialmente, apenas para o transporte de brita ou terras.

Presentemente estuda-se outro tipo de zorras, providas de baldes basculantes que serão destinadas ao transporte de balastro e de terras, reservando-se as zorras existentes para o transporte de material de ligação e fixação, e para o transporte dos grupos acima referidos.



Fig. 7



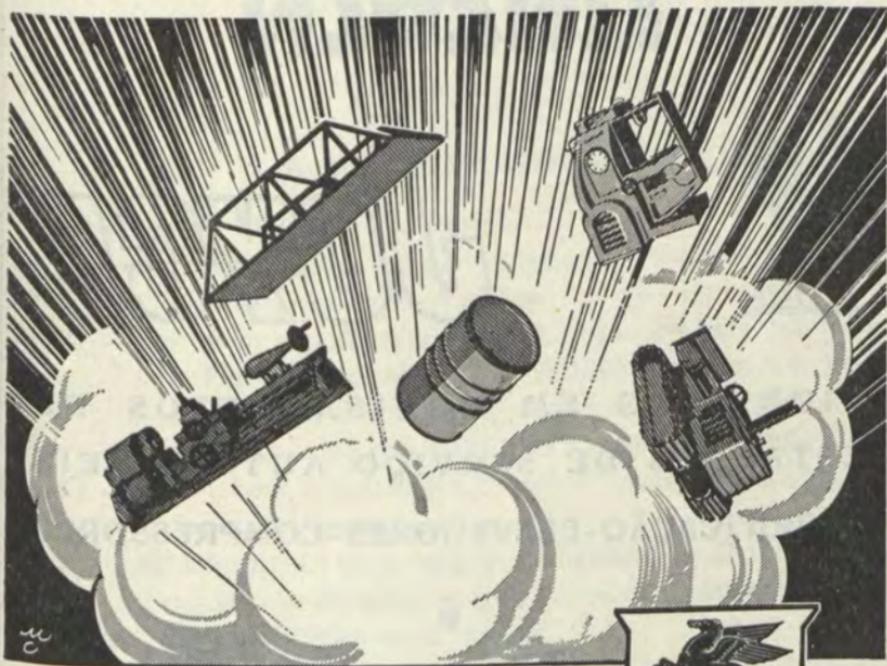
Fig. 8

A capacidade de carga das zorras já recebidas é de 4 tons., o que é apreciável dadas as suas pequenas dimensões.

Os quadriciclos (Fig. 8) são as viaturas de inspecção destinadas aos Comandantes de Pelotão. São veículos de dois lugares, providos de motores JAP a gasolina e munidos de dois varais permitindo a sua rápida colocação na via. Marcham indiferentemente num ou noutro sentido e conseguem vencer, facilmente, as rampas correntes no caminho de ferro.

Todo este material veio aumentar grandemente as possibilidades das diferentes formações das Tropas de Caminhos de Ferro. São de emprego corrente em todas as situações, apenas com as limitações que lhe impõe a bitola para que foram construídos.

TÃO DESTRUIDORA COMO UMA EXPLOSÃO



A explosão pulveriza. A ferrugem corrói e... pulveriza também. É só uma questão de tempo.

Há, pois, que proteger todas as superfícies metálicas expostas à ação do tempo, sob pena de importantes avarias — algumas até irremediáveis.

Para esse efeito apresentam-se os produtos anti-ferrugem S/V SOVA-KOTE, de resultados garantidos, uma das mais recentes criações da Socony-Vacuum.

Consulte V. Ex.* os nossos escritórios sobre o assunto, que, sem qualquer compromisso da sua parte, será visitado por um dos técnicos da nossa Companhia.



S/V **SOVA-KOTE**

PRODUTOS
ANTI-FERRUGEM

2221

SOCONY-VACUUM OIL COMPANY, INC.

Kellogg-American



LINCOLN



Joyce

PIONEIROS EM EQUIPAMENTOS DE
ESTAÇÕES DE SERVIÇO AUTOMÓVEIS
LUBRIFICAÇÃO - ELEVADORES - COMPRESSORES



FORNECEDORES DO EXÉRCITO E MARINHA



REPRESENTANTE OFICIAL

Carlos L. Mota Barreto

CALÇADA DA ESTRELA, 24 — TEL. 6 5556

LISBOA

Pré-Seleccção de condutores de viaturas-automóveis

(Continuação)

Pelo Cap. ERNESTO DE ALMEIDA FREIRE

CAPÍTULO II

Análise do Regulamento

7 — Seleccção por eliminações sucessivas

Segundo o Regulamento para a instrução de condutores de viaturas automóveis, os instruendos devem satisfazer às seguintes condições:

- a) — Possuírem a necessária robustez física, avaliada pelo índice de Pignet, terem boa visão e audição e revelarem-se isentos de qualquer tara nervosa, o que deverá ser comprovado por exame feito pelo médico do Centro de Instrução;
- b) — Terem bom comportamento civil e estarem nas 1.^a ou 2.^a classes de comportamento;
- c) — Estarem no 4.^o ou 3.^o grupos de habilitações literárias, só na sua falta se devendo lançar recurso, como solução extrema, dos classificados no 2.^o grupo;
- d) — De preferência, terem conhecimentos de condução de viaturas automóveis ou motociclos, cujo grau de aptidão deve ser avaliado em provas sumárias realizadas no Centro de Instrução, e, na sua falta, terem profissões afins, e, na falta destes, serem oferecidos.

Nestas condições, a maneira mais lógica de agir será, evidentemente, por eliminações sucessivas, pela seguinte ordem:

- 1.^o — *Classificação em classes de comportamento e em grupos de habilitações literárias.*

Eliminar imediatamente os de mau comportamento e os analfabetos.

- 2.^o — *Exame físico.*

Eliminar os que não tenham a necessária robustez física.

3.º — Exame psicotécnico.

Dar preferência aos que já tenham conhecimentos de condução de viaturas automóveis e, na falta destes, aos que tenham profissões afins e aos oferecidos.

Assim, feitas as primeiras eliminações, ficaremos reduzidos a um número mais restrito sobre o qual terá que incidir a nossa melhor atenção. É a altura do exame psicotécnico decisivo.

8 — Comportamento e habilitações literárias

De acordo com o que ficou exposto, deveremos começar por investigar com o maior pormenor o comportamento civil de cada mancebo eliminando todos aqueles que não inspirem confiança. Em especial, devem ser logo postos de parte todos os indivíduos que tenham sido punidos com prisão correccional, mesmo que a pena tenha sido suspensa, sejam quais forem as razões. No entanto, não são de considerar rigidamente pequenas faltas fortúitas, salvo os casos de roubo ou falta de respeito pelas autoridades que, normalmente, correspondem a casos que devem ser registados e ponderados com cuidado.

Em seguida, torna-se indispensável fazer um exame provisório das habilitações literárias, para o que é suficiente ditar uma ou duas frases simples e mandar fazer uma conta de multiplicar ou de dividir com números de 2 ou 3 algarismos. Este exame deve ser feito com muito cuidado, registando-se as conclusões de acordo com a seguinte classificação:

- 1.º Grupo — Os analfabetos (são como tais considerados os que só consigam soletrar e depois desenhar uma ou outra palavra ou o seu próprio nome).
- 2.º Grupo — Os que souberem ler e escrever mal (ou que consigam, embora com algumas incorrecções, escrever e ler um texto simples do livro de leitura).
- 3.º Grupo — Os que souberem ler, escrever e contar; ou os que possuírem o exame de 3.ª classe do ensino primário (1.º Grau).
- 4.º Grupo — Os que possuírem o exame de 4.ª classe do ensino primário (2.º Grau) ou o exame de admissão aos liceus, ou quaisquer habilitações do ensino secundário e do ensino técnico que não atinjam as do 5.º Grupo, ou os que possuírem a 3.ª classe do en-

sino primário (1.º Grau) e provem saber ler, escrever e contar correctamente.

5.º Grupo — Os que possuírem o exame do 1.º ciclo do curso liceal (3.ª classe) ou equivalentes.

Tal como o regulamento estabelece, devem ser eliminados todos os mancebos que pertençam ao 1.º ou 2.º grupos, isto é, os analfabetos e os que lêem e escrevem mal. Porém, aconselhamos a ponderar bem este caso, pois muitas vezes aparecem homens do 2.º grupo que podem vir a dar bons condutores e como tal não devem ser eliminados, mas torna-se indispensável que então se tenha com estes indivíduos cuidados especiais, constituindo-se uma Escola dedicada só a eles e em que, simultâneamente com a instrução de condução, lhes sejam ministrados os conhecimentos literários indispensáveis para que possam vir a ser colocados, no final da Escola de Recrutas, pelo menos no 3.º grupo.

No entanto, dada a responsabilidade desta solução, só devem ser escolhidos os indivíduos do 2.º grupo cujas aptidões o justifiquem em absoluto e que dêem igualmente garantias de um bom aproveitamento na parte literária. Para isso, a prova de faculdade de compreensão pode fornecer elementos preciosos.

9 — Preenchimento das fichas individuais

Durante esta primeira parte da pré-selecção, o instrutor deve registar nas fichas respectivas (ver modelo n.º 1) por intermédio de um interrogatório pormenorizado, além do comportamento e habilitações literárias a que atrás se faz referência,

- a profissão actual
- outras profissões
- habilitações artísticas
- idade e estado
- naturalidade

etc. etc., bem como todos os conhecimentos que possam ser úteis a uma escolha o mais judiciosa possível.

Chamamos no entanto, em especial, a atenção para os indivíduos que desejam ser considerados «amparo», os quais devem ser imediatamente eliminados.

Os casos mais frequentes são:

— *Amparo de pais*: — É necessário que os pais não tenham outros filhos maiores de 18 anos válidos e sejam sexagenários ou,

não o sendo, que estejam absoluta e permanentemente incapazes de angariar os meios de subsistência pelo seu trabalho (cegos, alienados, paralíticos, tuberculosos, etc.)

— *Amparo de mulher*: — É indispensável que a mulher se encontre absolutamente incapaz de angariar meios de subsistência pelo seu trabalho, não sendo considerado o período de gravidez, ou de amamentação.

— *Amparo de filhos*: — Só o caso de filhos em que a mãe já tenha falecido ou não se possa contar com o seu trabalho.

Em todos os casos é necessário que o interessado não pague, bem como as pessoas que ampara, qualquer contribuição ou imposto ao Estado superior a 22\$00 anuais, devendo provar ainda que é a única pessoa que pelo seu exclusivo trabalho sustenta as pessoas amparadas.

Não beneficiam destas vantagens:

- Os faltosos nos termos do art. 15.º do R. S. R. de 1911.
- Os refractários.
- Os compelidos.
- Os voluntários.

Independentemente do que se acaba de expor, devem ser tirados da condução todos os recrutas que apresentem documentos para serem considerados amparos, mesmo que se verifique que os seus requerimentos tenham poucas probabilidades de serem deferidos.

CAPÍTULO III

Exame físico

10 — Índice de robustez

Dum modo geral, todo o condutor deve ser submetido a um exame físico rigoroso e a um exame médico especialmente dedicado aos aparelhos digestivo, circulatório e respiratório e aos sistemas muscular e nervoso.

O Regulamento estabelece, como vimos atrás, que os instruendos devem possuir a necessária robustez física avaliada pelo índice de Pignet. Este índice é dado pela fórmula

$$I = H - \left(P + \frac{P_1 + P_2}{2} \right)$$

em que

I é o índice de robustez

H a altura do indivíduo em centímetros

P o seu peso em quilogramas

P_1 e P_2 os desenvolvimentos dos perímetros torácicos em inspiração e expiração máximas.

Esta fórmula permite-nos, conforme o índice obtido, chegar às seguintes conclusões:

Índice de 0 a 10	Indivíduo muito forte
» de 11 a 15	» forte
» de 16 a 20	» bom
» de 21 a 25	» médio
» de 26 a 30	» débil
» de 31 a 35	» muito débil

Porém, uma vez conhecidos o peso, a altura e os perímetros torácicos máximo e mínimo, poderemos proceder ainda doutra maneira, pois que a soma destes dois perímetros deve ser igual à altura em centímetros, sendo o número formado pelos 2 últimos algarismos aproximadamente igual ao peso. Poderão tolerar-se diferenças de +10 ou -10.

Assim, por exemplo, se $P_1=76$ e $P_2=84$ cm. teremos $P_1+P_2=160$ cm., e se o indivíduo for bem constituído a sua altura deverá ser de 1,60 m. e o seu peso de 60 kg., não sendo de admitir uma altura inferior a 1,50 m. ou superior a 1,70 m.

Numa pré-selecção bem feita, deverão ser eliminados todos os indivíduos em que o índice de Pignet seja superior a 25, bem como aqueles que tenham uma altura inferior a 1,55 m., um peso abaixo de 50 kg. ou um perímetro torácico médio inferior a 77,5 cm.

O índice de robustez deve ser completado com a avaliação da força muscular, verificado na escala de pressão do dinamómetro de Collin, primeiro com a mão esquerda e depois com a direita. Devem exigir-se os mínimos, respectivamente, de 30 e 40 kg.

*

Feita desta maneira a análise das *Provas somáticas* e não sendo da nossa competência o que diz respeito a *Provas Fisiológicas*, da inteira responsabilidade do médico de cada centro de instrução, vejamos em

pormenor as *Provas Sensoriais*, para as quais chamamos a atenção do instrutor responsável pela pré-selecção, em virtude da sua grande importância.

11 — Agudeza visual

A agudeza visual, isto é, a maior ou menor disposição do indivíduo para a percepção de objectos de tamanho reduzido, é determinada normalmente com o auxílio da Escala de Wecker colocada a 5 metros, primeiro com o olho esquerdo e depois com o direito, devendo ter-se o cuidado de tapar alternadamente cada um dos olhos sem fazer qualquer pressão sobre o globo ocular. Um simples papel ou livro colocado à frente do olho cuja visão se pretende impedir, resolve o problema, permitindo até que o examinando faça todo o exame com os dois olhos abertos.

A agudeza visual pode ser diurna (*hemeralopia*) ou nocturna (*nyctalopia*), e em ambos os casos a selecção deve ser rigorosa.

Aconselha-se ainda, ao mesmo tempo, ter conhecimento do factor *diplopia* a que corresponde a visão dupla dos objectos.

Tanto na percepção visual diurna como na nocturna, é importante a determinação aproximada da distância a que os objectos são observados ou, pelo menos, a comparação das distâncias a que os citados objectos se encontram do observador.

Em qualquer dos casos, porém, não se deverá esquecer que a distância e a intensidade de iluminação têm uma grande importância na agudeza visual, devendo por isso haver o maior cuidado no sentido dos exames serem feitos à distância normal e em boas condições de luz.

Na nossa pré-selecção, limitar-nos-emos à determinação da agudeza visual diurna, feita com a Escala de Wecker a 5 metros, reduzindo as conclusões obtidas aos seguintes grupos:

B — Leitura fácil e correcta de $V=1$

b — Leitura difficil mas correcta de $V=1$

S — Leitura incorrecta de $V=1$, mas fácil e correcta de $V=2/3$

m — Leitura incorrecta de $V=2/3$ e só correcta para $V=1/2$

M — Agudeza inferior a $V=1/2$

Eliminar todos os casos de *m* e *M*.

Se o examinando usar óculos, o exame deverá ser feito com eles, sendo porém de eliminar todos os indivíduos que necessitem duma correcção de + 2 ou - 2 dioptrias para se classificarem em B.

Seria muito interessante fazer também a determinação da agudeza visual nocturna, prova considerada eliminatória no Exército Norte-Americano. A prova é feita de noite, ao ar livre, colocando num local escuro uma folha de papel branco. O examinando afasta-se do local e simultâneamente substitui-se o alvo branco por outro com as mesmas dimensões, mas com uma figura geométrica simples desenhada. Percorridos uns 100 metros, manda-se voltar o examinando, o qual, caminhando em sentido contrário, deve parar quando distinguir com clareza a figura desenhada no alvo. A distância a que ele fica do alvo mede a sua agudeza visual nocturna.

Na «Escuela de Automovilismo del Ejército» de Madrid, fazem esta prova com o auxílio de uma câmara escura cuja iluminação interior vai aumentando até que o examinando distinga as letras da Escala de Wecker. A intensidade de iluminação necessária para a sua leitura normal mede a agudeza visual nocturna.

O mesmo se poderá fazer na própria sala da prova de resistência ao deslumbramento e até com o mesmo aparelho, desde que seja intercalado em série com a bateria um reóstato de resistência variável, graduado de forma a ser possível a leitura directa da agudeza visual em questão.

Esta prova não tem sido feita nos exames de pré-selecção do G. C. T. A., mas será experimentada na primeira oportunidade.

12 — Campo visual

Designa-se por Campo Visual todo o espaço abrangido pelo olho quando este se fixa demoradamente num mesmo ponto.

A sua determinação pode ser feita com um Campímetro de Wecker, que se compõe de um quadro preto com a forma de um quadrado de 1 metro de lado e dum suporte a 16 cm. para colocação do queixo. Fixa-se uma pequena cruz branca no meio do quadro, tapa-se um dos olhos do examinando depois deste colocar o queixo no suporte respectivo e marcam-se a giz os limites extremos preceptíveis.

Noutro processo, normalmente mais empregado, o exame é feito com o auxílio dum campímetro especial, constituído por uma superfície curva dividida em graus, em forma de semi-círculo, podendo ocupar todos os meridianos, e por um suporte a 33 cm. para colocação do queixo. O exame é feito com um alvo móvel de várias cores e formas, devendo haver o máximo cuidado no sentido de ser efectuado em boas condições de luz, a qual deve vir das costas do examinando para inci-

dir directamente sobre toda a superfície curva do campímetro. O exame perimétrico assim efectuado é mais eficaz e de mais fácil realização, sendo porém a interpretação diferente conforme as cores utilizadas, de acordo com o seguinte quadro:

Posição do alvo	Branco	Azul	Vermelho	Verde
Fora	90°	80	65	50
Dentro	60	60	55	30
Cima	55	60	55	30
Baixo	70	65	60	35

Apesar da análise do Campo Visual ser muito importante com todas as cores e em todas as direcções, julgamos suficiente a determinação apenas do campo exterior com a cor branca, sendo de eliminar todos os indivíduos de campo inferior a 75°, bem como aqueles que apresentem zonas de cegueira, denominadas *escotomas*, cuja determinação reputamos de muito importante.

13 — Sentido cromático

A determinação do sentido cromático, isto é, da maior ou menor dificuldade na percepção das cores, constitui uma das provas sensoriais mais importantes, devendo ser eliminados sem remissão todos os indivíduos acromáticos, seja qual for o grau de acromatopsia que manifestem, desde o total para todas as cores, até à leve deformação de algumas delas.

Deve porém haver um cuidado muito especial para os casos de Daltonismo, isto é, para os casos de acromatopsia em que as cores atingidas são as fundamentais, sendo o verde e o vermelho as mais frequentes.

Dada a importância destes exames, aconselhamos o uso sistemático e judicioso das lâminas de Ishihara, como complemento duma série de perguntas não só sobre cores isoladas mas também sobre escolha de determinada cor dentro de muitas outras em confusão.

Cada lâmina de Ishihara é constituída por um fundo de pequenos círculos de várias cores, aparentemente sem qualquer nexu.

Porém, nalgumas, o indivíduo de sentido cromático normal distingue com clareza o algarismo 8, por exemplo, ao mesmo tempo que

o daltónico verm.-verde lê um 3. Noutras, o indivíduo normal não distingue qualquer algarismo, ao passo que o daltónico vê um 5 ou um 2, e assim por diante.

Estas provas, baseadas na particularidade das cores azul e amarelo se apresentarem normalmente com notável intensidade ao daltónico verm.-verde, são duma eficácia a toda a prova e só com o seu auxílio se poderá fazer um exame rigoroso.

O examinador deverá estender as lâminas em cima duma mesa, alterando a ordem com frequência, colocar o examinando na sua frente a 1 metro de distância e fazer uma série de perguntas até ficar com a certeza de que não foi enganado pelos muitos «trucs» que os daltónicos usam quando examinados pelos processos correntes.

Classificação

B — Leitura fácil de todas as lâminas e distinção de todas as cores

b — Leitura difícil mas acertada de todas as lâminas e distinção perfeita de todas as cores

S — Leitura das lâminas com alguns erros, prontamente corrigidos, com distinção perfeita de todas as cores

m — Manifestações de daltonismo, embora com conhecimento das cores isoladamente

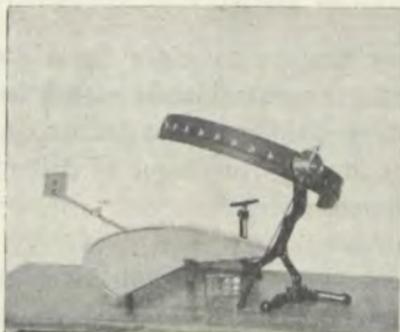
M — Manifestações mais claras de daltonismo, acompanhado de cegueira para as cores isoladamente

Eliminar todos os casos de *m* e *M*.

14 — Resistência ao deslumbramento

É este exame feito com um dispositivo idealizado pelo Dr. Melián, médico do Instituto Nacional de Psicotecnia de Madrid, constituído por uma caixa com várias escalas de letras e números, visíveis a 5 metros, e por um farol de intensidade luminosa capaz de produzir um encandeamento sensível ao fim de poucos segundos. Começamos por acender uma das escalas de letras para nos certificarmos que o examinando tem a agudeza visual suficiente para as ler; a seguir, apaga-se esta escala e acende-se o farol, apontando-o para os olhos do examinando durante um tempo previamente estabelecido, durante o qual deve o examinando ler as escalas com algarismos que ladeiam o farol; passado este tempo, apaga-se o farol e acende-se uma outra escala de letras, anotando-se o tempo que o indivíduo precisa para vencer o encandeamento a que foi sujeito.

O tempo necessário para o examinando voltar a ler as letras apresentadas depois de deslumbrado, mede a sua resistência ao deslumbramento, consequência de um estado de avitaminose por deficiência de vitamina A, a qual, ministrada em quantidades suficientes aos indivíduos que precisam dum tempo superior ao normal para se recomporem,



Campímetros para avaliação do campo visual, respectivamente dos Postos Móveis dos C. I. A. e do Lab. fixo do G. C. T. A.



Aparelhos para avaliação da resistência ao deslumbramento, sendo o modelo grande do Lab. do G. C. T. A. e o pequeno dos Postos Móveis dos C. I. A.

permite transformar em condutores seguros, indivíduos que doutra maneira seriam condutores extremamente perigosos.

Classificação para um tempo de deslumbramento de 30 seg.

B — Adaptação perfeita em 5 seg.

b — Adaptação entre 5 e 10 seg.

S — Adaptação de 10 a 15 seg.

m — Adaptação de 15 a 20 seg.

M — Adaptação em tempo superior a 20 seg.

Devem ser enviados a exame médico, para estudo mais pormenorizado, todos os casos de *m* e *M*.

15 — Agudeza auditiva

São varidíssimos os dispositivos destinados a medir a agudeza auditiva, todos mais ou menos baseados na produção de um som de intensidade regulável, permitindo determinar, a uma dada distância, o mínimo som perceptível pelo examinando.

Para isso, existem aparelhos completíssimos em que o exame pode ser feito com sons de várias frequências, sucessivamente crescentes ou decrescentes, permitindo, com o auxílio de auscultadores especiais, fazer a determinação, em separado, da agudeza auditiva de cada ouvido.

Porém, à falta de dispositivos mais apropriados, um simples relógio de bolso pode resolver o problema, devendo o seu tic-tac ser ouvido à distância de um metro, em local onde não haja ruídos perturbadores. A prova deve fazer-se de forma que o examinando não veja o relógio, para o que se aconselha a vendar-se-lhe os olhos.

Aproxima-se em seguida o relógio segundo várias direcções, primeiro dum ouvido e depois do outro, e registam-se as distâncias a que começa a ser notado. Convém no entanto repetir os mesmos movimentos sem relógio, utilizando porém as mesmas perguntas, para se certificar se o examinando está a ser sincero nas suas respostas.

A prova deve completar-se obrigando o examinando a localizar a posição do relógio atrás, adiante, à esquerda, à direita, etc., pois é vulgar encontrar indivíduos sem sentido auditivo de orientação, o que não é de admitir num condutor.

Devem ser eliminados todos os indivíduos que não tenham uma agudeza auditiva normal ou, pelo menos, não devem ser escolhidos sem um exame médico mais pormenorizado.

Um dos dispositivos mais vulgares é o conhecido pelo nome de Silvo de Galton, uma espécie de pequena buzina cujo volume de som pode fazer-se aumentar ou diminuir fazendo girar para a direita ou para a esquerda uma pequena manga graduada. Com o auxílio do Silvo de Galton a determinação da agudeza auditiva pode fazer-se com simplicidade a seguir à prova de agudeza visual, mandando o examinando voltar as costas para a Escala de Wecker e mantendo-se o examinador junto desta. Não se terá mais do que premir a pera de borracha com um movimento curto e rápido do polegar e girar com a manga até que o examinando acuse a audição do silvo.

Outros aparelhos, como por exemplo o acuimetro de Politcher, podem dar na realidade melhores resultados, mas os processos simples do relógio de bolso ou do Silvo de Galton, satisfazem em absoluto e por isso aconselhamos de preferência o seu emprego.

De resto, a acção do instrutor, neste caso, é muito limitada, visto não poder nem dever ir mais longe do que determinar simplesmente se o indivíduo tem ou não tem uma agudeza normal, propondo para exame médico pormenorizado todos os casos duvidosos.

É ao médico depois que compete pronunciar-se sobre o grau de agudeza auditiva de cada indivíduo, especificando em especial se as deficiências notadas são ou não compatíveis com a condução.

EXAME FÍSICO

RESUMO

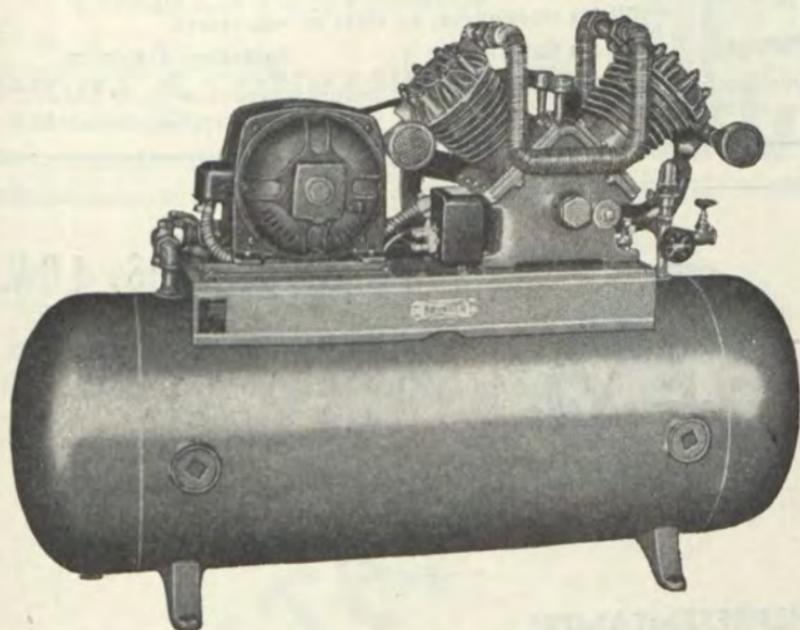
DESIGNAÇÃO	REALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	OBSERVAÇÕES
Provas somáticas	Índice de Pignet $I = H - (P + \frac{P_1 + P_2}{2})$	Deve achar-se entre 0 e 25	Eliminar os indivíduos de altura inferior a 1,55 m., peso abaixo de 50 Kg, ou perim. torx. menor que 75/66.
Agudeza visual	Escala de Wecker a 5 metros	B — Leit. fácil e correcta de $V = 1$ b — » difícil mas » $V = 1$ S — » fácil apenas de $V = \frac{2}{3}$ m — Leit. só correcta para $V = \frac{1}{2}$ M — Agudeza inferior a $V = \frac{1}{2}$	Eliminar todos os casos de m e de M, bem como os indivíduos que usem óculos de gradação superior a +2 dioptrias.
Sentido cromático	Lâminas de Ishihara e diversas cores isoladas	B — Leit. fácil de todas as lâminas b — Leit. difícil mas acertada de todas as lâminas S — Alguns erros prontamente corrigidos m — Manifestações de daltonismo, embora com conhecimento das cores isoladamente. M — Manifestações de daltonismo, com cegueira para as cores isoladamente.	Ter um cuidado especial com o conhecimento perfeito das cores de trânsito. Eliminar os casos de M.
Campo visual	Campímetro com alvo branco	N.º de graus do campo externo esquerdo e direito.	Eliminar os casos de campo inferior a 75.º
Resistência ao deslumbramento	Adaptação do aparelho do Dr. Mellán a 5 metros	B — Adaptação perfeita em 5 seg. b — » entre 5 a 10 seg. S — » de 10 a 15 seg. m — » de 15 a 20 seg. M — » em tempo superior a 20 seg.	Tempo de encandeamento 30 seg. Enviar ao médico para exame mais pormenorizado os casos de m e M.
Agudeza auditiva	Silvo de Galton a 5 metros	B — Agudeza melhor do que a normal S — Agudeza normal M — Agudeza inferior à normal	Enviar ao médico todos os casos de agudeza inferior à normal, para exame especializado.
Provas fisiológicas	Exame dos aparelhos digestivo, circulatório e respiratório e dos sistemas muscular e nervoso	Apto ou inapto	Da inteira responsabilidade do médico do respectivo centro de instrução.

PROVAS SENSORIAIS

MÁQUINAS INDUSTRIAIS

DE

CONSTRUÇÃO INGLESA E AMERICANA



GRUPO COMPRESSOR DE AR. AUTOMÁTICO

Máquinas universais para madeira, Plainas, Garlopas, Plainas-garlopas combinadas, Máquinas de furar por correntes, Tupias, Máquinas de afiar ferros.
Ferramentas eléctricas portáteis, Berbequins, Esmeriladoras, Rectificadores, Lixadores, Serras, Tesouras para chapa, etc.
Equipamento para soldadura eléctrica e oxi-acetilene, Tornos paralelos, Corta-tubos, Mandris para tubos, Injectores, Prensas, Buchas, Pontos giratórios, Dispositivos de atarrachar, Velos flexíveis, Mandris expansíveis, Frezes, Ferros de corte, Brocas, Mandris, Machos, Caçonetes, Tarrachas, Pedras de esmeril, etc.

AD. M. ELIAS

Casa fundada em 1913

Representante de

BAERLEIN BROS. LTA. - MANCHESTER (INGLATERRA)

ENGENHEIROS

Largo do Conde Barão, 37
LISBOA
Telef. 61829

Rua da Fábrica, 81
PORTO
Telef. 2 2834

« M A G E L »

De Manuel Gomes Lila

Rua D. Maria Pia, 356 — LISBOA

Oficina especializada em todas as reparações:

Motores «Diesel» e a Gasolina
execução e rectificações de veios,
carretos, rodas de corôa, etc.

Soldadura Eléctrica
pelos processos mais modernos
em Blocos, Cabeças, etc.



LISBOA ACESSÓRIOS, LDA.

Fornecedores do Exército

47, Rua Alves Correia, 49
L I S B O A

Tele { gramas LALDA
 { fones { 2 0 1 8 6
 { 3 2 9 4 7

REPRESENTANTES

dos Equipamentos eléctricos S. E. V.
e dos Segmentos de lâminas ONDULEX

Peças para todas as marcas

ARTUR MENDES, L.^{DA}

DE

José Tavares, António Baptista e Vitor Mendes

Oficina de reparações eléctricas em automóveis
Reconstruções de baterias, bobinagens e instalações

Campo 28 de Maio, 364-366 — LISBOA — Telefone 79.384

AR-CONDICIONADO

AQUECIMENTO — VENTILAÇÃO

CAPTÇÃO DE FUMOS, POEIRAS

E GASES TÓXICOS

e demais serviços de Engenharia

por

WRIGHT & COMPANHIA, LDA.

Av. Guerra Junqueiro, 11, 2.º-Dt. — LISBOA



Impermeabilizante
betuminoso para
construções

ESTANCOZ

CALÇ. DO DUQUE, 29-1.º

TELEF. 3 0011 — LISBOA

DIOGO BARBOT & C.ª L.ª DA

Fábrica de Alvaiades, Secantes, Vernizes e Esmaltes marca
«LUA SUPREMO» — «BARBOLUX» Esmalte Sintético

Rua de Santo Ildefonso, 366

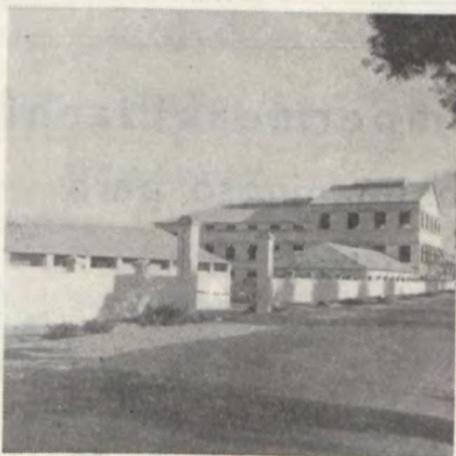
Telef. 51543

PORTO



(MARCA REGISTRADA)

*Chapas «Lusalite» aplicadas
na cobertura de um impor-
tante conjunto fabril*



CHAPAS ONDULADAS PARA COBERTURAS
CHAPAS LISAS PARA TECTOS E REVESTIMENTOS
CHAPAS DECORATIVAS PARA LAMBRINS

TUBOS PARA ÁGUA COM PRESSÃO
TUBOS PARA SANEAMENTO E VENTILAÇÃO

ÁLGEROSES, CALEIRAS, RESERVATÓRIOS, ETC., ETC.

CORPORAÇÃO MERCANTIL PORTUGUESA, L.^{DA}

R. de S. Nicolau, 123

CONCESSIONÁRIA DA SOCIEDADE PORTUGUESA
DE FIBROCIMENTO — LUSALITE

S. A. R. L.

Telef. 22091 — 3 Linhas

L I S B O A

Teleg. Lusalite — Lisboa

Elementos de análise das nossas campanhas da 1.^a Grande Guerra

(Continuação)

Pelo Cor. tir. Eng.^a

VIRGÍLIO C. ANTUNES DE LEMOS

Tentativa de travessia do Rovuma

Uma vez ocupada Quionga, abandonada pelo inimigo, pretendemos explorar para Norte, sobre Lindi e Mikindani. Projectava-se que estas povoações costeiras viessem a ser as nossas futuras bases de operações ofensivas.

Militarmente falando, parece tão deficiente a maneira como se pretendeu então atravessar o Rovuma que, possivelmente, há, para tal, explicação plausível, embora não a consigamos descortinar.

Nós relatamos os factos nos seguintes termos:

Em 21 de Maio de 1916 elementos nossos, por sinal da Marinha (cooperação do cruzador *Adamastor*), atravessaram o rio em duas lanchas, em pleno dia, fazendo fogo. Ao desembarcar não encontraram ninguém. Destruíram e incendiaram quanto puderam e regressaram à margem sul.

O inimigo que, certamente, desconhecia as nossas intenções, considerou-se avisado e alertado.

Dois dias depois, dia 23, repete-se, em pleno dia, a experiência. Desta vez, tendo por assim dizer avisado o inimigo em 21, este esperou-nos, fomos alvejados fortemente e tivemos de retroceder precipitadamente, com 3 mortos e 6 feridos. Houve bastante sorte em escaparem os restantes.

Quatro dias depois, dia 27. Estavam avisados os adversários sobre os nossos intentos e sobre a nossa táctica, a qual provavelmente não teria sido simulada, pois não se enviam, por simulacro, homens sujeitos a tais contingências.

Apesar disso e do mau resultado das primeiras tentativas, resolvemos repetir a acção em grande escala.

Então, em pleno dia, sem mais reconhecimento prévio, iniciou-se a travessia por 2 colunas de 2 Companhias cada, em 2 pontos à distância de 2 quilómetros. A coluna da esquerda (oeste) tinha pelo caminho, umas ilhotas onde se foi abrigando e conseguiu chegar a 150 metros da margem norte do rio, cuja largura média é da ordem dos 1.500 metros.



Até lá, foi alvejada por metralhadora inimiga que tendo, no entanto, sido contrabatida pela nossa artilharia, «foi reduzida» ao silêncio. Facto é esta coluna da esquerda não ter avançado mais, e antes disso do que ter-lhe sucedido como à da direita.

Esta, tinha uma grande extensão de rio a atravessar, sem pontos firmes e, tendo chegado a meio da travessia, foi violentamente alvejada pelas metralhadoras adversas. As perdas foram, como é de calcular, muito grandes (57 homens incluindo 7 oficiais de que, mais de metade foram mortos). Além do que, para evitarem o fogo, alguns tiveram de se desviar, aprofundando à margem norte, onde ficaram, prisioneiros, 2 oficiais e 6 praças.

Ficou assim frustrada a travessia.

Podemos comentar, dizendo:

— A operação deveria ter sido feita de surpresa e num local não tanto em evidência como é a foz do rio.

— Devia ter sido feita de noite ou ao crepúsculo.

Conceber tal operação como uma passagem *à viva força* afigura-se errôneo à evidência. Com efeito, uma lancha no meio de um rio, com mais de 1.000 metros de largura, pode ser batida por armas portáteis postadas na margem oposta, numa extensão de quilómetros. Para neutralizar esta extensão inimiga seria necessária artilharia em quantidade muito superior às escassas bocas de fogo de que dispunhamos, incluindo as do *Adamastor*.

Esta operação foi naturalmente, delineada pelo Comando da expedição e o seu desenrolar presenciado pelo mesmo Comando, e pelo Governador Geral, de bordo daquele navio de guerra. Este desejo de poder assistir ao acontecimento, de bordo do navio de guerra, teria estado na base de tão precária ideia de manobra?

Mais tarde far-se-ia o atravessamento do rio em condições perfeitamente satisfatórias, à base de bom senso militar.

A marcha até ao Rovuma

Esta marcha é agora iniciada por uma nova expedição do comando de oficial general, com elementos de todas as armas e serviços, a saber, basilaramente, 3 batalhões de infantaria, 3 baterias de artilharia de montanha, 1 companhia mista de engenharia, num total de cerca de 4.600 homens que, sob uma avalanche de dificuldades, desembarcaram em Palma, desde princípios de Julho de 1916.

Esta, foi, portanto, a 3.^a expedição. A anterior tinha virtualmente deixado de existir, em virtude do malogro da travessia do Rovuma. No entanto, os alemães com pequenas patrulhas e destacamentos conseguiram, de surpresa, atravessar o mesmo rio em vários pontos e atacar os nossos postos, retirando, uma vez voluntariamente, outras vezes repelidos.

A 3.^a expedição incorporou os restos da 2.^a, da qual a maior parte foi embarcando, pouco a pouco, para a Metrópole.

Esteve esta expedição, a 3.^a, cerca de dois meses a fazer tempo, caindo desde logo nesse signo característico de certas emergências e que se chama a «instrução intensiva». Diremos, nas conclusões, conceitos

relativos a este ponto. Por agora contentamo-nos em referir que tudo estaria bem e nunca seria de mais se, em vez de instrução, se tivesse ministrado «educação intensiva».

Aquele facto resultou de só dois meses mais tarde ter chegado a Companhia de transportes, que deveria ter sido a primeira a desembarcar.

No entanto, queria o Comando Superior que a expedição seguisse de Palma para o Norte, mesmo sem os meios de transporte previstos.

A ideia era caminhar ao longo do litoral na direcção de Lindi, Mikindani e Quíloa.

Isto não se cumpriu, primeiro por não ser possível marchar sem os trens, salvo procedendo como os alemães que faziam as marchas levando quase tudo à cabeça dos carregadores; em 2.º lugar porque, à maneira de golpe de preto, os ingleses desembarcaram, neste intervalo, em Mikindani.

Alguém teria comentado terem os ingleses, ofuscado e prejudicado o nosso objectivo, os portos alemães;

É um pouco a preocupação de desconfiar desses nossos aliados.

A colónia alemã estava, nesta data, cercada quase por todos os lados, excepto pela nossa fronteira.

Porque havíamos nós então de teimar em os cercar também por mar quando, de resto, os aliados nos indicavam devermos actuar pelo interior, isto é, pela referida fronteira?

Nós, pelo contrário, sugerimos ter sido o desembarque inglês em Mikindani uma ameaça às esparsas forças alemãs postadas na nossa fronteira próximo do mar, donde resultou aquelas terem retirado para o interior, na direcção noroeste. Portanto, a operação inglesa beneficiou-nos e a ela devemos ter conseguido realizar a marcha de aproximação a que mais adiante nos referiremos, a qual, nos termos estranhos em que foi feita, poderia ter sido muito desastrosa.

*

Em 16 de Setembro de 1916, tendo sido julgado tudo desembarcado e tendo sido a nossa demora surpreendida pelo referido desembarque de Mikindani, fez-se a marcha da expedição de Palma para o Rovuma, à pressa.

Esta marcha foi, por isso violentíssima. Foi um erro muito grave, quanto à velocidade. Uma etape súbita de 25 kms. (os tais 25 kms.

dos formulários), sob um calor tórrido e sobre areia pulverizada, seguida de outra, também de grande extensão, estafou e desmoralizou os homens. O resultado visível foi o célebre hospital de Melamba, junto ao Rovuma, onde baixou uma multidão de estropeados e onde morreram muitíssimos.

Depois do lazer em Palma sob o signo da «instrução intensiva», esta marcha foi um segundo handicap das nossas tropas.

Sempre chegando tarde, quando se parte à pressa.

O general que medita dia e noite nas suas operações de guerra, não trabalha por jactos, antes trabalha e opera constantemente.

De resto, a própria marcha a partir de Palma na direcção sul-norte e muito principalmente, a subsequente travessia em força do Rovuma, próximo da foz, não deveriam mesmo ter sido feitas visto, antes disso, termos sabido do desembarque inglês de Mikindani, o que implicava uma alteração da nossa direcção geral de esforço, do sentido norte para o de noroeste. Quionga já estava, de resto, na nossa posse como porto de abastecimentos.

Travessia do Rovuma

Desta vez o inimigo não foi avisado das nossas intenções com experiências de travessia em pleno dia.

Resolvemos atravessar 3 colunas entredistantes e em locais apropriados à surpresa. Possivelmente já lá não havia inimigos, graças ao desembarque de Mikindani, já citado. Não foi uma passagem à viva força. Tal concepção seria, como já referimos, um erro. O inimigo não era de molde a retirar perante um bombardeamento simbólico ou protocolar.

A travessia efectuou-se em boas condições, na madrugada de 19 desse Setembro de 1916. Foi feita em parte a vau, e por jangadas, tendo, pouco depois, sido improvisada uma boa ponte pela Comp.^a Mx. de Eng.^a

Após a travessia em força a qual, aliás, como já dissemos, não teve razão de ser, a expedição concentrou-se em Namoto, na margem norte, onde se constituiu um acampamento que, a muitos, evocou o célebre Paulona, de Tancos. Aqui se reuniram 120 oficiais, 4.300 homens, com 2.582 espingardas, 10 metralhadoras, 15 peças de 7,5 e 10,5.

E, agora, para onde progredir?

Estranha marcha de aproximação para Nevala

Como já referimos o desembarque inglês em Mikindani fez abortar o primitivo e, em nosso entender, inoportuno plano da progressão, em território inimigo, ao longo da costa.

Foi, portanto, necessário alterar à última hora o plano de campanha e, depois de vários telegramas, estabeleceu-se o de marchar para o interior tendo, como primeiro objectivo, Nevala.

Na região de Namoto onde estávamos, não haveria inimigos. Mas, ao longo do Rovuma, pelo interior era território inimigo, incerto.

Se consultarmos qualquer carta, mesmo escolar, verificamos estar Nevala no paralelo de Namoto, mais ou menos (as cartas não são rigorosas neste ponto).

Portanto, havendo o rio Rovuma, era evidente que marchariamos, numa primeira fase, para oeste, ao longo deste rio e, numa 2.^a fase, inflectiríamos para norte, na direcção de Nevala.

E, assim se fez. Mas, como?

Omitimos aqui operações de pormenor: por exemplo a coluna do sub-chefe do E. M., já expedida anteriormente para reconhecer o caminho.

O que interessa referir é este facto:

A marcha da coluna principal *fez-se pela margem norte*, isto é, pela margem inimiga, dando permanentemente o flanco ao Inimigo. A coluna, sempre a sentir o adversário à sua ilharga direita, encostava-se, instintivamente, ao rio e, sendo as margens deste baixas, pantanosas, irregulares, cheias de afluentes e lagoas, *faça-se ideia da dificuldade de tal marcha.*

Em suma, quanto à sua concepção: marcha de flanco em frente de postos avançados inimigos. Portanto:

- Ausência de segredo de operações, segurança precária ou nula;
- Itinerário perfeitamente referenciado pelo Inimigo;
- Impossibilidade de manobra, por ausência de espaço, em caso de ataque adverso;
- Itinerário materialmente péssimo.

Levou-se dias a vencer uma distância que poderia percorrer-se em 1 dia.

E, assim, se chegou a Sicumbiro.

Recontro de Mahuta

(4 de Out. de 1916)

A guarda avançada abandonou o itinerário pelo rio em Sicumbiriro, em direcção a Nevala. A meio caminho, em Mahuta, encontrou, inesperadamente, o Inimigo.

Foi um duro combate, dos relativamente mais mortíferos, pelas perdas verificadas no momento preciso da surpresa.

Mas, graças especialmente ao facto de o grosso daquela G. Av. ser comandada pelo heróico militar que foi o capitão Francisco Curado, o combate desenvolveu-se em bom estilo, e favoravelmente para nós, tendo os alemães retirado.

Extremamente provado pelo combate, falto de víveres e de água, este Destacamento não ponde, contudo, progredir mais e, teve também de retirar, reunindo ao grosso da coluna, a qual dados os precalços da sua estranha marcha pela margem inimiga do rio e em face do sucedido em Mahuta, resolveu fazer alto em Sicumbiriro, aguardando, como reforço, outra coluna vinda em seu auxílio.

Coluna ou expedição?

Pelo referido, estamos em presença de 2 colunas, uma que avançou primeiro, designemo-la por coluna *A*, agora estacionada em Sicumbiriro, outra, uma espécie de reserva, a coluna *B*, equivalente em meios à primeira, e agora marchando para reforço da primeira.

A primeira parou, à espera da segunda.

Ora, este facto é, para nós, de difícil comentário.

A coluna *A* a qual o comando designou de coluna de Massassi, por ser este o nome da povoação, para além de Nevala, objectivo desta fase de operações, devia ser, não uma coluna da expedição mas, a própria expedição, salvo melhor parecer.

Fracccionando-se esta expedição em 2 colunas, entredistantes de dias de marcha, deixou sem dúvida, de ser aplicado o princípio de economia de forças ou da concentração dos meios, o qual nunca deveria ter sido perdido de vista, embora sem prejuízo da constituição e actuação, a distância, de fortes patrulhas de combate, como aliás os alemães, sistematicamente, faziam.

A verdade, porém, é que o comando desta 3.^a expedição, a mais forte e importante das 4 enviadas para aquele teatro de guerra, estava na base, em Palma.

Ir a expedição para a frente, ficando o comando em Palma, não estaria bem e este facto esteve, talvez, na base da ideia de enviar só a coluna *A*, equivalente a meia expedição. *A*, porém, promoveu que *B* se lhe reunisse.

Um posto de comando deve estar na frente e não na retaguarda, o que afirmamos sem intenção de crítica e, com o devido respeito.

Devemos acrescentar ter sido concebida, para a tomada de Nevala, uma manobra teòricamente adequada.

Aquela seria investida por dois lados, simultâneamente; por leste, pelo grosso da expedição e por oeste por um destacamento, a que se chamou escolta do Chefe do E. M., a qual, sob o comando de facto deste último, marchou para oeste em devido tempo: simplesmente esta coluna, muito mais pequena e portanto de maior mobilidade, avançou *pelo Sul do Rovuma*, deixando o absurdo itinerário pelo norte do mesmo rio ao citado grosso. E, assim, as 2 colunas chegaram às proximidades de Nevala com muitos dias de diferença. E, foram necessários grandes esforços para a coluna principal completar a sua marcha, dados vários motivos nos quais se, inclui a ineficiência dos abastecimentos; tendo-o, afinal, feito, com alteração do itinerário, pois, em vez de inflectir para Nevala por Mahuta, caminhou ao longo do rio, mais para oeste e, só depois de ultrapassar Pindimbe (onde foi atacada por elementos inimigos), inflectiu para norte, acabando por seguir o mesmo itinerário da «escolta» citada.

Tudo, em nosso entender, consequência da concepção errónea do itinerário do grosso da expedição pelo norte do rio em vez de pelo sul.

Num dos bons livros sobre esta campanha, de um ilustre oficial do Estado Maior, lê-se, como que prevendo futuras e eventuais observações.

«Repugnava ao Comando mandar retrogradar as suas forças de Namoto para Palma para depois marcharem pela margem portuguesa, porquanto essas contra-marchas enfraqueceriam ainda mais o já fraco moral dessas forças, pelo aspecto de retirada que teria o regresso das tropas à base de Palma».

Ora, se nos é permitido, discordamos deste ponto de vista; não seria necessário vir a Palma para se prosseguir pela margem sul do rio.

Quanto a vias de comunicação, equivaliam-se e, talvez fossem piores as de areia, já desfeita pela passagem da expedição.

O regresso à margem Sul seria fácil por haver uma ponte já lançada.

De resto, já o referimos, a travessia do Rovuma para norte, junto à foz, poderia logicamente não ter mesmo sido feita.

Depois de todos estes acontecimentos, era natural que os homens comessem a sofrer o ataque do maior dos inimigos, a desmoralização. Até pouco antes estariam ainda em forma e vale a pena transcrever quanto a tal respeito se lê num dos livros, interessante epopeia em prosa, desta guerra:

«Um chefe resoluto e atilado que cavalgasse à frente da hoste e uma energia firme e pronta para as grandes decisões, uma fala amiga para premiar o valente e o chicote para escorraçar o covarde! Que série de maravilhas se poderiam cometer, ainda à beira das maiores dificuldades ou na luz doentia dos pântanos. Quantas epopeias, quantas grandezas, quantos milagres!».

Tomada de Nevala

(26 de Out. de 1916)

Como se disse, esta pequena «praça», alcandorada numa elevação do terreno, seria investida por 2 lados. A escolta do chefe do E. M. chegou porém muito antes e, ferindo um pequeno combate, apoderou-se da água pantanosa de abastecimento do forte, sita a uns 2.500 metros deste.

Os efectivos alemães não puderam oferecer resistência a uma força cujos efectivos lhes pareciam muito superiores. Por isso teriam abandonado a água, ficando-lhes desde logo comprometida a possibilidade de se manterem no forte, onde só havia uma pequena cisterna de água pluvial.

No entanto chegou o grosso da expedição.

Não se tendo começado imediatamente a bombardear o edifício acima chamado forte, perdeu-se essa oportunidade e, pelo contrário, foi o In. quem fez incidir, sobre os sitiados, a sua artilharia, abandonando seguidamente o edifício e, retirando, em boa ordem, para o norte, em direcção a Massassi.

E, assim, viemos a ocupar Nevala.

António Enes

Pelo Capitão MÁRIO J. FERREIRA MENDES

De uma alocução proferida em sessão solene do encerramento das comemorações do Centenário do nascimento de António Enes, realizada no salão nobre da Câmara Municipal de Lourenço Marques, a 15 de Agosto de 1948, reproduzem-se os períodos que se seguem.

Aos oficiais de Engenharia, herdeiros de uma longa tradição de serviços prestados às Colónias pelos seus camaradas mais antigos da Arma, não podem ser indiferentes os acontecimentos que se prendem com a existência do nosso Império Ultramarino. A sua história — militar, política e económica — deve merecer-lhes uma cuidada atenção. Por isso, a Revista da Arma, na sua primeira fase, dedicou numerosas páginas a assuntos coloniais; de esperar seria, pois, que a Revista, renascida, continuasse a ocupar-se de questões — como a colonial — que estão em primeiro plano nas preocupações nacionais.

Tenho, de há muito, que qualquer figura da humanidade, por maior que seja, por mais alto que tenha subido na memória e na consagração dos seus semelhantes, só merece verdadeiro interesse quando considerada, não isoladamente, mas como parte de um todo. Seja sábio ou seja santo, seja um contemplativo ou seja um realizador, o homem vale pela projecção que as suas qualidades ou os seus defeitos têm no mundo ou no meio em que vive. Inversamente, o homem é fruto do meio em que nasceu e, gigante que seja, esse meio prende-o à terra, acorrenta-o aos seus pares, com os laços de uma hereditariedade que ele não pode destruir. Quando assim não é, o homem deixa de ser homem, porque se torna Deus.

Vou ainda mais além. O homem, por si só, isto é, sem que reuna em sua volta alguns seus irmãos, dotados do mesmo misticismo de uma ideia nobre e alevantada, não fará obra social perdurável. Um homem isolado não cria uma doutrina, não realiza uma obra, não convulsiona o mundo. O próprio Cristo, que é Deus, teve os seus apóstolos. Daí a

necessidade, a indispensabilidade das «élites», cujo papel é o de actuar sobre as massas, dando-lhes a doutrina que elas não têm, orientando-as para a consecução de programas de realizações, educando-as num sentido de maior e melhor aperfeiçoamento.

António Enes soube corresponder a esta ideia. Foi esse, para mim, o seu maior merecimento.

*

Portugal, nos momentos culminantes da sua história, teve a servi-lo um escol de homens que pela espada ou pela pena, pela inteligência e pelo heroísmo, souberam criar as necessárias condições de sucesso.

Os cavaleiros de D. Afonso Henriques, os conselheiros de D. João I, os capitães e mareantes do Infante, os técnicos que rodearam D. João II e D. Manuel são exemplos de dedicação ao monarca e ao país, são expoentes elevados de uma ideia. Com eles e com um povo de qualidades nobres, sofredor e inteligente como o nosso é, puderam aqueles reis formar uma Nação, dilatar um Império, exercer no mundo uma acção de alcance mundial. E assim foi sempre: enquanto houve verdadeiras «élites» Portugal agigantou-se, provocou o assombro das gentes, deu ideias e lições a todo o universo. Quando as «élites» falhavam, caía-se naquela apagada e vil tristeza de que nos fala o poeta.

António Enes nasceu, para a vida, numa época de declínio. Passados os entusiasmos da geração de 1820, que teve defeitos mas a que é de dever fazer justiça pelo entusiasmo que pôs na disseminação de ideias sem dúvida generosas, a sociedade portuguesa apresenta-nos, à distância a que estamos, o aspecto de uma sociedade sem fé, sem perseverança, sem vontade firme. Não que lhe faltassem elementos de real valor, mas porque não existia, para eles, uma ideologia construtiva, que aproximasse, para a acção, os que tinham, na verdade, faculdades para produzir. Os «vencidos da vida», o grande Antero, os jornalistas de fibra como talvez não tivesse tornado a haver no país, os políticos profissionais onde abundam inteligências esclarecidas, não foram mais que uns tristes vencidos, vencidos antes da batalha. As conferências do Casino, a tentativa gorada de Oliveira Martins, a actuação ingénua de Antero, a actividade da Imprensa, com Emídio Navarro e Mariano de Carvalho, a agitação dos sectores políticos, tudo isso se apresenta, ao português de hoje, como que um mar largo de ondas alterosas, mas desperdiçando uma energia que não se soube aproveitar. Vemos que

existiu um grupo de homens que tinham valor intrínseco mas a que faltou uma ideia directora, a que faltou, sobretudo, uma ideologia. E esses homens, na desorientação que caracterizou essa época, actuavam contra as suas próprias ideias, atraíam a função que eles próprios escolheram: monárquicos, atacavam a monarquia; católicos, hostilizavam a igreja; portugueses, esqueciam por vezes quais os verdadeiros interesses nacionais. As «élites» falhavam; melhor, não existiam verdadeiramente como «élites».

António Enes — todos o sabem — com 22 anos já tinha posição de relevo no jornalismo, já tinha assentado arraiais na política. No jornalismo, como na política, como na burocracia, António Enes foi mais um, entre tantos de incontestável valor mas de acção nula, até que os acontecimentos que levaram ao Ultimatum ou que dele foram consequência despertaram, no jornalista, o homem que havia de ser, um pouco mais tarde, um grande condutor-de massas. O patriota sobrepujou o jornalista. E assistimos então à metamorfose da individualidade de António Enes, ao desenvolvimento das suas faculdades de mando, ao desabrochar de um carácter que viria a firmar-se em terras de África. Os artigos de «Ó Dia» passaram a constituir lições de bom patriotismo e de ponderação; António Enes descobria-se a si próprio e, talvez insensivelmente, reagia contra o meio, aquele meio a que pertencera e de que, quase de repente, se estava emancipando. Voltara-se para as coisas de África, a África onde, mais uma vez, os bons portugueses se encontraram. Descobriu novos horizontes, muito diferentes daqueles que até ali, do Terreiro do Paço ou do Chiado, poderia descortinar.

Estudou, devotou-se, procurou actuar no bom sentido e, quando foi chamado a desempenhar a mais alta e nobre missão que, no momento, podia ser cometida a um estadista, não falhou porque já tinha adquirido aquelas qualidades que a missão exigia.

*

«Não solicitei, não procurei, não desejei, só a muito custo aceitei a missão comprometedora, estranha às minhas aptidões profissionais, arredada da minha carreira pública, antipática ao meu carácter pacífico, que nos fins de 1894 me desterrou para a África Oriental Portuguesa carregado com plenos poderes civis e militares para debelar uma insurreiçãõ triunfante...».

Devem V. Ex.^{as} recordar-se que são estas as palavras com que o Comissário Régio abre o seu relatório da campanha de 1895. É natural que também se lembrem que, acerca do convite que o Governo lhe fez, ele mais adiante confessa: «Este inesperado convite cativou-me, mas assustou-me».

António Enes não tinha, ainda, a consciênciã do seu poder de realização. Nem admira. Apesar de, na ocasião, já estar muito acima dos seus companheiros, que ia deixar, apesar de já ter sido investido em melindrosas missões nas quais manifestou muito apreciáveis qualidades, não tinha ainda a plena consciênciã do que valia. Sentia-se preso ao meio em que vivera e em que os próprios valores não encontravam campo asado para brilharem; reagira, mas não se emancipara completamente.

Contudo, o seu grande espírito já estava preparado para a alta missão que lhe foi cometida. «Nada prometia, a nada se obrigava, além de envidar os melhores esforços para livrar a África Oriental Portuguesa do bandido negro que lhe não deixava segurança nem tranquillidade... Não se impunha nem aceitava instruções mais ambiciosas nem mais circunstanciadas...».

Isto o diz António Enes no seu relatório. Nestas palavras está a marca de um homem de Estado, cõscio das suas responsabilidades.

Mas fez mais. Escolheu os homens que o deveriam acompanhar. E soube escolhê-los: Freire de Andrade, Paiva Couceiro, Ayres de Ornelas. Aceitou Eduardo Costa. Aproveitou os planos e a cooperação de Mousinho de Albuquerque e de Caldas Xavier. Por outras palavras: procurou criar uma «élite». E essa «élite» saú, como seria natural desde que o objectivo principal era a destruição, pela guerra, do potentado indígena, das forças armadas; mas saú desse meio, também, porque de todas as classes do país, era a dos officiais, especialmente dos que serviam em África, a mais sã, a mais comprehensiva, a que tinha uma disciplina e a que tinha a noção do dever, levada ao desprezo da própria vida.

Quem conheça, mesmo pela rama, os incidentes da campanha de 1895, sabe o que foi a acção daqueles homens que, com António Enes, constituíram um bloco, um forte e sólido bloco que permitiu o êxito da campanha. As «élites», que então não existiam no país, vieram renascer em África. António Enes soube criar o «meio» próprio, o meio necessário à obra que se tem realizado. Portugal reencontrou o seu caminho;

pena foi que o tivesse perdido outra vez, durante algum tempo. Mais do que a sua acção diplomática e governativa, mais do que a condução da campanha, Portugal deve a António Enes este chamamento aos bons princípios. António Enes, produto de um meio deletério, soube reagir, soube criar outro meio, dentro daqueles princípios que nos fizeram grandes.

Minhas Senhoras e meus Senhores

Foi esta a lição que eu tirei da vida de António Enes, lição que repeti em voz alta para que V. Ex.^{as} me ouvissem. Mas o espírito de António Enes, se lhe é possível ver-nos, deve, por seu turno, ter verificado que os portugueses, passadas poucas dezenas de anos sobre a sua morte, realizaram uma grande parte da obra que ele sonhou. O que se pode observar em todo o Portugal, e designadamente nesta colónia, demonstra que a lição não foi perdida, que os exemplos que nos deu foram compreendidos, que, cada vez mais, nos devotamos para que a nossa Terra se torne a verdadeira Terra-mãe, mãe carinhosa de todos os que nela nasceram ou a ela se vieram acolher. Um grande caminho temos ainda de percorrer; façamo-lo com entusiasmo, com disciplina, com elevação, abnegadamente, confiadamente, que a meta está à vista e, se quisermos, todos a atingiremos, unidos na vitória, como unidos temos estado na luta que a ela nos levará.

Quanto mais vejo a guerra, mais compreendo que tudo depende da administração e dos transportes.

Não é necessária muita habilidade nem imaginação, para saber quando e onde desejaríamos que as nossas tropas estivessem; mas são indispensáveis grandes conhecimentos e árduos trabalhos para determinar onde podemos colocá-las e para saber se é possível mantê-las aí.

Marechal Lord Wavell (Inglaterra)



O CINEMA E FOTOGRAFIA

MODERNAS ARMAS AO SERVIÇO
DO EXÉRCITO, MARINHA
E AVIAÇÃO DE PORTUGAL

SÃO SEUS FORNECEDORES HABITUAIS

ROIZ, LDA.

ESPECIALISTAS EM

TUDO PARA CINEMA E FOTOGRAFIA

Instalam-se laboratórios fixos e de campanha

Toda a maquinaria e material sensível especial

Rua Nova do Almada, 82/84 — Telefone 2 4670

Endereço telegráfico «**ROIZ**» — LISBOA

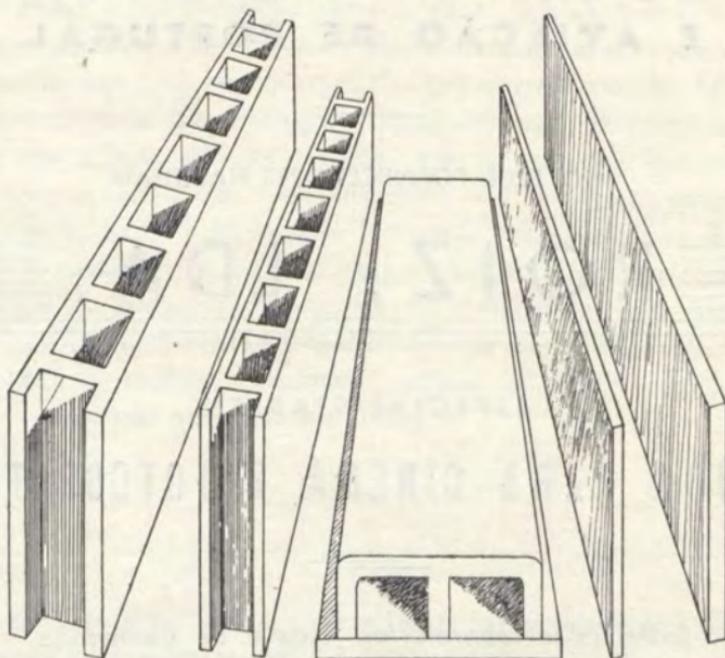
O MATERIAL MODERNO DE CONSTRUÇÃO À BASE
DE FIBRA DE MADEIRA MINERALIZADA E CIMENTO

OMNILITE

CONSTROE E ISOLA AO MESMO TEMPO

LEVE E SÓLIDO, DE UTILIZAÇÃO RÁPIDA,
ININFLAMÁVEL E IMPUTRESCÍVEL

O isolante térmico e acústico eficaz e barato



EM PLACAS para divisórias, tectos, revestimentos isolantes,
absorção e amortecimento de som, correcções acústicas, etc.

EM BLOCOS para paredes interiores e exteriores.

EM BLOCOS para pavimentos.

Sociedade Portuguesa OMNILITE, Lda.
Praça da Alegria, 6-2.º — LISBOA

Telef. 31255
Teleg. LITOM



**EMPRESA
DE CIMENTOS
DE LEIRIA**

Rua do Cais de Santarém, 64-1.º

LISBOA

**CIMENTO
CIMENTO HIDROFUGADO
«N»**

produz impermeabilização completa

O cimento «LIZ» obedece às características internacionais nomeadamente às da British Standard Specifications (B. S. S. 12/47)
Cimento próprio para exportação

**“LIZ”
CIMENTO
PARA OBRAS
MARÍTIMAS**

**A CONSTRUTORA
MODERNA LDA.**

CONSTRUÇÕES METÁLICAS
ESTRUTURAS METÁLICAS
HANGARES
RESERVATÓRIOS PARA
GASOLINAS E ÓLEOS
FORNOS PARA CIMENTO
PONTE S
SOLDADURAS ETC.

Sede e Oficinas: Av. Marginal
Telefones 38141 e 38142

Pedrouços
Lisboa



VISTA PANORÂMICA DA FOZ DO RIO
SOUSA DURANTE A CONSTRUÇÃO DA
RESPECTIVA PONTE, NA E. N. 108
(PORTO A ENTRE-OS-RIOS)

ASPECTO DO CAVALETE E CIMBRE
PARA A EXECUÇÃO DO MAIOR
ARCO EM BETÃO ARMADO DO
PAÍS (VÃO 115 METROS)

**OBRAS PÚBLICAS, CONSTRUÇÕES CIVIS
E INDUSTRIAIS, BETÃO SIMPLES E ARMADO**

Sociedade OPCA, LDA.
NOVOPCA — CONSTRUTORES ASSOCIADOS, LDA.
P O R T O - L I S B O A

Boletim de Engenharia

IX CONGRESSO INTERNACIONAL DA ESTRADA

A convite do Governo Português, dirigido à Associação Internacional Permanente dos Congressos da Estrada, o IX Congresso realizar-se-á em Lisboa, de 24 a 29 de Setembro do ano corrente.

É Presidente da Comissão Portuguesa Organizadora e Secretário Geral do Congresso, o General D. Luís da Costa de Sousa Macedo (*Mesquitela*), Presidente da J. A. E., e antigo Director da Arma de Engenharia.

Haverá ocasião de apreciar os importantes trabalhos executados e em curso respeitantes à recuperação das nossas estradas e serão organizadas excursões através das mais belas regiões de Portugal, incluindo a Madeira, onde se encontram em curso trabalhos de vulto de construção de estradas e obras de hidráulica.

No IX Congresso Internacional da Estrada serão apresentados e discutidos os problemas de mais interesse relativos à construção e conservação de estradas e ainda à sua utilização e exploração, sendo as seguintes as **questões** a tratar:

Primeira — Progresso verificado desde o Congresso de Haia em 1938, quanto a pavimentos especiais.

Segunda — Progresso durante o mesmo espaço de tempo, quanto ao estudo do subsolo.

Terceira — Cálculo das características das estradas e determinação do tráfego.

Quarta — Exploração.

Quinta — Características das vias em geral e das vias urbanas, em especial.

Sexta — Construção e conservação de estradas em regiões pouco povoadas.

Na Secretaria do Congresso, que funciona no Instituto Superior Técnico, pode ser pedida a Circular N.º 1 do IX Congresso, que pormenoriza o plano de trabalhos e dá conta do programa — que fixa para a tarde do dia 24 a Sessão solene de abertura do Congresso no Palácio da Assembleia Nacional — e das três excursões: A (Norte), B (Sul) e C (Madeira), além da excursão gratuita, na manhã do dia 30, nos arredores de Lisboa.

A participação no Congresso, obriga a pertencer a uma das categorias:

— Delegados oficiais designados pelos Governos.

— Membros permanentes da A. I. P. C. E.

— Membros temporários da A. I. P. C. E.

Para garantia das regalias que são concedidas, é necessária a inscrição até ao dia 1 de Agosto do ano corrente.

O cotização, para Membros permanentes já inscritos, é de 1.415 F. F. (Membros individuais) e para os restantes, também Membros individuais, é de 2.830 F. F.

A excursão à Madeira deve orçar por cerca de 2.000 escudos.

Os caminhos de ferro portugueses concedem aos Congressistas uma redução de 30% em 1.^a classe. Conta-se que os hotéis de Lisboa e Estoril façam reduções sobre as tabelas normais.



A ENGENHARIA MILITAR AO SERVIÇO DA NAÇÃO

(O LANÇAMENTO DA PONTE PESADA «HAMILTON» EM VALA NOVA — BENAVENTE)

Pelo Alferes MANUEL DE M. BORGES

Preliminares. Causou óptima impressão em todo o Ribatejo o trabalho da Engenharia Militar, ao restabelecer, com o seu material de pontes, as comunicações entre Salvaterra de Magos e Benavente.

Na Vala Nova — Benavente, existia um velho pontão de madeira, construído em 1940 e que ameaçava ruína. A Junta Autónoma das Estradas solicitou do Ministério do Exército o empréstimo por alguns meses duma das suas pontes, enquanto não construísse a ponte definitiva. Entretanto, o velho pontão, é destroçado pelas enxurradas e o tráfego entre Salvaterra de Magos e Benavente é suspenso, com enorme prejuízo para todo o Ribatejo.

Concedida a indispensável autorização, a Escola Prática de Engenharia, por intermédio do seu Batalhão de Pontoneiros, foi chamada a executar o trabalho.

Reconhecimento. A equipa de reconhecimento deslocou-se à Vala Nova e num exame directo, constatou a possibilidade de lançamento duma das pontes do B. P. Escolheu-se a ponte pesada «Hamilton». O vale tinha cerca de 36 m. e pequena profundidade, no máximo 4 m. As margens eram planas e com extensão suficiente na direcção longitudinal do eixo da ponte para se poderem construir as vigas mestras. Os terrenos marginais eram bastante argilosos e sujeitos a acção das marés, que aqui, se faziam sentir com bastante influência.

Constatámos mais tarde, que a diferença entre a maré cheia e a baixa mar, atingiu, durante o período das marés vivas, um valor da ordem dos 2,5 m.

Organização do trem. Estabelecido o dia da marcha, organizou-se o trem, que ia transportar a ponte. O material foi distribuído em cargas de 5 toneladas, num total de 21. Durante 3 dias, 7 viaturas Thornton transportaram o material e o pessoal num trajecto de mais de 80 km., desde Tancos à Vala Nova.

O pessoal ficou instalado num barracão existente a 500 m. do local dos trabalhos, onde dormia e tomava as refeições. Os oficiais ficaram acantonados em Salvaterra de Magos.

A equipe de lançamento era relativamente reduzida: 2 oficiais, 2 sargentos e 40 praças da Companhia de Pontes Pesadas.

O material foi cuidadosamente arrumado num improvisado estaleiro.



Foto I

Descrição geral e fases da construção. A ponte «Hamilton» é metálica e constituída por duas vigas principais, simples ou duplas, conforme o vão a vencer e as cargas a que se destina. As vigas são trianguladas, tipo Warren, de barras laminadas, já com furação apropriada e ligadas por goussets e parafusos, formando painéis de 3,05 m.

O vão máximo que esta ponte consegue vencer é de 42,70 m. As duas vigas são ligadas inferiormente por carlingas metálicas reforçadas, e por barras de contraventamento horizontal inferior, sendo o contraventamento lateral obtido por escoramento dos nós superiores e exteriores, à parte saliente das carlingas.

O taboleiro é inferior e constituído por longarinas de madeira assentes nas carlingas e sobre elas transversalmente, são colocados pranchões, travados convenientemente e deixando uma faixa de rolagem de 3,05 m.

Na vala Nova usamos 12 painéis, que perfazem 36,60 m.

As vigas principais são duplas, conforme prescrevem as instruções para o vão de 36,60 m.

Os encontros, em betão simples, foram construídos pela J. A. E. e assentam sobre 14 estacas de madeira.



Foto 2

O processo seguido no lançamento foi o normal. Construiu-se uma viga principal dupla, na margem de partida, em ângulo recto com o vale a vencer e em seguida lançou-se através do braço do rio Tejo (Vala Nova), por meio dum mastro, colocado na margem de chegada e uma talha retentora na margem de partida.

Na margem de partida, como se viu no reconhecimento, havia bastante terreno e de nível.

Na montagem da dupla viga mestra (Fotos 1 e 2) usámos o seguinte processo: construímos o banzo inferior sobre calços ligando os seus elementos aos goussets principais. Como o encontro estava bastante elevado em relação ao terreno das margens, os calços tinham grande altura, que quase nos consumiram toda a madeira da ponte — pranchões, longarinas e vigas de travamento. Construíram-se depois, uma série de VV invertidos, consistindo cada um, num par de diagonais e um gousset principal de banzo superior.

Um camião cabrestante levantava os VV até à sua posição e em seguida as extremidades livres dos braços eram aparafusadas aos goussets principais do banzo inferior.

Com auxílio do camião cabrestante acrescentou-se o banzo superior.



Foto 3

Na margem de partida um guincho (reter) ligado por intermédio duma talha ao banzo inferior da viga assegurava a retenção desta durante o lançamento.

Na margem de chegada um mastro colocado na direcção da viga e ligado por intermédio duma talha ao banzo superior e a outro guincho (alar) permitia o deslizamento e a colocação da viga no respectivo local (Foto 3). Os guinchos foram sólidamente amarrados ao terreno, pois durante a manobra de lançamento são submetidos a grandes esforços.

O mastro de lançamento espiado por dois cabos igualmente ligados a fortes ancoradouros suporta durante quase todo o lançamento, mais de metade do peso da viga.

No estabelecimento destes ancoradouros corremos algumas dificuldades, pois os terrenos desmoronavam e ocasiões houve em que os soldados trabalharam com água por cima do joelho.

As marés deixavam ficar a sua marca.

O lançamento é auxiliado com vigas de lançamento, que rolam sobre rola-dores, montados em pórticos, que nos colocam ao abrigo do precalço da possi-bilidade das vigas tombarem.

Igual processo se usou no lançamento da segunda viga. Ambas as vigas foram assentes nos ensoleiramentos com auxílio de macacos, que as colocaram directamente nos respectivos aparelhos de apoio.

A seguir acrescentaram-se as pendurais, o contraventamento horizontal in-ferior, as escoras laterais, as carlingas e o pavimento.

Dispensámos o carro especial de montagem para esta parte e utilizámos os restos do pontão de madeira, que nos serviu de passadiço de serviço (Foto 3).

Realizado o trabalho, o pessoal recolheu a quarteis, gastando 2 dias no levantamento das instalações e nos trabalhos complementares.

Conclusões — A ponte «Hamilton» é uma ponte com características per-manentes, na qual os rebites foram substituídos por parafusos. É francamente uma ponte de retaguarda, onde as exigências de tempo não são de molde a preocupar o comâdo.

O tempo de lançamento em condições favoráveis de local é de 84 horas para uma equipe constituída por: 3 oficiais, 8 sargentos e 90 soldados.

Na Vala Nova gastamos 22 dias úteis, incluindo 5, utilizados nas marchas de ida e de regresso. Podemos assim contar com 17 dias de trabalho a 8 horas por dia.

Temos 136 horas de trabalho, num local difícil e com uma equipe muito reduzida, como já dissemos: 2 oficiais, 2 sargentos e 40 soldados.

Os resultados, podemos dizê-lo, foram satisfatórios.

A ponte foi aberta ao trânsito no dia 5 de Maio e trouxe grande regozijo àquela região, pois a sua falta estava prejudicando grandemente o comércio, a indústria e a agricultura não só do Ribatejo, mas também de outras regiões, cujos habitantes por ali tinham de fazer os seus transportes.

Ao local afluiram algumas centenas de pessoas, logo que tiveram conheci-mento do facto, para apreciar aquela obra de Engenharia Militar.

Relatamos o caso, com grande e justificada alegria, pois honra sobrema-neira a nossa Arma, que o mesmo é dizer, este glorioso Exército de oito séculos, a que nos orgulhamos de pertencer.

Os trabalhos foram superiormente dirigidos pelo sr. Capitão de Engenharia Renato Serafim de Assis coadjuvado pelo autor deste apontamento.



O CAPITÃO DE ENGENHARIA, ANTÓNIO DE ALMEIDA PINTO DA MOTA

Com 85 anos de idade, faleceu em 23 de Fevereiro do corrente ano, o nosso camarada, na situação de reforma, Capitão Pinto da Mota — triste aconteci-mento que nos foi conhecido já depois da publicação do número anterior da nossa Revista.

É com profunda tristeza que registamos o facto; e julgamos prestar honrosa justiça à sua memória, como nobre e devotado servidor da Engenharia militar, transcrevendo algumas passagens da carta que o digno official nos dirigiu poucos dias antes de deixar de viver, ao ser convidado para Assinante e possível colaborador:

Ex.^{mo} Senhor Presidente da Comissão Executiva da Revista de Engenharia Militar.

Meu Ex.^{mo} Brigadeiro:

Tenho a honra de acusar e agradecer a recepção da Circular relativa à futura publicação da Revista de Engenharia Militar; e ainda a de comunicar a V. Ex.^a que é com todo o gosto que a assino, e com mágua que me não inscrevo como colaborador. Teria nisso muita satisfação, mas as circunstâncias não me permitem esse prazer: há na verdade um limite d'idade, que é mais imperativo que o de «jure».

Congratulo-me com V. Ex.^{as}, e quedo-me no desvanecimento de pertencer a uma classe, que, mercê das altas qualidades dos meus colegas e camaradas, e aproveitando as circunstâncias de causalidade climático da Paz do Estado Novo, refloriu e frutificou, que é como quem diz que se soergueu, reintegrando-se no seu prestígio histórico.

.....
e quanto à cobrança, V. Ex.^{as} fál-a-hão como melhor quizerem e entenderem: trimestral, semestral, anual, adiantada ou não.

Ouso augurar-lhes um brilhante e próspero futuro.

Pedindo as ordens de V. Ex.^a, meu Brigadeiro, tenho a honra de me subscrever, com a mais alta consideração e respeitosa simpatia.

Catefavas — Valença, 7-II-1951.

c/ V. Ex.^{as} De V. Ex.^a muito At.^o Ven.^{or} e Ob.^o

(a) ANTÓNIO D'ALMEIDA PINTO DA MOTTA

♦ ♦ ♦

O MAJOR DE ENGENHARIA,
PAULO EMÍLIO DE BRITO ARANHA

Com pouco mais de quarenta e seis anos, pois nascera em Belem, a 7 de Julho de 1904, faleceu em Lisboa, em 27 de Janeiro do corrente ano, Brito Aranha.

Aluno distinto do Colégio Militar e da Faculdade de Ciências, fez parte do Orfeão Académico e acompanhou-o ao Brasil como seu orador official.

Frequentou a seguir a Escola Militar, concluindo neste estabelecimento de ensino o curso de Engenharia em 1928, ficando classificado n.^o 1 e tendo sido premiado todos os anos.

Em 1932 obteve uma bolsa de estudos e cursou em Paris a Escola Superior de Electricidade, obtendo a alta classificação final de 18 valores.

Mais tarde tirou o curso de engenheiro electrotécnico do Instituto Superior Técnico.

Da sua grande competência e da sua brilhante inteligência, aliadas a excepcionais qualidades de trabalho e a uma actividade fora do usual, deu sempre sobejas provas: quer no extinto Regimento de Telegrafistas, onde em 1935 elaborou umas Instruções Técnicas para o Pessoal e que serviram de base a trabalhos posteriores; quer em várias missões militares ao estrangeiro, em 1934 como delegado do Ministério da Guerra ao Comité Internacional de Radiocomunicações e em 1941 e 1948 para assuntos relativos ao rearmamento do exército; quer no ensino, como professor catedrático de Transmissões e mais tarde de Rádioelectricidade e suas Aplicações na Escola do Exército e de Rádioelectricidade no I. S. T.; quer ainda em múltiplas actividades particulares, como jornalista, crítico literário e teatral, engenheiro da Tobis, onde foi encarregado da técnica do som, e, finalmente, como industrial, tendo introduzido em Portugal o fabrico da Margarina.

Esta breve resenha de uma actividade tão intensa como dispersiva, a que sempre soube impor o cunho da sua lúcida inteligência demonstra o extraordinário valor deste nosso saudoso camarada.

O desaparecimento de Brito Aranha, quando tanto havia ainda a esperar dele, veio criar no Exército, na Técnica e, sobretudo, na Arma que tão bem soube servir, uma lacuna que muito difícil será de preencher.

♦ ♦ ♦

GENERAL

JOAQUIM LÚCIO LOBO



É com desvanecimento que damos a notícia de ter completado, com felicidade, o seu centenário, o General Joaquim Lúcio Lobo, decano da Arma de Engenharia.

Nascido em Leiria, a 20 de Abril de 1851, veio frequentar a Escola Politécnica, cursou a Escola do Exército, ingressando no quadro do officialato, de que foi brilhante elemento e tendo desempenhado vários e difíceis cargos de que destacamos o de 2.º Comandante da Escola Prática da Arma onde, durante 13 anos, desenvolveu notável acção.

Foi muto distinto colaborador da nossa Revista na 1.ª Época de existência — 1896 a 1916 — motivo que, só por si, seria suficiente para tributarmos ao ilustre official as mais veementes felicitações pela data que passou, pois foi prestante e digníssimo paladino da actividade de uma Publicação que deixou muito honrosas tradições e cujo exemplo nos esforçamos por não deslustrar.

Por tudo isso e ainda pelo facto, pouco vulgar, de termos um distinto centenário, conservando, lúcida e com orgulho, os olhos em nós, todos — oficiais da Arma, ou que sob suas ordens serviram — lhe prestamos respeitosa homenagem.

9 DE ABRIL DE 1918

Mais um ano passado sobre esta data memorável, em que o Exército Português, batendo-se corajosamente, contra um inimigo dez vezes mais numeroso, mostrou não esquecer as lições do passado.

A *Revista de Engenharia Militar* lembra com admiração todos os que caíram nesse dia, ceifados pela metralha, e, muito em especial, os mortos da Engenharia.

Na *O. E.* n.º 10 (2.ª Série) de 10-VII-920, a pág. 428, consta o louvor e condecoração com a Cruz de Guerra de 1.ª Classe concedidos ao Grupo da Companhia de Mineiros:

«... porque por ocasião da batalha de 9 de Abril de 1918, nas minas de Givenchy, contra-atacou denodadamente o inimigo, demonstrando muito arrojo e decisão, fazendo-lhe numerosos prisioneiros e libertando algumas praças do Exército britânico, concorrendo desta forma com notável brilho para demonstrar as qualidades ofensivas do soldado português».

VISITAS MINISTERIAIS

Suas Excelências os Ministro e Sub-Secretário do Exército, estiveram, no dia 8 de Maio último, em três Unidades de Engenharia — R. E. I, B. T. e G. C. T. A. — em continuação das suas visitas à Guarnição do G. M. L.

Em cada uma das especificadas Unidades, houve formatura geral, a que foi passada revista, seguida de desfile, e demorada visita às várias dependências dos aquartelamentos, tendo Suas Ex.ªs colhido e manifestado as melhores impressões por tudo quanto observaram.

REGIMENTO DE ENGENHARIA N.º 1

Presidida pelo Inspector do Serviço Automóvel do Exército, Brigadeiro Arménio Leal Gonsalves, teve lugar, no dia 10 do mês passado, a cerimónia da inauguração oficial das novas instalações para baterias, de que a Unidade vinha carecendo e conseguiu realizar, mercê da tenacidade que o seu Comandante, coronel Eduardo Pires, tem posto na lenta mas constante renovação

do aquartelamento, com o apoio que superiormente lhe tem sido dispensado e com a colaboração muito dedicada dos seus subordinados.

As dependências inauguradas compreendem uma casa de recepção e aparelhagem, uma oficina de reparação e montagem, uma central de carga e formação de baterias e dois depósitos para baterias, sendo um para as de T. S. F. e outro para as de viaturas' auto.



Nas suas palavras de agradecimento e júbilo, o Comandante da Unidade referiu com satisfação os nomes daqueles a quem o novo serviço vai ficar entregue — Ten. Luazes, como director, sargento ajudante Mouta, como auxiliar directo, e os 1.º cabo n.º 178/50, Aguião, e soldado n.º 304/50, Gomes, na qualidade de executantes.

Em seguida, Sua Ex.^a o Brigadeiro, teceu os melhores elogios à obra levada a cabo, que excedeu em perfeição a sua expectativa, à valiosa acção do Comando na Unidade e ao apreço em que deve ser tida a colaboração dos servidores do R. E. 1.

Depois da cerimónia, foi oferecido um almoço aos convidados, que decorreu em ambiente de completa satisfação pelo dever cumprido.

No dia 22 de Maio, também, foi o Regimento visitado pelo Administrador Geral do Exército, que ali se deslocou a fim de observar os melhoramentos ultimamente realizados no aquartelamento, quanto a instalações, com benéfico reflexo na instrução militar e bem-estar das praças.

Sua Excelência, acompanhado por diversos oficiais ligados aos Serviços de obras do Exército, depois da troca de cumprimentos no Comando, efectuou a visita pormenorizada, tendo, após o almoço que teve lugar em sua homenagem, na Messe de Officiais, patenteado as boas impressões que colhera.

Na manhã do mesmo dia, estivera no quartel do Destacamento da Pontinha, o general D. Miguel Pereira Coutinho, Governador Militar de Lisboa, que assistiu a um desfile de todos os recrutas em instrução, com vista à parada do 28 de Maio.



ORDEM DO EXÉRCITO

NOMEAÇÕES:

Majores, *Manuel Quirino Pacheco de Sousa*
Manuel António Vassalo e Silva
 professores catedráticos da E. E.

MUDANÇAS DE SITUAÇÃO:

Adidos — Ten.-cor. do C. E. M., *António José Martins Leitão* (prof. do I. A. E. M.)
Júlio Manuel Pereira (Secretariado da Def. Nac.)
 Ten. do Q. S. A. E., *José P. S. Pimenta de Araújo* (P. S. P.)

Quadro do C. E. M. — Ten.-cor. do C. E. M. *Afonso Magalhães de Almeida Fernandes* (na 3.^a D. G.)

Quadro dos S. A. E. — Tenente, *Guilherme da Costa Luazes Santos* (continua no R. E. 1)

Reforma — Brigadeiro, *Indácio Manuel de Sousa Freire Pimentel*

Reserva — Ten.-cor., *Eduardo Marques* (presta serviço na Rep. do Gab.)

PROMOÇÕES:

Ten.-cor., os Maj. *Emircio Leão Maria Magno Teixeira Pinto* (comt. do G. C. T. A.)
 do C. E. M., *Alberto Andrade e Silva* (prof. cat. da E. E.)

Major, o Cap. *Eduardo Jorge Gomes da Silva* (para o G. C. T. A.)

Ten. Mil., o Alf. Mil. *José Ribeiro Duarte* (no D. M. F. E. C.)

Alf. do Q. S. A. E., *Manuel Vicente* (para a E. P. E.)

COLOCAÇÕES E TRANSFERÊNCIAS:

D. A. E. — Cap. do Q. S. A. E., *Manuel Ribeiro Conde*

E. P. E. — Ten.-cor., *José Caetano Vieira Lisboa*

R. E. 2 — Ten.-cor., *Mário Graça*
 Cap. do Q. S. A. E., *Belmiro Martins Coelho*

DECLARAÇÕES:

- 1) Ten.-cor., *Virgílio Garcia Braga*
escolhido para promoção a coronel
- 2) Brigadeiro, *Arménio Leal Gonçalves*
agraciado com o grau de Comendador da Ordem Militar de Aviz
Major do C. E. M., *Horácio José de Sá Viana Rebelo*
agraciado pelo Governo de Espanha com a comenda com placa da
Ordem Imperial del Iugo e las Flechas
Major, *António Jacinto Magro*
agraciado com o Grau de Comendador da Ordem Militar de Aviz
Capitão, *Amadeu César Leal da Silva*
agraciado com o Grau de Oficial da Ordem Militar de Aviz
Capitão, *Fernando Edgar de Almeida Caiola*
agraciado pelo Ministro da Marinha com a Medalha de Prata de
coragem, abnegação e humanidade
- 3) Coronéis, *Flávio José Alvares dos Santos*
Eduardo Pires
nomeados para frequência do Curso de Altos Comandos, em
1951-52
- 4) Major do C. E. M., José de Freitas Soares
presta serviço no Min. Neg. Estrangeiros, cumulativamente com
o do E. M. E.
- 5) Para admissão ao Curso de Instrutores de Condução Auto, devem os
oficiais possuir, pelo menos, as cartas de condução de ligeiros,
pesados e moto simples.

OBITUÁRIO:

Cor. Grad., Ref., *Augusto Vieira da Silva* (20-II-951)

Cap., Ref., *António de Almeida Pinto da Mota* (23-II-951)

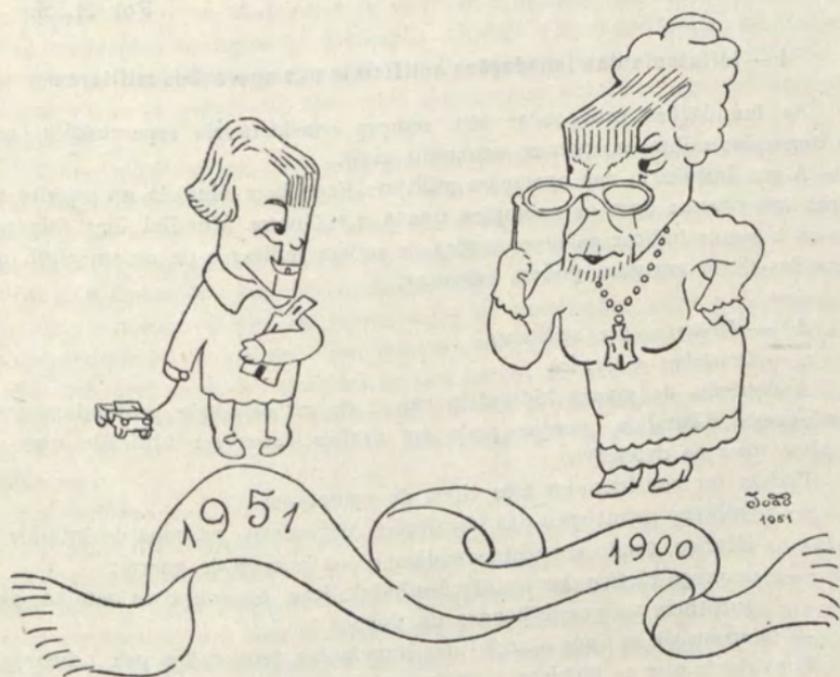
“UBIQUE”: em toda a parte e em todas as situações
intervem a Engenharia —

na **DEFENSIVA**, é a Arma da fortificação, das barra-
gens e a que, conforme a situação, mantém ou destrói as
comunicações;

na **OFENSIVA**, é a Arma que restabelece as comunica-
ções, que inutiliza as barragens e que destrói a fortificação.

H. S.

NUMEROS DA 1.ª ÉPOCA DA REVISTA



Existem na Sede, 4 colecções completas dos números publicados (Julho de 1896 a Dezembro de 1916), além de vários exemplares da quase totalidade dos diferentes números que foram editados, que poderão ser fornecidos aos Assinantes que o desejem, aos preços de:

1.000\$00 por cada colecção completa (194 tomos).

6\$00 por cada tomo (fora de colecção).



Recebem-se pedidos de aquisição.

Revista das Revistas

Por H. S.

I — Influência das inundações artificiais nas operações militares

As inundações provocadas têm sempre consideráveis repercussões, quer nas operações militares, quer na economia civil.

A sua influência nas operações militares ficou bem vincada no espírito das tropas americanas com os exemplos que a 2.^a Guerra Mundial lhes forneceu. Vamos a seguir indicar as repercussões de ordem militar e de ordem civil, que operações desta natureza podem provocar.

A) — *Repercussões militares*

1 — *Doutrina e técnica*

A doutrina da guerra hidráulica carece de ser estudada profundamente e grandemente difundida, porque pode em muitos casos ser utilizada quer na ofensiva, quer na defensiva.

Podem ser considerados três tipos de operações:

- o emprego estratégico das instalações hidráulicas, na zona do interior do inimigo, tendo em vista arruinar o seu esforço de guerra;
- o emprego tático das instalações hidráulicas, no campo de batalha, para aumentar as possibilidades da defesa;
- os meios de se opor à acção das inundações provocadas pelo adversário.

É evidente que as técnicas a empregar nestes três casos são muito diferentes e carecem ser estudadas e difundidas em apropriados manuais de campanha e técnicos.

No que respeita ao *emprego estratégico das instalações hidráulicas*, têm de ser determinados os meios mais convenientes de ataque das várias instalações hidráulicas do interior do território inimigo. Cada tipo de instalação exige técnica diferente de ataque e o uso de vários tipos de bombas, minas, torpedos, etc. Certamente, não poderão ser estudados previamente todos os pormenores.

A destruição pela R. A. F. da Barragem Möhne, na Alemanha, durante a 2.^a Guerra Mundial, demonstrou bem a complexidade de operações desta natureza.

Quanto ao *emprego tático da arma hidráulica* na defensiva, os manuais técnicos devem indicar a melhor forma de utilizar com vantagem as diversas instalações, quer pelo seu conveniente manuseamento, quer pela criação de diques e barragens que provoquem a subida das águas e a consequente inundações.

Para este efeito têm de ser feitos cuidadosos reconhecimentos topográficos e geológicos, das áreas inundáveis, ao mesmo tempo que devem ser devidamente

ponderados os métodos a utilizar para fechar as bacias a inundar com o emprego de barragens, diques, ou de dispositivos de campanha de construção rápida.

Os Comandos de Engenharia devem estar em condições de poderem avaliar em pouco tempo o efeito das medidas que o inimigo possa tomar, para provocar inundações. Durante a 2.^a Guerra Mundial, a Engenharia Americana empreendeu experiências com modelos para verificar a aptidão do Rio Reno para provocar inundações artificiais na Alemanha. A seguir às experiências, foi avaliado, por métodos intuitivos, o provável efeito da destruição do reservatório de Schluchsee e os resultados previstos foram em absoluto concordantes com os obtidos.

Como experiências com modelos são sempre demoradas, tornam-se, em geral, impraticáveis em campanha. Devem ser estudados métodos que permitam à Engenharia, por cálculos simples, intuição, ou processos gráficos, prever com certa rapidez as inundações que possam ser criadas pelo inimigo e os seus efeitos. Os Comandos de Engenharia carecem, também, de conhecer as técnicas que lhes permitam vencer os vários tipos de inundação, utilizando tropas de assalto e material de pontes. Em muitos casos parecem suficientes as técnicas usadas nas operações de transposição dos cursos de água; há, porém, que ter em atenção certos fenómenos que se dão durante as inundações, como, por exemplo, a repetição cíclica da onda de inundação que porá à Engenharia novos problemas.

2 — Plano de operações

No que diz respeito aos aspectos estratégicos da guerra hidráulica, agentes de espionagem devem estudar, no território inimigo, os locais onde se encontrem as instalações hidráulicas de certa importância, para determinar quais delas devem ser usadas para fins de inundação e ao mesmo tempo localizar alvos industriais ou de outra natureza, mas dignos de interesse que fiquem na zona de acção das inundações provocadas.

Os alvos individuais exigem estudos cuidadosos e pormenorizados para se determinar a técnica a empregar no ataque. Em muitos casos, a importância do alvo pode justificar a elaboração de um plano bem pormenorizado e de preparações especiais como as realizadas para a barragem Möhne. As condições específicas de um dado alvo podem exigir o emprego de bombas especiais ou de minas.

Devem ser feitos estudos e elaborados planos para utilizar, em defesa do país, obstáculos de água ou inundações artificiais. Estes estudos, que dizem respeito aos rios, reservatórios, represas e outras origens de água, devem localizar as zonas, cuja topografia permite a formação de inundações artificiais úteis, e registar os dados técnicos referentes a represas e outras instalações hidráulicas que possam ser utilizadas para esse fim. Com os dados reunidos através destes estudos devem ser formulados planos pormenorizados para a criação dos maiores obstáculos e, sobretudo, para os que pela sua localização mais possam influir na conduta das operações.

Para o caso de ser necessário estabelecer um obstáculo água, devem prever-se quais as instalações essenciais a construir em tempo de paz.

Os organismos militares, que tenham de planejar operações desta natureza, devem examinar cuidadosamente aquelas regiões de além mar, onde as Forças Armadas Americanas podem ser chamadas a operar.

Os estudos a realizar devem abranger todo o conjunto hidrográfico, topográfico, geológico, hidráulico e os aspectos afins. Os dados reunidos nesses estudos vão permitir a determinação suficientemente aproximada, da capacidade de o inimigo poder realizar inundações artificiais e, ao mesmo tempo, fornecer às tropas elementos a tomar em consideração nos planos estratégicos dos teatros mais importantes e nos planos táticos de emprego das forças terrestres. Do mesmo modo, se se torna necessária a travessia de um curso de água, esses estudos devem fornecer à Engenharia os elementos necessários para lhe permitirem elaborar o plano da operação, com vista à técnica a empregar e ao conjunto do material indispensável para esse fim. As medidas a tomar seguidamente consistiriam no estudo cuidadoso dessa técnica, na preparação e reunião do material que não exista e na execução dos necessários programas de treino pelas tropas.

Os Organismos Militares responsáveis devem, pois, fazer o estudo das instalações hidráulicas dos E. U. A., que se lhes afigurem poder ser objecto de um ataque estratégico, em ordem a serem elaborados os planos necessários para uma activa defesa militar dessas instalações.

3 — Organização

As repercussões na Orgânica, criadas pelas técnicas da guerra hidráulica, são assunto a tratar por um estado maior de especialistas. Parece, pois, que cada Q. G. de Exército ou Comando de um T. O. importante deve incluir no E. M. da sua Engenharia um especialista em hidrologia ou hidráulica. Deve ser sua função o estudo e o consequente fornecimento de indicações sobre os aspectos das inundações naturais e artificiais, sobre a influência das condições hidrológicas e meteorológicas e sobre assuntos similares.

Na 2.^a Guerra Mundial, cada Exército Russo era acompanhado por um especialista.

Como o número de técnicos competentes nesta especialidade é relativamente limitado, deve ser organizada uma lista destes especialistas, que constituirão uma reserva a empregar em tempo de guerra ou de emergência.

A experiência da 2.^a Guerra Mundial demonstrou a necessidade de organizar e de treinar um certo número de unidades destinadas a realizar operações hidráulicas.

No T. O. da Europa foi organizado com uma destas unidades um serviço de serviço de previsão de cheias, como parte da preparação para a travessia do Reno; este serviço colaborou com o serviço meteorológico das Forças Aéreas. Deve assentar-se na criação de unidades desta natureza com a missão de verificar e manter as condições das margens, verificar as precipitações aquosas, a espessura da neve e outros elementos afins a considerar e que estejam aptas a prever os efeitos dessas precipitações e as causas de inundação natural ou artificial. A experiência demonstrou que a cada Q. G. de T. O. deve ser atribuída uma destas unidades.

4 — *Material e abastecimentos*

O material a considerar para a realização de operações hidráulicas é de duas categorias diferentes

A primeira compreende o material necessário para a travessia dos cursos de água, incluindo o material de pontes. O tipo de material a adoptar será função do tipo do obstáculo-água a transpor; se é um curso de água vulgar, se sujeito a marés, se sujeito a inundações. O estudo das condições do obstáculo-água pode determinar modificações no equipamento corrente e o fornecimento de outro mais adequado.

A segunda compreende o material e o equipamento necessários para a construção rápida de barragens, diques ou estruturas semelhantes, que as nossas forças em campanha tenham de empregar, com o fim de criar obstáculos-água defensivos.

A Engenharia deve ter nos seus depósitos material das duas categorias e dispor de equipamento pesado de terraplenagem, para a construção rápida das barragens e diques, e de ter à sua disposição estacaria, chapas metálicas, máquinas de encher sacos e material de revestimento e ainda minas e outras armas de uso assegurado contra vários tipos de estruturas.

B) — *Repercussões civis*

Sob o ponto de vista da defesa civil, um acontecimento como a destruição da barragem Möhne tem considerável importância. Mas outros aspectos do problema da guerra hidráulica são ainda de chamar a atenção das entidades civis.

1 — *Desenho e construção*

Ao elaborarem em tempo de paz os projectos, os engenheiros e construtores devem ter em conta as repercussões das técnicas da inundação artificial no desenho e construção das estruturas hidráulicas. Barragens e instalações hidráulicas importantes que se possam considerar como bons alvos de ataque, devem ser construídas com um grau de resistência inerente a esse ataque.

Devem ser realizadas experiências para determinar os efeitos dos vários tipos de ataque em barragens, diques, comportas, etc. A explosão, abaixo do nível da água, de uma carga explosiva de encontro ao paramento de um muro de barragem impõe-lhe esforços muito diferentes daqueles para os quais foi calculado. Deste modo certos tipos de barragens pouco espessas, tais como em arcos simples ou múltiplos, arcos botantes, etc., são particularmente vulneráveis a tais esforços.

Além de terem de ser feitas as necessárias modificações do desenho e da construção para assegurarem uma protecção suplementar, deve procurar-se instalar subterraneamente, sempre que seja possível, em câmaras escavadas na rocha, as instalações hidroeléctricas e outras instalações subsidiárias.

O estudo feito pelo Comandante de Engenharia de instalações hidráulicas na Europa Ocidental demonstra que tal princípio tem sido seguido em muitas instalações com o fim não só de aumentar a protecção, mas ainda por economia a longo prazo da construção e da sua conservação.

É também de desejar que instalações localizadas por forma a poderem ser utilizadas para a criação de inundações artificiais defensivas, sejam projectadas

de molde a produzirem o maior efeito neste tipo de guerra. As suas características mais importantes devem consistir em:

- possuir o máximo de capacidade eficaz de armazenagem útil, controlada por comportas;
- ter a possibilidade de, num mínimo de tempo, abrir e fechar os dispositivos de descarga;
- possuir capacidade de descarga suficiente para produzir um obstáculo do maior efeito destruidor.

A adaptação do projecto e a construção de outras pequenas obras para utilização em inundações artificiais devem ter um carácter essencialmente prático, como, por exemplo, providências para com meios simples se poderem fechar os vãos das pontes e os canais, em locais onde tais obras possam ser usadas para a criação de obstáculos-água. Em pontes de pequeno vão será conveniente projectar os pilares por forma a poderem ser vedados com taipais de madeira ou por outro processo que permitam constituir barragens de pequena altura.

2 — Defesa civil

Uma das responsabilidades dos agentes da defesa civil será a defesa passiva das instalações hidráulicas dos E. U. A., onde elas constituam alvos prováveis para um ataque inimigo. Certamente, caberá às Forças Armadas prover à defesa activa destas instalações e fornecerão as necessárias informações sobre os tipos e eficiência das armas, de que nos temos que defender.

Nas medidas de defesa passiva deve incluir-se certa provisão de redes e barreiras flutuantes ou submersas para intercepção de minas ou torpedes, lançados do ar ou postos na água a montante, e a instalação de torres, cabos e outros meios para destruir os aviões e impedir-lhes os voos a baixa altitude.

Os operadores das instalações devem ser responsáveis pelo funcionamento das represas e reservatórios de forma a garantir a máxima protecção à barragem e às instalações a jusante desta, para o caso da barragem ser destruída. Devem ser feitos estudos da vulnerabilidade da barragem e das suas instalações auxiliares a armas de diferentes tipos, tendo em atenção a variação das alturas de água. Partindo desses estudos é possível determinar a que nível deve baixar o reservatório, quando o ataque se torne iminente, por forma a garantir o necessário grau de protecção.

Outro aspecto primordial da defesa civil é a importância do desastre no caso de ataque com êxito do inimigo. De princípio, certas indústrias ou instalações devem ser retiradas do vale a jusante, como garantia contra a destruição da barragem. Serviços de prevenção e de evacuação devem planejar a evacuação rápida e eficiente do pessoal e do material das áreas fortemente ameaçadas pela inundações.

Como foi feito a jusante da barragem Möhne, sinais de estrada devem balizar os itinerários que os refugiados têm de seguir para atingirem as áreas protegidas. São necessários planos para socorros médicos, abrigo e alimentação das populações das áreas afectadas. Deve ser também planeada a reabilitação das instalações industriais e a utilização da produção de outras, enquanto as instalações inundadas estiverem fora de serviço.

A onda de inundação pode causar a destruição de pontes de estrada e de C. F., comportas, canalizações de água e de energia, e de muitas outras instalações necessárias para o esforço de guerra. Devem antecipadamente ser feitos projectos de reconstrução, de reunião dos materiais necessários e a designação dos organismos para dirigirem a reconstrução.

C) — Conclusões

Foi posto em termos gerais neste estudo o carácter das repercussões da chamada guerra hidráulica. Torna-se necessário que um estado maior de pessoal competente faça investigações para estabelecer em pormenor o problema e focar a sua importância na defesa nacional.

O fim a atingir consistirá em estarmos preparados e ter conhecimento das possibilidades, intenções e potencial do inimigo.

Quando isto estiver feito, podemos confiar em que estaremos protegidos de inundações artificiais devidas aos ataques inimigos e prontos para utilizar ao máximo as técnicas a usar nas nossas campanhas militares ofensivas e defensivas.

Da revista «The Military Engineer»



ANFÍBIOS PARA A TRAVESSIA DO RENO

LCVP (Landing Craft Vehicles Pontoon), passando pelas ruas de uma aldeia belga, a caminho do Reno, em cuja travessia de 24-3-45, foram utilizados.

II — A actual Divisão de Infantaria Americana

A orgânica da actual D. I. americana foi estudada em 1946 em Fort Benning, sede da E. P. I. dos E. U. A., e nela influíram consideravelmente os ensinamentos de 2.^a Guerra Mundial.

Tal como está constituída, a D. I. é a menor G. U. constituída por todas as armas e serviços especiais e capaz de levar a cabo só por si operações de certa importância. Ela tem possibilidades de:

- Romper a frente e penetrar na posição inimiga;
- Manobrar com rapidez;
- Absorver prontamente e empregar unidades de reforço;
- Actuar em todos os terrenos;
- Operar isoladamente ou enquadrada numa G. U. superior.

O seu efectivo é de 938 oficiais, 163 suboficiais (aspirantes ou sargentos ajudantes) e 17.797 praças. Compõe-se de:

A) — *Q. G. divisionário*, compreendendo:

- o Q. G. da Divisão;
- 1 Companhia afecta ao Q. G.;
- 1 Companhia de Transmissões;
- 1 Companhia de Polícia Militar;
- 1 Companhia de Exploração e Reconhecimento;
- 1 Banda de Música;
- 1 Secção Sanitária do Q. G.;
- 1 Companhia Reguladora e de Depósito.

B) — *Armas*, compreendendo:

- 3 R. I., iguais;
- 1 Batalhão de carros médios;
- 1 Batalhão de combate de Engenharia;
- 1 Agrupamento de Artilharia Divisionária;
- 1 Batalhão de Artilharia Antiaérea.

C) — *Serviços*, compreendendo:

- 1 Grupo de Serviços de Armamento, Parque e Reparações;
- 1 Grupo de Intendência;
- 1 Batalhão de Saúde.

Vamos indicar muito sucintamente a constituição de cada um destes elementos.

A) — Q. G. DIVISIONÁRIO

Quadro n.º 1

Unidades e formações	Oficiais	Sarg. aj.	Praças
Quartel General	52	10	141
Companhia afecta ao Quartel General . .	12	2	176
» de transmissão	11	4	354
» de Polícia Militar	7	—	180
» de Expl. e Reconhecimento	6	1	164
Banda de Música	—	2	68
Secção Sanitária do Quartel General . .	1	—	13
Companhia Reguladora de Depósito . .	6	1	34
<i>Soma</i>	95	20	1130

1 — Q. G. da Divisão

É composto pelo Comando e pelo seu E. M., compreendendo o General Comandante, o 2.º Comandante, o C. E. M. e os E. M. nos seus dois ramos «Geral» e «Especial». Constituem o 1.º as repartições: (G-1) — Pessoal e organização; (G-2) — Informações; (G-3) — Operações e instrução; (G-4) — Logística. As repartições do ramo «Especial», como o seu nome indica, estão chefiadas pelos Comandantes das Armas ou Chefes dos serviços de Transmissões, Artilharia, Engenharia, Armamento, Intendência e Saúde, que são ao mesmo tempo Comandantes de várias unidades e consultores técnicos do Comando. Posteriormente à 2.ª Guerra Mundial acrescentou-se mais 1 Secção de Aviação e 1 Secção de Informação Geral.

2 — Companhia afecta ao Q. G.

Compreende 1 pelotão de protecção, composto por 3 secções de atiradores; 1 pelotão anticarro armado com três canhões de 75 mm. sem recuo; 1 pelotão de transportes; 1 pelotão de faxinas e ordenanças; e, finalmente, 1 pelotão de aviação, dotado de 8 aparelhos ligeiros que são empregados em missões de reconhecimento e de ligação.

3 — Companhia de Transmissões

Compõe-se de Comando; pelotão fotográfico, que dispõe de 6 aparelhos fotográficos e 1 cinematográfico de 35 mm., com os acessórios e laboratórios correspondentes, e podendo ser montados nos aviões para se obterem fotografias correspondentes, e podendo ser montados nos aviões para se obterem fotografias correspondentes, e podendo ser montados nos aviões para se obterem fotografias correspondentes, e podendo ser montados nos aviões para se obterem fotografias correspondentes; 1 pelotão de construção, constituído para os Serviços de Informações e Histórico; 1 pelotão de construção, constituído por 7 esquadras de construção e 3 de conservação das linhas; 1 pelotão de operadores que guarnece os C. Tm. Este pelotão compreende uma secção de rádio-relays para retransmitir os sinais dos radiotelefonos de campanha; 1 secção de rádio; 1 secção de telefones e teletipos. As secções de rádio-relays e de teletipos

são aditamentos posteriores à 2.^a Guerra Mundial. A Companhia de Transmissões monta e assegura as comunicações entre o Q. G. da Divisão e as unidades subordinadas e depende do C. E. M.

4 — *Companhia de Polícia Militar*

É constituída pelo *Comando*, 3 *pelotões de tráfego* e 1 *pelotão de vigilância*. A esta unidade compete a manutenção da ordem e a observância da lei entre os limites das áreas regimentais e da Divisão. Deve cooperar com a Polícia Civil, controlar o tráfego, capturar os desertores e guardar os prisioneiros de guerra. O pelotão existente na 2.^a Guerra Mundial mostrou ser insuficiente para o desempenho destas missões.

5 — *Companhia de Exploração e de Reconhecimento*

É constituída pelo *Comando* e 3 *Pelotões de reconhecimento*. Cada pelotão compreende uma *secção de reconhecimento* com 4 veículos blindados de $\frac{1}{4}$ T; uma *secção de carros*, com 2 carros ligeiros; uma *secção de apoio*, armada com 1 morteiro de 81 mm.

Esta unidade tem a mobilidade e potência de fogo suficiente para recolher informações do inimigo e tem possibilidades de comunicação necessárias para que as informações cheguem ao Q. G. em tempo oportuno. A sua mobilidade e potência de fogo tornam-na capaz de impedir o reconhecimento de unidades similares inimigas e de travar combate, se for necessário.

O pessoal que constitui esta unidade é tão especializado e tão difícil de substituir que nenhum comandante de divisão o porá debaixo de fogo, a não ser que se veja forçado a isso.

6 — *Banda de música*

Constitui uma unidade apta para o desempenho de muitas funções. Nem toda a gente se dá conta da utilidade da banda de música no combate; é verdade que há pouco lugar e ocasião de dar concertos durante a luta. A banda, porém, podem ser confiadas funções de importância, por exemplo, secundar a Polícia Militar, ou guardar os postos de comando. Muitos músicos das bandas foram condecorados na passada guerra pelo seu heróico comportamento como maqueiros, em ocasiões em que as baixas eram tão numerosas que para a sua evacuação não bastava o pessoal habitual.

7 — *Secção sanitária do Q. G.*

Monta o P. S. e proporciona assistência médica em combate e descanso, às companhias independentes da Divisão, que orgânicamente não dispõem de pessoal médico.

8 — *Companhia Reguladora e de Depósito*

É uma adição do post-guerra para fazer frente à necessidade de se dispor de pessoal especializado em treinar, equipar e levar às unidades os recrutas destinados ao seu recompletamento. Viu-se durante a guerra, quando não havia

tal unidade, que nos recrutas se davam numerosas baixas pelo fogo e que eles mesmos tinham de auto-instruir-se. A Companhia dispõe de um comando e de instrutores para 4 pelotões de 50 homens.

B) — ARMAS

Quadro n.º 2

Unidades	Oficiais	Sarg aj.	Praças
3 Regimento de Infantaria	459	78	10.842
1 Batalhão de carros médios	35	8	638
1 Batalhão de combate de engenhos	41	9	927
1 Agrupamento de artilharia	204	30	2.682
1 Batalhão de artilharia antiaérea	36	7	735
<i>Soma</i>	775	132	15.824

9 — *Regimento de Infantaria*

O R. I., dos 3 que a Divisão possui, consta de *Comando*, 1 *Companhia afecta*, 1 *Companhia de Serviços*, 1 *Companhia de Morteiros Pesados*, 1 *Companhia de Carros Médios*, 1 *Companhia de Saúde* e 3 *B. I.*, idênticos.

a) — *Comando e Companhia afecta* (21 oficiais, 2 sargentos ajudantes e 263 praças) — Compreende o coronel e o comando, 1 *pelotão de localização* com aparelhos electrónicos para determinar as posições das armas pesadas inimigas, 1 *pelotão de protecção imediata*, que exerce também as funções de polícia na área regimental, 1 *pelotão de Exploração e Informação*, 1 *pelotão de minas anti-carro* e 1 *pelotão de comunicações*, correspondendo estes dois últimos aos nossos pelotões de sapadores e de transmissões regimentais.

b) — *Companhia de Serviços* — (5 oficiais, 7 sargentos ajudantes e 175 praças) — É constituído por comando que inclui a secção de transportes regimental. Estão a seu cargo as secretarias, o trem regimental, com as suas oficinas de reparação auto, os auto-tanques de água e combustível e as viaturas de munições das outras companhias do regimento. As companhias de Carros e de Saúde têm distribuído camião-cozinha e na Companhia de Serviços, no pelotão do trem estão as cozinhas a distribuir às restantes companhias.

c) — *Companhia de Morteiros pesados* — (6 oficiais, 1 sargento ajudante, 184 praças e 12 morteiros de 106,7 mm.) — Substitui a de acompanhamento da 2.ª Guerra Mundial. É constituída pelo *comando* e 3 *pelotões*, cada um armado com 4 morteiros de 4,2 polegadas (106,7 mm.). O poder destruidor do morteiro de 4,2" é semelhante ao do do obus de 105 mm.

Esta Companhia emprega-se na direcção de fogo centralizada.

d) — *Companhia de Carros Médios* — (6 oficiais, 1 sargento ajudante, 142 praças e 22 carros com canhões de 90 mm.) — Substitui a companhia anti-carro da 2.ª Guerra Mundial. É constituída pelo *Comando* com 2 carros e 4 *pelotões* com 5 carros cada um.

Esta unidade tem por dupla missão, a anticarro e de proporcionar o apoio imediato do fogo de canhão ao regimento.

e) — *Companhia de Saúde* — (13 oficiais, 200 praças, 9 ambulâncias e 30 macas) — Durante a 2.^a Guerra Mundial, atribuía-se a cada R. I. uma Companhia de Saúde, do Batalhão Sanitário da D. I. Agora, cada R. I. tem a sua Companhia de Saúde própria, constituída pelo *Comando, 1 pelotão de evacuação e 3 pelotões sanitários de B. I.*

O comando compreende 1 posto de socorros, 1 secção de 24 maqueiros e 1 grupo de 9 ambulâncias de $\frac{1}{4}$ T; os pelotões sanitários de B. I. têm 1 posto de socorros, 12 maqueiros e 15 enfermeiros de companhia.

f) — *Batalhão de Infantaria* — (34 oficiais, 5 sargentos ajudantes e 883 praças) — É constituído pelo *comando e companhia afecta, 3 companhias de atiradores e 1 companhia de armas pesadas*. O Comando tem 1 *pelotão de informação, 1 de transmissões e 1 de sapadores e municciamento*.

O pelotão de sapadores está preparado para realizar trabalhos de pouca técnica, estabelecer campos de minas, detectar e recolher minas e efectuar o municciamento do B. I.

— *Companhia de Atiradores* — (11 oficiais, 1 sargento ajudante, 108 praças, 9 espingardas metralhadoras, 3 metralhadoras ligeiras, 3 «bazookas» de 59,9 mm., 3 canhões sem recuo de 57 mm e 3 morteiros de 60 mm. Todos os oficiais, sargentos ajudantes e comandantes de secção estão armados com pistolas metralhadoras) — Compõe-se de *Comando, 3 pelotões de atiradores e 1 pelotão de armas*.

Cada *pelotão de atiradores* tem 1 *secção de comando, 3 secções de atiradores e 1 de armas*. Esta última é um aditamento do após-guerra e está armada com uma metralhadora ligeira e uma «bazooka», que dá ao pelotão uma protecção anticarro de grande mobilidade; as secções de atiradores dispõem, cada uma, de uma espingarda metralhadora.

Cada *secção de atiradores* é constituída pelo *Comandante, 2.º comandante, 5 atiradores granadeiros e uma guarnição de espingarda metralhadora composta de 2 homens; total, 9 homens*. A guerra demonstrou que o efectivo inicial de 12 homens era demasiado para poder ser convenientemente dirigido.

O *pelotão de armas* é formado por dois agrupamentos, um com 3 morteiros de 60 mm. e o outro com 3 canhões sem recuo de 57 mm. que asseguram o apoio imediato dos atiradores.

— *Companhia de armas pesadas* — (5 oficiais, 1 sargento ajudante, 160 praças, 8 metralhadoras de 7,6 mm., 4 morteiros de 81 mm., 4 canhões ligeiros de 75 mm. sem recuo) — O seu fogo constituía a primeira base de fogos do B. I. Compõe-se do *Comando, 1 pelotão de metralhadoras a 4 secções, 1 pelotão de morteiros e 1 pelotão de canhões sem recuo*.

10 — *Batalhão de Carros Médios*

(35 oficiais, 8 sargentos ajudantes, 638 praças, 66 carros além dos do comando armados com canhões de 90 mm.) — Juntamente com a Companhia de Carros atribuída orgánicamente a cada R. I., substituí o B. C. C. que era atribuído eventualmente às D. I. na Europa, durante a 2.^a Guerra Mundial.

Compõe-se de *Comando*, 1 *Companhia de Serviços*, 3 *Companhias de Carros de Combate* e 1 *pelotão sanitário*.

O *Comando*, além dos elementos de comando, dispõe de 1 *Pelotão de Reconhecimento e Exploração*. Cada *Companhia de Carros* é idêntica à do R. I.

O *Batalhão de Carros Médios* tem por missão a anticarro e o apoio imediato da D. I., que dispõe assim de uma unidade extremamente móvel, com armas pesadas e protegidas, muito apta para o choque e contra-ataque. As *Companhias de Carros* deste *Batalhão* podem utilizar-se para reforçar os R. I.; o *Batalhão* pode operar inteiro com um R. I. determinado, ou constituir, no todo ou em parte, reserva da D. I.

11 — *Batalhão de Engenharia*

(41 oficiais, 9 sargentos ajudantes, 927 praças, 100 m. de ponte, 5 «bulldozers», 3 guindastes e 3 cilindros de estrada) — É constituído pelo *Comando* e *Companhia de Serviços afecta*, 4 *Companhias de Combate* e 1 *Pelotão Sanitário*. Depois da guerra, juntou-se à *Companhia do Comando* 1 *Pelotão de Pontoneiros*, capaz de lançar 300 pés (91,5 m.) de ponte flutuante de 50 T e 1 *Pelotão de Assalto*, dotada de 5 «bulldozers». O *Pelotão de Construção* do *Comando* dispõe de 3 guindastes e 3 cilindros de estrada que, permitem ao *Batalhão de Engenharia* divisionário realizar obras de certa envergadura.

Durante a guerra o *Batalhão de Engenharia* só tinha 3 *Companhias de Combate* porque se julgava que 1 *Pelotão de Engenharia* era suficiente para as necessidades do R. I. Em breve, a experiência da guerra demonstrou que essa ideia era absolutamente errada. Com todas as missões da *Engenharia*: reparação de estradas, destruições, estabelecimento e levantamento de minas, destruição ou remoção de obstáculos colocados pelo inimigo, intervenção activa nas passagens de cursos de água e no assalto a posições fortificadas, chegou-se à conclusão de que ao R. I. devia atribuir-se, no mínimo, uma *Companhia de Engenharia*.

Quando os 3 R. I. da *Divisão* manobram ou combatem, a *Engenharia* tem, em geral, muitas mais missões a realizar, como sejam, manutenção das comunicações à retaguarda da D. I., construção de instalações, etc. A adição de uma quarta companhia vem resolver o problema.

12 — *Artilharia Divisionária*

Compreende o *Comando* com 1 *Bateria afecta*, 3 *Grupos de Obuses de 105 mm.*, 1 *Grupo de Obuses de 155 mm.* e 1 *Pelotão Sanitário*.

Cada *Grupo* é composto por um *Comando*, com 1 *Bateria afecta*, 3 *Baterias de Obuses* e 1 *Bateria de Serviços*. Nas *baterias de obuses* o número de bocas de fogo passou de quatro para 6; com um aumento de pessoal de 15% conseguiu-se um aumento de 50% no fogo. Este aumento vem influir também nos efectivos da *Bateria de Serviços*.

No *Comando* de cada *Grupo de Obuses de 105 mm.* foi criado 1 *Pelotão de Contrabateria* (contra morteiros), provido de radar, que permite determinar as trajectórias dos projecteis inimigos e, por elas, deduzir a localização das armas que se pretendem destruir.

Em cada uma das Baterias de Obuses de 105 mm. há 3 equipas de observação avançada, que se distribuem por cada uma das companhias de atiradores de infantaria.

Como algumas vezes também é necessário para o tiro do Grupo de Obuses de 155 mm. emprego de observadores avançados, há 2 equipas na Bateria de Comando do Grupo. A Bateria afecta ao Comando da Artilharia Divisionária dispõe de 2 aviões de ligação. Os efectivos são os seguintes: 204 oficiais, 30 sargentos ajudantes, 2.682 praças, 54 obuses de 105 mm., 18 obuses de 155 mm. Cada Bateria de Obuses de 105 mm. compreende 8 oficiais, 1 sargento ajudante e 131 praças; cada Bateria de Obuses de 155 mm., 5 oficiais, 1 sargento ajudante e 130 praças.

13 — Artilharia Antiaérea

A Divisão do pós-guerra tem orgânicamente um Batalhão de Artilharia Antiaérea de autopropulsão. Compõe-se de *Comando com Bateria anexa*, (12 oficiais, 3 sargentos ajudantes e 147 praças), e 4 *Baterias de Armas Automáticas*, (6 oficiais, 1 sargento ajudante e 147 praças).

Cada bateria tem 2 secções, constituídas cada uma delas com 4 veículos M-19, armados com 2 peças de 40 mm. e 4 veículos M-16, armados cada um com 4 metralhadoras de 12,7 mm. Estas armas tanto servem para a defesa antiaérea, como para apoio imediato da Infantaria ou dos Blindados da Divisão.

O Batalhão Antiaéreo dispõe, pois, de 36 oficiais, 7 sargentos ajudantes, 735 praças, 64 peças de 40 mm., 128 metralhadoras antiaéreas de 12,7 mm, 32 veículos M-19 e 32 M-16, além dos do Comando e Trem.

C) — SERVIÇOS

Quadro n.º 3

Unidades e formações	Oficiais	Sarg aj.	Praças
Grupo do Serviço de Arm. e Reparações	11	8	302
Grupo de Intendência	11	1	248
Batalhão de Saúde.	46	2	293
<i>Soma . . .</i>	68	11	843

14 — Grupo do Serviço de Armamento e Reparações

Compõe-se de *Comando*, 1 *Pelotão de muniamento* e 2 de *Conservação e Reparação*. Substituiu a companhia que existiu durante a 2.ª Guerra Mundial.

Os meios de muniamento foram aumentados para atender à grande capacidade de fogo que tem a actual Divisão; aos de Parque, Conservação e Reparação, sucedeu o mesmo, para poderem atender o considerável número de armas e veículos da Divisão, incluindo os TT.

Quadro n.º 4

MATERIAL.	Unidades e formações							Totais		
	C.ª af. ao Q. G.	C.ª de expl. e rec.	3 R. I.	B. C. M.	Art.ª Divisonária	Artilharia A. A.	B. Engenharia		G.º de Intendência	Bat. de Saúde
Aviões ligeiros	8	—	—	—	2	—	—	—	—	10
Obuses de 105 m/m	—	—	—	—	54	—	—	—	—	54
Obuses de 155 m/m	—	—	—	—	18	—	—	—	—	18
Veículos M-19 com 2 peças de 40 m/m	—	—	—	—	—	32	—	—	—	32
Veíc. M-16 com 4 metr. A. A. 12,7 m/m	—	—	—	—	—	32	—	—	—	32
Veículos blindados de 44 T.	—	12	—	—	—	—	—	—	—	12
Carros ligeiros	—	6	—	—	—	—	—	—	—	6
Carros médios com peças de 90 m/m	—	—	66	36	—	—	—	—	—	132
Espingardas metralhadoras	—	—	81	—	—	—	—	—	—	81
Metralhadoras ligeiras	—	—	27	—	—	—	—	—	—	27
Metralhadoras pesadas	—	—	24	—	—	—	—	—	—	24
Bazookas de 59,9 m/m	—	—	27	—	—	—	—	—	—	27
Canhões s/ recuo de 57 m/m	—	—	27	—	—	—	—	—	—	27
Canhões c/ recuo de 75 m/m	3	—	12	—	—	—	—	—	—	15
Morteiros de 60 m/m.	—	—	27	—	—	—	—	—	—	27
Morteiros de 81 m/m.	—	3	12	—	—	—	—	—	—	15
Morteiros de 106,7 m/m.	—	—	36	—	—	—	—	—	—	36
Equipag. de ponte flut. de 50 T. (91,5 m)	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Bulldozers	—	—	—	—	—	—	5	—	—	5
Guindastes	—	—	—	—	—	—	3	—	—	3
Cilindros de estrada.	—	—	—	—	—	—	3	—	—	3
Auto-lagarta T. T. de 2,5 T.	—	—	—	—	—	—	—	48	—	48
Tractores de 1 T.	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3
Ambulâncias de 1/4 T.	—	—	27	—	—	—	—	—	—	27
Ambulâncias de 3/4 T.	—	—	—	—	—	—	—	—	30	30

Da revista «Ejército»

15 — Grupo de Intendência

É constituído pelo Comando, 1 Pelotão de Subsistências, 3 Pelotões de Transporte em lagarta e 1 Pelotão de Serviços de Campanha.

O Pelotão de Subsistências é a 4 secções; os Pelotões de Transporte dispõem, cada um, de 16 veículos de lagarta de 2,5 T e 1 tractor de 1 T, constituindo o primeiro escalão de transporte da Divisão. O Pelotão de Serviços tem a seu cargo os banhos e lavanderia.

16 — *Batalhão de Saúde*

Com a inclusão das Companhias de Saúde nos R. I., o Batalhão de Saúde ficou reduzido a um *Comando com a Companhia afecta, 1 Companhia de Ambulâncias e 1 de Enfermarias de combate.*

A *Companhia de Ambulâncias* dispõe de 3 Pelotões de 10 ambulâncias de 3/4 T. A *Companhia de Enfermarias* tem também 3 Pelotões, capazes de estabelecer cada um enfermarias para 80 feridos e doentes.

*

Por julgarmos de interesse, discriminamos no Quadro n.º 4 as armas pesadas e o material e viaturas especiais da Divisão, de um modo tão aproximado quanto possível.

Há actualmente no mundo oito grandes áreas industriais, cuja produção representa factor importante de uma guerra em grande escala.

Situam-se elas no Japão, na Sibéria Central, nos Urais, em Moscovo, na bacia do Don, na Europa Ocidental, nas Ilhas Britânicas e no nordeste dos Estados Unidos da América — todas a N. do paralelo 30º.

As duas grandes massas continentais, onde estão localizadas aquelas áreas, a Eurásia e a América do Norte, têm uma região comum — o Oceano Ártico — com o topo gelado.

Embora intransponível por navios ou forças de superfície, o Ártico não oferece barreiras aos aviões que o sobrevoarem.

Gen. Carl Spaatz (E. U. A.)

ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ENGENHARIA

F. MOREIRA DE SÁ

ENGENHEIRO (E. E.)

Rua de Sto. António, 150 — PORTO

Estudo, Projectos e Execução
de toda a espécie de obras de
ENGENHARIA E ARQUITECTURA

Especialidade em Estruturas de
B E T ã O Á R M A D O

CONSTRUTOR DE:

«Palácio Atlântico»

na Praça D. João I



«Torre - Depósito»

no Quartel do R. I. 6



Edifício com Cave-Garagem e 14 pavimentos sobrepostos

JEEP

WILLYS OVERLAND



Representantes:

SOCIEDADE MERCANTIL DE AUTOMÓVEIS E ACESSÓRIOS, L.ª

Av. Duque de Loulé, 101 - 107

L I S B O A



**COR, QUALIDADE
E
BELEZA DURADOURA**

Sociedade ROBBIALAC, L.ª

RUA NOVA DO CARVALHO, 15-1.º — LISBOA

Telefs.: 2 7000, 3 2929, 3 4925 e 3 4926

Do Estrangeiro

(De 1 de Março a 31 de Maio)

Por H. S.

Nações ocidentais

Foram realizadas alterações na orgânica do Pacto do Atlântico. O mais alto órgão directivo do Pacto é actualmente o Conselho do Pacto do Atlântico Norte, constituído pelos Ministros dos Negócios Estrangeiros das nações signatárias, ou pelos Ministros da Defesa, ou conjuntamente por uns e pelos outros. Este Conselho que reúne uma vez por ano é também em cada ano presidido por um dos Ministros dos Negócios Estrangeiros.

Cada Governo tem um Suplente em Londres na Comissão de Suplentes, que funciona permanentemente.

Além destes organismos, funciona em Londres a Comissão de Produção da Defesa (Defence Production Board) e em Paris a Comissão Económica e Financeira (Financial and Economic Board), em ligação estreita com a O. E. C. E. (Organização Europeia de Coordenação Económica).

Foram nomeados para desempenhar no SHAPE (Supreme Headquarter Atlantic Pact Europe) o cargo de C. E. M. o general americano Gruenther e de adjunto deste o general francês Carpentier, que há anos fez na E. E. interessantes conferências sobre a campanha da Itália na última guerra.

O Comando em chefe dispõe de três adjuntos, um americano, um inglês e um francês. A frente Atlântica compreende três sectores, o norte, o central e o do Sul.

O General francês Juin é o comandante indigitado do sector central.

Em fins de Maio o general Lauris Norstad, comandante-geral das forças aéreas do Pacto do Atlântico na zona do centro da Europa, tornou pública a nova distribuição dos comandos no estado-maior daquelas forças. O chefe do estado-maior é o general da Aeronáutica francesa Pierre Fay; os dois subchefes são o vice-marechal da Aeronáutica britânica Pike, incumbido da secção de planos e operações, e o general norte-americano William Thourmann, a cargo de quem fica a secção de administração e material. O general belga Leboutte passou a chefe da secção de operações e treino; o general francês G. de Chassey ficará encarregado da secção dos planos. Os comandantes das restantes três secções do estado-maior ainda não foram nomeados. A secção das informações será dirigida por um comodoro da aeronáutica da R. A. F.; a secção do material será chefiada por um oficial superior canadiano ou americano, e a secção das transmissões será confiada a um oficial canadiano ou norte-americano.

Foi instalada em Rabat-Sale (Marrocos Francês) o Q. G. da 5.^a Divisão Aérea do Pacto do Atlântico. Foi nomeado seu comandante-geral o general americano Archie J. Old Junior, que comandou a 45.^a ala de bombardeiros de combate, durante a última guerra e chefiou o primeiro «raid» histórico de lançadeira, da Inglaterra para a Rússia, pelo qual foi condecorado com a Cruz dos Serviços Distintos.

Procurando reforçar a sua defesa e satisfazer assim às obrigações do Pacto do Atlântico a Bélgica aumentou a duração do serviço militar de 12 meses para 2 anos.

Também nos E. U. A., com a nova lei do serviço militar, que determina que se faça a incorporação aos 18 anos para um serviço de 24 meses, sobe a 4 milhões o efectivo das forças americanas.

Foi aprovada a lei de construções navais de 2.250 milhões de dólares, que inclui a construção de um grande porta-aviões que transportará bombas atômicas e de um submarino accionado por energia atômica.

O Presidente Truman pediu ao Congresso um crédito de 8.500 milhões de dólares dos quais mais de 6.000 são destinados a assistência militar e o restante a auxílio económico; nesse pedido diz o Presidente que os E. U. não poderão salvar a civilização, se o resto do mundo for subjugado e não podem ganhar a paz com apaziguamentos.

Para reforço das forças de ocupação seguiram para a Alemanha Ocidental uma divisão britânica e duas americanas, uma de infantaria e outra blindada.

Para treino das forças aéreas do Pacto realizaram-se manobras em que tomaram parte cerca de 500 aviões americanos, ingleses, franceses, belgas e dinamarqueses.

* * *

Durante este trimestre realizaram-se várias visitas e conferências.

São de destacar: a visita do Presidente Auriol, em princípios de Março, aos Estados Unidos e ao Canadá que serviu para reforçar os laços de amizade entre aqueles países e a França; e a do Primeiro Ministro Italiano, De Gasperi, e do Conde Sforza, Ministro dos Negócios Estrangeiros, a Londres para tratar de problemas de interesse económico e político para as duas nações e dos relativos à defesa do Mediterrâneo.

Em Malta conferenciaram em Março os chefes das F. A. britânicas e americanas acerca dos problemas relativos à segurança do Médio Oriente. Estas conferências repetiram-se em Maio assistindo também delegados franceses e italianos.

Em meados de Abril reuniu-se em Washington a Conferência Pan-Americana em que tomaram parte os Ministros dos Negócios Estrangeiros das Nações Americanas e que teve por finalidade fortalecer a unidade do continente americano e regular certas questões práticas nos campos político e militar.

Em meados de Maio reuniram-se em Londres os representantes americanos na Europa para estudo dos problemas relativos à defesa ocidental.

Em Paris está reunida há quase três meses a Conferência dos Suplentes dos Quatro Grandes. Já se realizaram mais de 60 sessões sem que o delegado russo tivesse chegado a acordo com os delegados ocidentais.

Parece que estes actualmente têm já os olhos mais abertos e a memória mais fresca para não recaírem nos erros de Munich, de Yalta e de Postdam, conferindo ingenuamente decididas vantagens ao adversário.

Já Augusto de Castro escrevia, nos primeiros dias da conferência, que «o problema alemão constitue a questão suprema da Europa e é em torno dela que tudo gira. A reclamação dos Sovietes da desmilitarização e da retirada das forças de ocupação arrastará o Ocidente ao abandono da ocupação que entregará primeiro Berlim à influência russa e permitirá a seguir ao Kremlin repetir em Bonn, Munich e no Reno os golpes de mão de Praga, Bucarest, Budapest e Varsóvia.

Nesse dia o Ocidente terá praticado o maior erro da sua história. Cometer o erro de entregar a Alemanha à Rússia seria o maior delito que os homens responsáveis poderiam cometer na Europa».

Também Salazar na sua entrevista à *United Press* de 3 de Março, reportando-se à situação internacional, afirmava: «Afigura-se passado o tempo áureo em que a Rússia podia jogar com o máximo de factores favoráveis de força, prestígio e penetração.

As maiores batalhas à mesa das conferências, serão as da Alemanha e do Japão. Se a Rússia as ganhar, a sua vitória será mais decisiva para o futuro da Europa e da Ásia do que aquela que findou a última grande guerra, a qual infelizmente nada decidiu e tudo complicou».

E mostrando-se céptico sobre os resultados da Conferência dos Quatro Grandes, dizia: «A dupla política que a Rússia se impôs de procurar relações pacíficas com os Estados, cuja paz mina com os partidos comunistas, desgastaram por inteiro um enorme capital de crédito».

E finalmente:

Todos os esforços no sentido de se conquistar um equilíbrio de força material terão por efeito tornar o conflito entre o Leste e o Oeste menos provável».

* * *

O comunismo está em declínio nos países ocidentais. Desde 1946 verificam-se baixas à volta de 30% na Áustria, Grã-Bretanha, Itália, Alemanha Ocidental, França e Holanda; de 45% na Suécia, de cerca de 65% na Noruega, Bélgica e Dinamarca e de 84% no Luxemburgo.

É ainda na Itália e em França que os partidos comunistas compreendem maior número de filiados, respectivamente 1.600.000 e 600.000.

Deram-se em Março greves em França, por influências comunista e em Itália foi apreendido armamento num total de mais de 20 T., armamento este oculto em vários locais por membros do partido comunista.

Aumentou, porém, a dissidência dos partidos comunistas em França e em Itália.

Em Espanha também agentes subversivos procuraram sem êxito fomentar greves, manifestações e distúrbios. Na Biscaia, em Pamplona e em Barcelona as greves que eclodiram em breve fracassaram. Em Madrid, não obstante a distribuição de panfletos incitando à greve, nada sucedeu.

* * *

A Alemanha Ocidental foi autorizada pela Alta Comissão Aliada a criar o Ministério dos Negócios Estrangeiros e a reatar as suas relações diplomáticas.

Eisenhower é de opinião de que a Espanha, a Grécia, a Turquia e a Jugoslávia devem fazer parte do sistema defensivo do Pacto do Atlântico.

A Inglaterra e a França admitem a necessidade da Grécia e Turquia serem integradas no Pacto; os E. U. A. fornecem já auxílio económico à Jugoslávia.

Parece começar a dar-se nesta uma lenta evolução no sistema político-económico. O Estado passará a fiscalizar apenas os correios e todos os transportes; no que diz respeito a numerosas indústrias, serão elas entregues a entidades regionais, deixando de ser fiscalizadas pelo Estado.

É uma nova fase política em que se procura fugir à centralização burocrática estatal de modelo soviético.

No campo militar a Jugoslávia prepara-se para a eventualidade de uma nova guerra. No ano findo realizaram-se importantes manobras e foram treinados numerosos pilotos, motoristas e rádio-operadores.

A incompreensão contra a entrada da Espanha no P. A. vai-se reduzindo, pouco a pouco.

Assim já houve conversações em Madrid entre o Generalíssimo Franco e o Embaixador dos E. U. A. para a conclusão de um tratado de aliança, a que Portugal seria convidado a aderir. A América forneceria assistência militar e auxílio económico à Espanha e esta aceitaria todas as obrigações do Pacto.

O senador americano Carran diz que a Espanha pode vir a transformar-se no mais seguro dos redutos do continente europeu, graças ao seu potencial humano e à sua vontade de lutar contra o comunismo.

Já um jornal francês afirma que a Espanha deve fazer parte do P. A. e que não se compreende que se preste auxílio à Jugoslávia, país comunista dissidente e não se preste à Espanha, o primeiro país que lutou contra o comunismo.

* * *

Na Inglaterra vai entrar em produção a primeira pilha atómica britânica e nos centros de pesquisas de Herwell e de Berkshire, no Cumberland, já foram produzidos numerosos isótopos rádio-activos.

Anuncia-se da Argentina que foi construída neste país a primeira pilha atômica, partindo de materiais leves, tendo dirigido as pesquisas o sábio austríaco Ronald Richter.

Os E. U. continuam a realizar novas experiências atômicas em Enivetock.

Médio Oriente

A Turquia está recebendo substancial auxílio americano económico e militar. Esta nação pretende entrar no P. A. e deseja também que os E. U. A. adiram ao pacto anglo-franco-turco, que a garante contra a agressão de outra potência.

O dedo russo continua a manifestar-se na provocação de incidentes, como os que se deram na fronteira da Síria com o Estado de Israel e na agitação do mundo árabe, sobretudo no Egito, pelos acontecimentos de Marrocos, nascidos de notícias falsas forjadas em Tânger, devido ao afastamento exigido pela França, do partido Istiqlal (partido nacionalista marroquino), cujos elementos preponderantes procuravam levar o sultão a levantar-se contra aquele país. A atitude do Sultão ia provocando a revolta do povo que reconhece os benefícios que deve à administração francesa e esteve assim em perigo a unidade marroquina.

Já por mais de uma vez que o Egito tem pedido à Inglaterra para retirar as tropas britânicas da zona do canal.

A nova insistência do Egito respondeu o Governo Inglês não ser de aconselhar no momento actual, em que a situação internacional é grave, a retirada daquelas tropas.

* * *

Os petróleos da Pérsia, que na sua maior parte são explorados pela companhia inglesa Anglo Iranian Oil Company, têm sido de há muito cobiçados pela U. R. S. S. que não dispõe de abastecimentos suficientes.

Agentes russos têm procurado minar a situação dos ingleses em proveito do seu país e fomentado tumultos, greves e graves desordens, aproveitando a miserável situação económica do povo persa e o seu nacionalismo para a sua própria política de infiltração no Médio Oriente.

Em 7 de Março foi assassinado por um membro do grupo extremista «Irmãos do Islão» o 1.º Ministro, general Ali Razmara. Logo a seguir o parlamento persa aprovou a lei da nacionalização dos petróleos, cancelando-se assim a concessão à Anglo Iranian que só terminaria em 1993.

A Inglaterra apresentou várias notas de protesto, os E. U. aconselham negociações entre as duas nações, mas o Governo persa está decidido a actuar rapidamente, dada a grave situação financeira do país.

O novo 1.º Ministro, em face dos tumultos e desordens, refugiou-se no edifício do parlamento, onde passou a viver.

A Inglaterra para proteger os seus interesses que excedem 500 milhões de libras enviou alguns navios de guerra para o Golfo Pérsico e uma brigada de paraquedistas do campo de Aldershat para a ilha de Chipre.

O problema é grave e pode ser a origem de um novo conflito, dada a importância dos interesses em jogo, pois a Pérsia é a terceira nação petrolífera do Mundo, chegando o general americano Omar Bradley a afirmar que existe o perigo dos Russos entrarem na Pérsia e ali cometerem nova agressão.

Extremo Oriente

Os E. U. que ultimamente reforçaram as forças de ocupação do Japão com mais 2 divisões têm interesse em concluir o tratado de paz com este país.

Foster Dulles afirma que o tratado de paz com o Japão fará malograr a estratégia de Estaline, a conquista do Ocidente pelo Oriente. Se o Japão sucumbisse, passaria a existir no Extremo Oriente um bloco de potências, a Rússia, a China e o Japão, extremamente perigoso. A recusa russa em assinar o tratado de paz com o Japão faz parte do plano soviético de manter a perturbação na Ásia. Seis dias de beligerância no final da 2.^a Guerra Mundial entregaram aos comunistas russos a Manchúria, a Coreia do Norte, Porto Artur, a Sacalina do Sul, as Curilas e os depósitos de guerra dos japoneses na primeira daquelas regiões e que os russos forneceram aos comunistas chineses.

Os E. U. A. estão a transformar a ilha de Okinava na posição chave da defesa do Extremo Oriente. Coberta a Norte pelo Japão e a sul pelas Filipinas apoia-se à retaguarda na base de Guan. O comando americano do Extremo Oriente passará para Okinava, mal se concluir a paz com o Japão.

Consta também que os E. U. A. vão assinar pactos de segurança com o Japão, Austrália e Nova Zelândia.

* * *

Na China comunista está a ser feita grande depuração de elementos anti-comunistas, tendo sido efectuados milhares de fuzilamentos.

Por outro lado os E. U. A. concluíram em Fevereiro um acordo com os nacionalistas chineses, pelo qual lhes fornecem auxílio militar e enviaram uma missão para organização da defesa da ilha Formosa.

Nehru declarou no parlamento indiano que devem acabar as dependências coloniais ainda existentes. Pretensos chefes de partidos nacionalistas dessas colónias, ligados a elementos subversivos, reuniram-se em Bombaim fazendo idênticas reclamações. O futuro das feitorias francesas na Índia será resolvido por um plebiscito. Quanto ao Estado Português da Índia, já Portugal declarou por mais que uma vez que o considera como uma província ultramarina.

Os próprios goeses protestam que de há muito são portugueses e portugueses querem continuar a ser.

Ainda que bastante mais reduzida, continua a actividade dos guerrilheiros do Vietnã na Indochina. Para isso tem concorrido a falta do auxílio chinês, por um lado, e, por outro, as medidas tomadas pelo Comissário Francês, o general De Lattre de Tassigny.

* * *

No nosso número anterior deixamos as forças da O. N. U. nas proximidades de Seul. Na primeira metade de Março os chineses continuam retirando e as tropas aliadas entram em 14 em Seul e em 15 em Hong-Chong, importante centro estratégico. Em 18 é ocupada a cidade de Chunchon a 15 km do Paralelo 38.^o; em 23 foram lançados milhares de paraquedistas a norte de Seul para envolverem as tropas chinesas, sendo atingido em 26 o já célebre Paralelo 38.^o

Entretanto, os chineses começaram a receber reforços da Manchúria para a sua anunciada ofensiva da Primavera, ao mesmo tempo, que, sem qualquer resultado, abriram as comportas da barragem de Hwachon no rio Punham, para provocarem inundações que impedissem o prosseguimento do avanço aliado, que afrouxou em meados de Abril.

A ofensiva chinesa da Primavera, foi desencadeada em 23 de Abril e cinco dias depois era detida com pesadíssimas baixas para os comunistas nas proximidades de Seul.

Na primeira quinzena de maio assistimos à contra-ofensiva aliada e logo em 17 de Maio nova ofensiva chinesa detida com mais de 40.000 baixas ao fim de cinco dias. Ao fecharmos a notícia os comunistas chineses debandam para o Norte e as forças da O. N. U. avançam para além do Paralelo 38, encontrando apenas resistências esporádicas e fazendo numerosos prisioneiros. As causas da derrota podem atribuir-se às pesadas baixas sofridas pelos comunistas, ao abaixamento do seu moral e talvez ao emprego da arma secreta americana de que os jornais falaram.

* * *

Mas a notícia mais extraordinária que a imprensa e a rádio nos trouxeram foi em 11 de Abril, a notícia da demissão do general Mac-Arthur dos seus cargos no Extremo Oriente e a sua substituição pelo general Ridgway. Mac-Arthur, comandante em chefe na Coreia, permitira-se fazer afirmações públicas sobre a forma de conduzir a guerra, que não estavam de acordo com a política que os E. U. pretendiam seguir.

Se é certo que a guerra é a continuação da política com as armas na mão, não estava, porém, certo que um general em chefe, não obstante as fundamentadas e justas razões militares que apoiavam o seu ponto de vista, se pusesse em desacordo com a política geral do seu governo. O facto causou celeuma nos E. U. e essa celeuma alastrou por todo o mundo. É que o nome de Mac-Arthur é o dum grande estratega que ficará para sempre gravado na história pelo seu heroísmo e pela hábil e brilhante campanha da reconquista das posições aliadas no Pacífico até à derrota do Japão.

Afirmava Mac-Arthur que para vencer os norte coreanos seria necessário:

- 1.º — Neutralizar a linha vermelha de abastecimentos;
- 2.º — Destruir os centros industriais da Mandchúria e Coreia do Norte;
- 3.º — Bloquear a costa chinesa;
- 4.º — Treinar e utilizar os nacionalistas chineses da Formosa.

Dizia ainda o general que a travar-se uma guerra entre os E. U. e a U. R. S. S. o principal teatro de operações seria o do Pacífico e que era preciso separar a China da Rússia.

O Governo dos E. U. reputava e reputa mais importante o teatro europeu no caso de nova conflagração. Mais do que a divergência de pormenores estratégicos, mais do que um caso disciplinar, mais do que atrito de opiniões ou pessoas, foi decerto a oposição destas duas concepções que provocou a demissão de Mac-Arthur.

Rússia e Países Satélites

Há de há muito uma pergunta que nos ocorre fazer: Qual o motivo pelo qual a Rússia, fortemente armada e possuindo um numeroso exército, não invade e ocupa o ocidente europeu, pouco menos que desarmado?

Paul Reynaud declarou numa conferência proferida nos E. U. que se a Rússia se apoderasse da Europa Ocidental, dos seus 260 milhões de habitantes, dos seus sábios, dos seus laboratórios, da sua formidável mão de obra especializada, dos altos fornos do Rhur, da França, da Bélgica e do Luxemburgo, os E. U. estariam ameaçados de perder a 3.ª Guerra Mundial.

Se assim é, porque não invade desde já a Rússia a Europa Ocidental com as suas 175 divisões?

Cremos que as causas de tal facto se podem filiar no seguinte:

— Em caso de invasão da Europa Ocidental, as suas linhas de comunicações atravessariam em grande extensão os estados satélites. Ora a Rússia não pode confiar neles; seria então ocasião asada para os elementos de resistência desses estados poderem actuar livremente a ponto de dificultarem se não paralizarem ou até concorrerem para a derrota dos exércitos russos de invasão, pelas dificuldades em serem convenientemente abastecidos, municiados e apoiados.

— No receio de que a América destruísse, logo de entrada com uma ofensiva atómica, as suas cidades e os seus centros industriais.

— Nos fracos resultados obtidos na sua primeira acção de sondagem, a guerra da Coreia.

Todos estes factos a fazem hesitar e o primeiro revez da Rússia deu-se, sem dúvida, em 25 de Junho do ano findo, quando os americanos se resolveram a intervir na Coreia e a rearmar-se activamente.

Esperavam os Russos que os norte-coreanos levassem de vencida o adversário em poucas semanas e ocupassem o sul da Coreia. Perdida esta oportunidade, o Kremlin lançou na luta os exércitos comunistas chineses, para que a Coreia se tornasse um sorvedouro do potencial humano e dos recursos dos E. U.,

ficando assim os Russos com as mãos livres para atacarem noutro ponto. Compreendida a intenção a tempo, os E. U. não se empenharam a fundo contra os chineses, para poderem por sua vez lutar pela liberdade da Europa. Desta vez o jogo foi muito descarado, para que os E. U. caíssem no logro.

Assim continuará a U. R. S. S. na sua estratégia da guerra fria, procurando criar desinteligências e desarmonia entre as nações ocidentais e miná-las com a propaganda comunista dissolvente e subversiva, aproveitando todo o menor mal estar social ou económico que facilite essa propaganda.

O que se torna necessário é que, à mesa das Conferências, os ocidentais se não deixem manobrar no campo político e, podemos confiar que, se se conservarem unidos no terreno diplomático, a ameaça de guerra recuará e virá o tempo em que há-de acabar a guerra fria.

Já há mais de um século Karl Marx escrevia de Londres para um jornal da América, dizendo que a Rússia era um estado de conquistadores, que pretendia que as suas fronteiras fossem de Stettin a Trieste e que a sua diplomacia oportunista construía sobre as hesitações, as divergências e a covardia dos estadistas do Ocidente.

Karl Marx a cem anos de distância previu com clarividência extraordinária os acontecimentos: Teerão, Yalta, Postdam e quase as fronteiras que nessa altura os Russos pretendiam.

Já haverá poucos que acreditem nos Russos. Schumacher, chefe da oposição na Alemanha ocidental, afirmou que o objectivo da propaganda comunista na Alemanha tem em mira explorar as questões nacionais alemãs em proveito do nacionalismo Russo.

Um colaborador de Tito, Vlado Dedijer, chegou a afirmar que Mao Tsé Tung seguirá a atitude que Tito tomou para com Moscovo, quando se convencer de que a única finalidade da Rússia é dominar o mundo. A U. R. S. S. complicou ainda mais a situação no Extremo Oriente, procurando subjugar a China e impor-lhe a hegemonia soviética.

Continuam as depurações nos países satélites ou ocupados por Moscovo. É a depuração no partido da unidade socialista da Saxónia, no próprio partido comunista da Albânia e no partido comunista checo-slovaco, atingindo a depuração as esferas governamentais, os comandos de tropas e da polícia, tendo sido preso o Ministro da Segurança, general Povel, que combateu nas brigadas internacionais em Espanha.

Na Ungria revoltaram-se os cadetes da Escola Militar; ao fim de dois dias de combates foram forçados a renderem-se e fuzilados imediatamente.

Para se avaliar o que seja o paraíso da Rússia e as liberdades que lá se gosam, escreveu Valentim Gonzalez, o Campesino, comandante da 48.ª brigada internacional em Espanha, um livro a que deu o título de «La vie et la mort à U. R. S. S.».

Gonzalez que, depois da vitória de Franco, fugiu para França e depois para a Rússia, afirma que Staline, após a última guerra, já não carece dos

homens, que tenham uma opinião diferente da dele, pelo que foi mandado para um campo de concentração, donde conseguiu fugir, voltando a França, absolutamente desiludido.

No seu livro descreveu o que viu e o que sofreu nos campos de concentração, onde há cerca de 23 milhões de presos e onde destes morrem aproximadamente um terço por ano.

Novas armas

O mais recente «destruidor de carros» é um novo tipo de «bazooka» de calibre de 3,5 polegadas (88mm). A guarnição é constituída por 2 homens. Esta arma de construção americana tem sido utilizada na guerra da Coreia.

Na Inglaterra foi construído um novo tipo de *helicóptero* com 3 rotores e com capacidade de transporte para 24 passageiros e 2 tripulantes, ou sejam 3 T. de carga. Os 3 rotores são accionados por um único motor Merlin.

Entrou em serviço na Rússia um *novo caça de jacto*, denominado *Yack 27*. É um monomotor de asa baixa armado com 4 metralhadoras automáticas de 20mm e com a velocidade à volta de 990 km/h.

As *bombas Napalm*, que tanto emprego tem tido na guerra da Coreia, contêm uma carga de gasolina à qual se adiciona um condensador químico que a torna gelatinosa.

A bomba compreende uma espoleta, a carga de ignição, constituída por um tubo de aço cheio de uma mistura de carvão e magnésio, e a carga explosiva. Ao chocar contra o objectivo explode, espalhando-se em todas as direcções a gasolina inflamada.

É particularmente eficaz contra veículos, prédios e regiões arborizadas. É uma arma anticarro muito eficaz, pois a gasolina gelatinosa adere aos carros e, pelo intenso calor que gera, provoca a explosão dos seus tanques de gasolina.

Os Estados Unidos possuem um *novo canhão antiaéreo de 120mm*, rebocável. O canhão pesa cerca de 31 T. e o tractor com 13 serventes e 32 projecteis cerca de 38 T.

Tem o alcance vertical de 17 km. e horizontal de 24 km.; a cadência é de 15 a 20 tiros por minuto. Em boas condições de tiro uma bateria pode realizar fogo eficaz durante 20 segundos contra um avião corrente, que voe à altitude de 12.000m.

Tem a velocidade máxima de 24 km/. por estrada e 6,5 km/h. em todo o terreno. Em pontes para carga inferior a 70 T. há que separar o canhão do tractor.

Bibliografia

Por A. V.

LIVROS

O Farol de Cockburn

Completaram-se em Janeiro último, 50 anos que o nosso querido camarada e distinto engenheiro, Coronel José Maria de Vasconcelos e Sá, sendo então tenente e Director interino das Obras do porto de Lourenço Marques, assistiu, com prazer e emoção, à inauguração da obra que erigiu à custa de porfiados esforços, graves riscos, alguns sacrifícios e em que pôs à prova o seu engenho e a sua competência.

O que foi a odisseia da construção do farol de Cockburn, vai dizer-nos o ilustre técnico, que nunca quizera publicar a história da sua primeira e logo extraordinária obra de engenharia, mas que, a incitamento de numerosos amigos e admiradores, recentemente acedeu à publicação de um trabalho que vai interessar à Engenharia.

O livro, a distribuir pelas Livrarias no próximo mês de Agosto, cheio de curiosidade técnica e histórica, é prefaciado pelo competentíssimo Vice-Almirante Guilherme Ivens Ferraz, que foi, à data das frustradas tentativas de construção do Farol e, finalmente, da construção efectivada, Capitão do porto e Secretário da Comissão de Melhoramentos do porto de Lourenço Marques, e é, portanto, uma autoridade para o efeito.

Ao que nos consta, o Coronel Vasconcelos e Sá — um dos nomes que honram a nossa Arma e a Engenharia Portuguesa — dado que, felizmente, se encontra no goso de perfeita saúde, apesar dos seus 85 anos, conta ir, convidado, brevemente assistir no próprio local onde levantou a célebre obra de mar, às comemorações do cinquentenário da inauguração — cremos que, desta vez, ainda com mais prazer e mais emoção.

REVISTAS

Do ar — N.º 149, Março de 1951

Auxílio oficial às actividades aeronáuticas . Os factores individuais da disciplina na formação moral do aviador militar . O poder aéreo soviético visto de perto . Propulsão por jacto — Simples noções gerais . Deriva . Medicina aeronáutica . Os «Records» oficiais homologados actualmente pela F. A. I. para aparelhos de motores de reacção ou mistos . Voando.

— N.º 150, Abril de 1951

Em folha separada, dá uma informação turística de Viseu acompanhada de interessante notícia de pormenor do seu aeródromo, intitulada *Informações para pilotos*.

O sistema de navegação «DECCA». A ligação aérea Luanda-Lourenço Marques. Respiração artificial. Novo avião de socorro. Propulsão por jacto — Simples noções gerais. Medicina aeronáutica. Deriva. Voando.

De Artilharia — N.º 310, Abril de 1951

A propósito do funcionamento de um posto central de tiro. A ligação com a Arma apoiada. Algumas ideias sobre o problema da defesa contra ataques aéreos. Do Mundo artilheiro. Bibliografia.

De Cavalaria — N.º 1 do 12.º ano, Janeiro de 1951

Prelúdios de guerra. O perigo aéreo. O freio de boca e as armas sem recuo. Hipismo — Concurso hípico internacional do Rio de Janeiro — O cavalo sobre a mão — Trabalho em descida de pescoço — As malefnizações. Revistas — Ensino do cavalo novo, segundo os métodos usados na Escola da Cavalaria de Hannover.

— N.º 2 do 12.º ano, Março de 1951

A D. M. C. na exploração do sucesso. A logística e suas relações com a estratégia. Foguetes e «Jactos». O sentimento do disparo. Hipismo — A fisiologia do movimento — O hipismo em Moçambique — Concurso hípico de Boane. Revistas — Um golpe de vista vale mais que cem informações — O moderno Regimento de Cavalaria.

Militar — N.º 4, Abril de 1951

O Senhor Marechal Carmona. A organização militar do Ultramar. Considerações sobre a defensiva. Página gráfica. Aviação militar. A Infantaria necessária. Crónica militar. Bibliografia.

22.º ANO

NÚMERO 3



REVISTA
DE
ENGENHARIA MILITAR

FUNDADA EM 1896

2.ª ÉPOCA - 1951

PUBLICAÇÃO TRIMESTRAL

Julho, Agosto e Setembro

DE

1951



“UBIQUE”

SEDE
DIRECÇÃO DA ARMA DE ENGENHARIA
CAMPO DE S.ª CLARA
TEL. 2 0587
LISBOA

REVISTA DE ENGENHARIA MILITAR

Sede: Direcção da Arma de Engenharia

2.^a ÉPOCA - 1951

Assinatura anual 48\$00

Comissão Executiva

Presidente:

Brigadeiro Hermínio José de Sousa Serrano

Vice-Presidente:

Cor. tir. Virgílio César Antunes de Lemos

Vogais:

<i>Coronel</i> Eduardo Pires.	Comt. do R. E. 1
» António de Matos Maia.	no C. E. M.
<i>Ten. Cor.</i> Luís Gonzaga dos Santos Moura	Comt. do B. C. F.
» Jorge César Oom.	no I. P. P. E.
» José Caetano Vieira Lisboa.	na E. P. E.
<i>Major</i> Albano Moreira de Almeida	no R. E. 2
» João Paulo James Galhardo	na E. E.
<i>Capitão</i> Adriano Vieira Coelho dos Santos Macedo	nas O. G. M. E.
» Ernesto A. Ferreira de Almeida Freire. .	no G. C. T. A.
» Henrique P. D. de Duarte Silva y Aranda	no B. T.

Secretário:

Major Albino Augusto de Macedo Vendeirinho

Distribuição das Secções

- a) *Sapadores* *Cor.* Eduardo Pires
- b) *Transmissões.* *Cor.* Flávio José Álvares dos Santos
- c) *Caminhos de Ferro.* . *Cor.* Frederico M. de M. Vilas Boas Vilar
- d) *Serviço Automóvel.* . *Brig.* Arménio Leal Gonsalves
- e) *Estudos Táticos.* . . . *Cor.* António de Matos Maia
- f) *Obras Militares.* . . . *Maj.* Luís Vitória de França e Sousa
- g) *Diversos.* *Cor. tir.* Virgílio César Antunes de Lemos
- h) *Revista das Revistas* . *Brig.* Hermínio José de Sousa Serrano
- i) *Bibliografia* *Maj.* Albino A. de Macedo Vendeirinho

REVISTA
DE
ENGENHARIA MILITAR

FUNDADA EM 1896

2.^a ÉPOCA - 1951

ANO 22.^o - N.^o 3

Julho, Agosto e Setembro
1951

SUMÁRIO

General Craveiro Lopes	191
— pelo Brigadeiro Hermínio de Sousa Serrano	
Os engenheiros militares e os problemas rodoviários . .	193
— pelo General Luis da Costa de Sousa de Macedo	
A Camuflagem	201
— pelo Cap. do C. E. M., Ernesto de Oliveira e Sousa	
As Transmissões	209
— pelo Brigadeiro Hermínio de Sousa Serrano	
As Transmissões na D. M. C.	219
— pelo Coronel Flávio dos Santos	
Pré-selecção de condutores de viaturas automóveis . .	229
— pelo Capitão Ernesto de Almeida Freire	
Elementos de análise das nossas campanhas da 1. ^a Grande Guerra.	243
— pelo Cor. tir. Virgílio César Antunes de Lemos	
Boletim da Engenharia	251
Revista das Revistas	273
Do Estrangeiro	285
Bibliografia	294

As doutrinas expostas são da responsabilidade exclusiva dos autores

SUA EXCELÊNCIA O
PRESIDENTE DA REPÚBLICA



Na mensagem que o Chefe do Estado leu, após o seu juramento e investidura, disse:

«... apesar das dificuldades que o mundo atravessa, em Portugal as grandes realizações de toda a ordem têm podido continuar num ritmo que deve satisfazer os mais exigentes».

(9-VIII-951)

General Craveiro Lopes

por H. S.

Em 22 de Julho findo foi eleito para o alto cargo de Presidente da República o General da Aeronáutica, Francisco Higino Craveiro Lopes.

Oriundo de uma velha familia de militares, nasceu o novo Chefe do Estado em Lisboa em 12 de Abril de 1894. Filho do General João Carlos Craveiro Lopes, combatente da 1.ª Guerra Mundial e antigo governador do Estado da Índia, neto do General Francisco Higino Craveiro Lopes e bisneto do General Francisco Xavier Lopes, foi aluno do Colégio Militar e frequentou a seguir o Curso de Cavalaria da Escola de Guerra.

Como subalterno, tomou parte na expedição a Moçambique, do comando do General Ferreira Gil, tendo sido louvado por actos de grande valor, coragem e destemida bravura com que se distinguiu nos combates de Riwambo e de Newala e condecorado com a Cruz de Guerra de 1.ª classe e a Ordem Militar da Torre e Espada.

Em 1917 frequentou o curso de piloto militar na Escola Militar de Aviação de Chartres, tendo passado para a Arma de Aeronáutica.

Em 1929 seguiu para a Índia como governador do Distrito de Damão. Tendo regressado à metrópole, foi comandante da base aérea de Tancos e seguidamente da das Lagens na Ilha Terceira.

Após a sua promoção a brigadeiro, foi-lhe dado o comando da Legião Portuguesa. Ao ser proposto pela União Nacional para candidato à Presidência da República, era professor do Curso de Altos Comandos do I. A. E. M. e comandante da 3.ª Região Militar.

Revista de Engenharia Militar, congratulando-se com a eleição de tão ilustre militar, sauda o novo Chefe do Estado e apresenta a Sua Excelência os seus mais respeitosos cumprimentos.

Os engenheiros militares e os problemas rodoviários

Pelo General LUÍS DA COSTA DE SOUSA DE MACEDO
Presidente da J. A. E. e Secretário Geral do IX Congresso
Internacional da Estrada

Entrou já no domínio do lugar comum a afirmação de que a Engenharia é hoje, por excelência, a «Arma das Comunicações». É esta expressão uma fórmula e, como tal, tem a sua incontestada vantagem por seu sintetismo e sua precisão, mas também pode ter certo perigo, por aparentar, em detrimento de outras das missões da Arma, um exclusivismo que não existe, nem pode existir, em organismo de tamanho e tão variado campo de acção.

Não há, na verdade dúvida de que será sempre, em cada caso, a *missão* que, em dados momento e situação caiba à Engenharia, aquela que a tornará, na sua execução, a «Arma dessa Missão», e não há também qualquer dúvida de que, na guerra moderna, ela vê cada vez mais ampliadas as suas intervenções nos múltiplos campos da sua actividade, que se estende desde a mais complexa fortificação estratégica à improvisada organização táctica do terreno; desde as grandes barragens de engenharia às destruições elementares; desde as mais arriscadas missões de acompanhamento e de assalto aos trabalhos, mais tranquilos, de instalações de toda a ordem, por ela criadas ou por ela aproveitadas e exploradas; desde os reconhecimentos técnicos, por terra ou por ar, à guerra subterrânea, antiga, mas sempre peculiar, forma de combater da engenharia; desde a importante quota parte que lhe cabe nas acções das tropas aerotransportadas à multiplicidade dos seus serviços, que cobrem o território nacional e se estendem até ao interior do próprio dispositivo inimigo; desde as múltiplas facetas das operações anfíbias, em muitas das quais lhe cabe papel predominante, até à indispensável colaboração com a Arma Aérea na preparação das suas infraestruturas.

Sem embargo da amplitude, sempre crescente, e do grau de tecnicismo, sempre mais acentuado, de todas estas actividades, com uma e com outro ombreiam as de aquella que vulgarmente se designa pela palavra «*comunicações*», palavra que aqui tem de sofrer uma restrição à generalidade do seu significado, uma vez que, dentro do espírito da fórmula citada, ela se refere apenas às «*comunicações de transporte*». Ficam assim dela excluídas as «*comunicações de relação*», destinadas a preparar e a conseguir a *ligação* entre os órgãos da acção, as quais, pela sua importância e pelo seu desenvolvimento, tão prodigiosos neste Século, passaram, nalguns exércitos, a constituir uma nova arma, diferenciada da de Engenharia e mesmo naqueles — é o caso do nosso Exército — em que tais comunicações continuam a estar a cargo desta última Arma, cabem especialmente ao grande sector designado por «*Transmissões*».

Feitas aquella prevenção e esta restrição, aceitemos, por conseguinte, a fórmula como representativa da extraordinária extensão que, excedendo a mais ousada previsão e em todas as situações, isolada ou concumitadamente com as restantes, tomou, para a Engenharia, nas guerras deste Século, a missão das comunicações de transporte.

Sempre, com efeito, a esta Arma, até nas suas formas iniciais e rudimentares, houve de recorrer para assegurar, em campanha estas comunicações.

Nos exércitos antigos empregavam-se os velhos *gastadores* para manter a viabilidade, indispensável para movimentar tropas e impedimenta, das estradas existentes; mais tarde, faltando aos *sapadores*, que àqueles sucederam, os meios para vencer os cursos de água que se interpunham nos itinerários, surgiram os *pontoneiros* que, de início independentes da Engenharia, nela breve se integraram como sua especialidade necessária para permitir eliminar as dificuldades e as restrições postas àqueles movimentos por tais obstáculos.

Novo e importante campo de acção no sector das comunicações se vai, desde então, abrindo para a Arma com as delicadas operações da transposição de brechas e de cursos de água, em que sapadores e pontoneiros rivalizam entre si de coragem e de heroísmo para coordenar os seus esforços na *abertura de passagem* às outras tropas, campo de acção, cujo valor se afirma de forma iniludível nas guerras da época napoleónica e cada nova guerra posteriormente confirma no acréscimo desse valor e da sua importância para o êxito das operações dos

exércitos. Simultaneamente, e ainda quando as deslocções de homens e de material se realizavam apenas à custa do motor animal, vemos as estradas dominarem, não apenas as operações táticas, mas a própria concepção da batalha, indo até ao ponto de condicionarem o êxito da aplicação dos princípios fundamentais da estratégia.

O aparecimento, no Século XIX, do caminho de ferro abriu, com a máquina a vapor e a sua decisiva influência nos factores velocidade e rendimento dos transportes, novo e vasto campo de aplicação às comunicações que o aproveitam e à sua utilização na estratégia das



Espalhadora-acabadora Barber-Green em trabalho de construção de tapete de betão betuminoso numa estrada nacional.

NOTA: Esta máquina foi empregada na construção de grande número de aerodromos militares, definitivos e de emergência, na última guerra.

operações militares, relegando as que continuam a utilizar a estrada para um âmbito mais restrito, e impoz a criação, na Arma, da importante especialidade das *tropas de caminhos de ferro*.

Note-se aqui o impulso que os transportes fluviais receberam da máquina a vapor, primeiro, e do motor, depois, o que se faz apenas «pró-memória», uma vez que as restrições do seu emprego não lhes

permitem competir com os realizados pelas vias de comunicação terrestre.

Nestas começa então, dadas as suas características de potência e de rendimento, o predomínio dos caminhos de ferro sobre as estradas, às quais se reservam as pequenas deslocações dos elementos a pé e hipomóveis e o prolongamento do caminho de ferro, desde os pontos limite, que ele não pode ultrapassar.

E este predomínio mantém-se durante a primeira guerra mundial, na qual contudo algumas aplicações do automóvel fazem antever um retorno à valorização da estrada na sua utilização para certos transportes à base do motor, e de que são exemplos clássicos, além de outros, o da 62.^a Divisão francesa, ordenado por Galieni, nos «taxis» de Paris em Setembro de 1914, na última fase da batalha do Marne e o realizado na célebre «Voie Sacrée», entre Bar-le-Duc e Verdun, assegurando a alimentação, em pessoal, munições e outro material, da Batalha de Verdun, em Fevereiro de 1916.

Se o intervalo entre os dois grandes conflitos mundiais, marcado por um grande desenvolvimento do automóvel e por uma importante evolução na técnica das construções rodoviárias, acentua cada vez mais a valorização económica da estrada, também deixa antever que esta se virá a estender, pela motorização crescente dos exércitos, ao campo militar, o que de resto se verificou aqui bem perto de nós, durante a guerra civil espanhola, e se veio a confirmar em seguida na 2.^a guerra mundial, na qual se evidenciou, de maneira a exceder toda a expectativa anterior, a *faceta rodoviária* das comunicações terrestres, voltando a estrada a ocupar, militarmente, a posição de que fora destronada pelo caminho de ferro, no Século XIX.

É evidente que tal não invalidou, nem invalida, que cada um dos meios de transporte, por ter a sua finalidade e a sua utilidade, mantenha seu campo de acção peculiar. Mas o que se afirmou nessa guerra foi a extensão, cada vez maior, da utilização da estrada e do predomínio que o progresso do meio automóvel lhe trouxe, não já, como outrora, em prolongamento dos caminhos de ferro, mas por si própria, como o mais maleável, menos vulnerável e o de maior flexibilidade e de mais variada aplicação de todos os meios de transporte em guerra.

Neste post-guerra, em que vivemos, esta valorização não afrouxa e, pelo contrário, cada vez mais se avoluma nos progressos, conhecidos ou previstos, dos meios motorizados e mecanizados dos exércitos: não

resta dúvida de que na guerra, como aliás na paz, o automóvel se tornou rei — na frase conceituosa do General Jaubert — e não há também dúvida que esta mudança de ceptro engrandece a Engenharia, que por ela vê aumentados em número e em técnica as suas missões, os seus efectivos e o seu material, cujo emprego *abrirá*, no futuro, o caminho aos exércitos, como já o fez «*literalmente*» na última guerra, de Nápoles a Viena, de Saint Tropez a Estrasburgo, do Mediterrâneo ao Reno e ao Danúbio.

Se assim se polariza a Engenharia no sentido da estrada, tem então o engenheiro militar de ser um especialista rodoviário, inteirando-se de quanto a ela respeita e, tanto como o seu colega civil, há-de documentar-se sobre todos os problemas, que ela põe e que acompanham ou surtem na sua evolução.

Sem entrar na apreciação de todos esses problemas, o que estas ligeiras considerações não comportariam, creio bastar uma simples referência a alguns para se confirmar a necessidade do seu conhecimento e o interesse que para o engenheiro militar apresentam as soluções que lhes respeitam.

Assim um destes provém da consideração dos esforços a que é submetida a estrada pela acção dos pneumáticos, esforços que, por um lado, não se limitam aos choques e às compressões a que anteriormente já tinham de resistir os pavimentos, pois que essa acção, pelos efeitos de sucção realizados pelo pneumático, se traduz em verdadeiros esforços de tracção, que implicam a necessidade de camadas de desgaste e revestimento de especial coesão e resistência e que, por outro lado, pelo peso e pelas dimensões dos meios auto, exercem compressões e flexões tão elevadas nesses pavimentos, que já não affectam apenas os seus revestimentos, mas incidem nas suas fundações e transmitem-se aos próprios solos.

Para a solução destes problemas houve de recorrer a uma ciência nova, a mecânica dos solos, hoje em pleno desenvolvimento e cujo conhecimento, indispensável ao engenheiro civil, não o é menos ao militar, pois é de prever que, em guerra, as cargas, longe de diminuir ou de sequer estacionar, tenderão a aumentar. Por isto se infere, portanto, a influência do factor *resistência* no problema militar da utilização das estradas e pontes existentes e no das novas construções que poderão ter de se executar, e se conclui pela necessidade de sólidos conhecimentos técnicos para a sua solução.

O factor *velocidade* que, por exercer hoje acentuado domínio na vida dos povos, põe importantes problemas à engenharia rodoviária, não os põe com menos acuidade ao engenheiro militar, vista a importância essencial de tal factor na guerra: a criação de traçados científicos ou a transformação dos antigos, com a fixação de raios mínimos de curvatura, de curvas de transição adequadas, dos melhores valores de rampas e declives, de campos de visibilidade indispensáveis, etc., são alguns dos aspectos desses problemas.

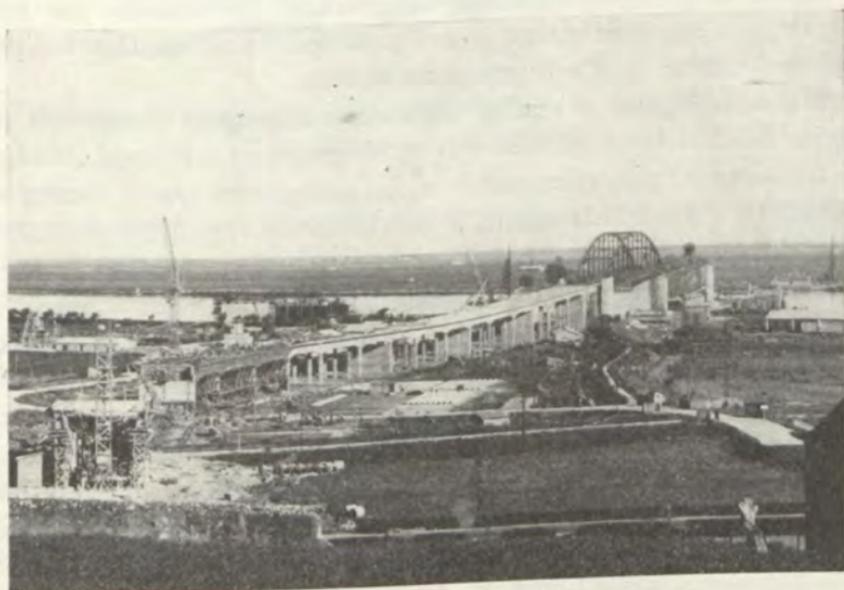
Além deles, este factor, que na guerra assume verdadeira tirania, impõe, nos problemas de adaptação, restabelecimento ou nova construção de elementos das redes rodoviárias, próprias ou inimigas, sujeições e cuidados especiais na organização do trabalho e no emprego dos meios mecânicos, que excedem os dos trabalhos de tempo de paz, e cujas soluções só resultarão úteis e rendosas quando possam ser dominadas por perfeito conhecimento da técnica.

Não se argumente, para que se suponha tudo isto desnecessário, com a natureza «*passageira*» do trabalho em campanha, opondo-lhe a «*permanência*» do que é feito em paz; nem se admita que o engenheiro militar, por não precisar, nem poder, em regra, realizar em campanha obra análoga em «*perfeição*» à do seu colega civil durante a paz, há-de ser dispensado de conhecer os aspectos técnicos (e até os económicos) dos problemas rodoviários. Acabamos de mostrar que bastarão as determinantes de *velocidade* e de *resistência*, que hão-de incidir nos trabalhos de campanha em face das características dos meios moto-mecanizados actuais, para se concluir não apenas pelo *interesse*, mas pela *indispensabilidade* de terem os engenheiros militares, além de uma cuidada preparação técnica, uma constante actualização dessa preparação.

Acrescente-se a tudo isto que hoje, mais do que nunca, as realidades impõem que as comunicações estejam sempre em condições de perfeita viabilidade; que a rede rodoviária haja de estender-se desde mais recuadas rectaguardas do País às extremas avançadas dos exércitos e até ao território inimigo; que as suas pontes hajam de permitir as maiores cargas que acompanham os exércitos. Salientem-se os prejuízos incalculáveis que um troço de estrada em mau estado ou uma ponte aniquilada acarretam à rapidez dos movimentos e à manobra prevista com os meios modernos, e somos assim levados a medir a imensidade e a complexidade actuais do problema militar das comunicações rodoviárias e a concluir pela necessidade para a Engenharia

de agir, neste problema, de forma tal e em tal extensão, que não pode deixar de estar perfeitamente integrada nos aperfeiçoamentos técnicos das estradas, nem há-de deixar de ser dotada de material à base de engenhos mecânicos de grande potência e de grande rendimento, transplantando com ele para o campo de batalha, na frase feliz que li algures, a «vida trepidante das oficinas».

Outro campo de actividade da Engenharia vem confirmar tudo o que acaba de se dizer: com o acréscimo espantoso do automóvel em número, dimensões, peso e velocidade, tem-se desenvolvido paralelamente a aviação pesada, impondo reacções às pistas dos aeródromos que já se medem hoje por impactos superiores a 50 toneladas por roda



Ponte sobre o Tejo em Vila Franca
Um aspecto da construção e do estaleiro

com velocidades de aterragem maiores que os 200 km/hora. Como as pistas dos aeródromos são, afinal, grandes e largas faixas de rolagem de «estradas» especiais e como a sua construção, conservação e reparação cabem à Engenharia, pode perguntar-se se será supérfluo serem os seus oficiais bons conhecedores das soluções modernas dos problemas pertinentes e estarem apetrechados para as poder aplicar.

A intervenção da Engenharia nas operações anfíbias e aerotransportadas, em que não são de menor importância os problemas das comunicações rodoviárias, que exigem soluções sempre complexas, só corrobora a necessidade do conhecimento de tudo o que a eles se refira. Finalmente até o emprego da Engenharia nos teatros coloniais de operações, feito sobretudo como «Arma de Comunicações», mostra a importância que para o engenheiro militar advem de conhecer a fundo os problemas que a estas tocam, pois também neste caso as soluções serão de maior dificuldade do que as correntes. Sirva de exemplo a célebre «Estrada da Birmânia» na última grande guerra.

Tudo isto, todas estas considerações vêm a propósito da realização em Lisboa do próximo Congresso Internacional da Estrada, que terá lugar de 24 a 29 de Setembro, e será prolongado até 8 de Outubro por excursões e visitas no Continente e na Madeira.

É ele o nono que se realiza, seguindo-se a 13 anos de distância do anterior de Haia em 1938, e só isto faz diagnosticar o elevado interesse que irá assumir, pois corresponde a um período em que a técnica se desenvolveu extraordinariamente e paralelamente com o extraordinário desenvolvimento do automóvel.

Se à Engenharia Militar — «Arma das Comunicações» — interessa tudo o que a comunicações se refira; se nelas predominam hoje os problemas rodoviários; se estes afectam, pelo menos, por igual os trabalhos de paz e os de campanha e interessam portanto tanto aos engenheiros civis como aos militares; se tais problemas vão ser debatidos, como realmente vão, nas sessões de estudo do Congresso, parece que este não deverá passar despercebido aos engenheiros militares, que nele e nos seus debates encontrarão muito interesse e muita utilidade e cuja colaboração e presença nesse Congresso será sempre benvinda e muito apreciada.

O avião depende da terra, carecendo, por isso, de cuidadas infra-estruturas.

Com meios de urgência ou com equipamento mecânico, é a Engenharia quem as constroi, repara e mantém.

H. S.

NOVAMENTE À VENDA EM PORTUGAL

J E E P

**WILLYS
OVERLAND**



Representantes:

SOCIEDADE MERCANTIL DE AUTOMÓVEIS E ACESSÓRIOS, L.DA
Av. Duque de Loulé, 101-107
L I S B O A



Sociedade Construtora Portuguesa, Lda.
FUNDAÇÕES FRANKI

CONSTRUÇÕES CIVIS

OBRAS PÚBLICAS

P. da Alegria, 20, r/c.
Telef. 27456 - LISBOA

BETÃO ARMADO

S O G E L

Sociedade Geral de Empreitadas, Lda.

CONTRATOS PARA TRABALHOS DE ENGENHARIA

Trabalhos hidráulicos — Obras marítimas — Pontes
— Construções industriais — Terraplenagens

Rua 1.º de Dezembro, 2-B, 2.º
LISBOA

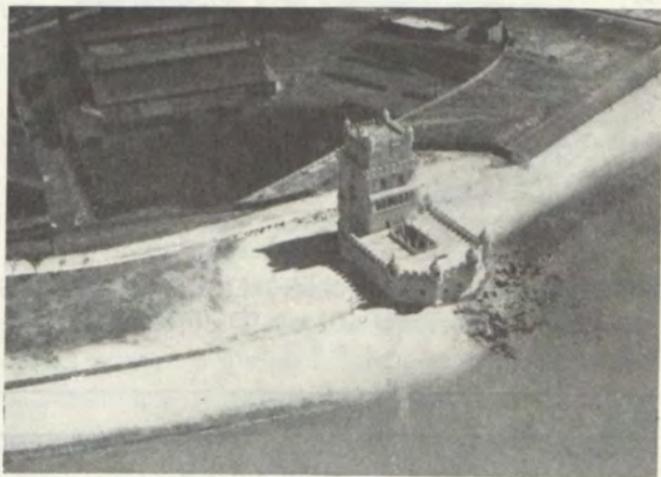
Tele { fones: 2 5686 - 3 0040
gramas: <SOGELDA>

NO AR, EM TERRA E NO MAR

A fotografia

é hoje um dos mais indispensáveis auxiliares

Para a AVIAÇÃO, o EXÉRCITO e a MARINHA



INSTANTA, L.^{DA}

oferece aparelhagem fotográfica e cinematográfica
dos mais reputados fabricantes e todo o material sensível

No seu ESTABELECIMENTO:

Rua Nova do Almada, 55-57

Nos seus LABORATÓRIOS:

Travessa do Carmo, 13 — LISBOA

sempre patente à honrosa visita dos Ex.^{mos} Oficiais da
ENGENHARIA MILITAR PORTUGUESA

Os melhores laboratórios do País para trabalhos de amadores,
equipados com a primeira instalação automática "PAKO" americana

A Camuflagem

(Continuação de pág 96)

Pelo Cap. do C. E. M. ERNESTO DE OLIVEIRA E SOUSA

CAPÍTULO III

A Camuflagem

Seguindo o método exposto estudaremos em primeiro lugar os procedimentos e em segundo lugar os trabalhos.

1 — **Os procedimentos** — Consistem na observância de um certo número de regras que em conjunto constituem aquilo a que se costuma chamar «**Disciplina da Camuflagem**».

As regras mais importantes a observar são as seguintes:

a) — *Não se devem, desnecessariamente, introduzir no panorama elementos que chamem a atenção da observação inimiga.*

Esta regra que é de uma verdade evidente é, talvez por isso mesmo frequentemente desprezada.

Cita-se, por exemplo, o caso de, numa localidade em que todos os prédios eram cobertos com telha, se ter feito uma pequena construção de carácter militar cujo telhado foi feito com chapa ondulada de fibrocimento; foi necessário por isso pintar cada chapa por forma a imitar telha, o que apesar de se ter conseguido com certa facilidade e perfeição obrigou a uma despesa e à sujeição de uma conservação periódica.

A não observância da regra impôs a execução da obra.

b) — *A actividade inerente à vida do objectivo deve ser disciplinada para evitar o aparecimento de indícios.*

Acontece por vezes que a eficiência de dispendiosos trabalhos de camuflagem é anulada pela presença de guaritas comuns, com as respectivas sentinelas, junto de posições de artilharia ou abrigos de metralhadora que os referidos trabalhos pretendiam dissimular.

É para atender a este princípio que se deve, quando não puderem ser evitados, prolongar os trilhos dos carros e as pegadas para além do seu terminus natural.

c) — *Toda a obra deve ser realizada prevendo já a sua camuflagem.*

Por exemplo quando se constroi um abrigo betonado a sua superficie deve ser rugosa ou se possível já deformada, ao mesmo tempo que na massa devem ficar já metidos os ganchos necessários para prender as redes de deformação ou de camuflagem. A não observância desta regra impõe trabalhos absolutamente dispensáveis e muito onerosos algumas vezes.

Da mesma maneira a construção dos grandes edificios que interessem, do ponto de vista do potencial de guerra dum estado, e que, embora na retaguarda, há que furtar aos bombardeamentos, deve ser feito tendo em vista as necessidades de uma possível camuflagem futura.

d) — *A camuflagem deve ser preventiva, cuidadosamente conservada e permanentemente adaptada às variações do meio ambiente.*

O facto da observação inimiga poder ser prolongada no tempo torna inútil qualquer obra de camuflagem feita à posteriori, ou que venha a evidenciar-se como tal após a sua execução.

e) — *É melhor não camuflar do que camuflar mal.*

É mais um dos princípios evidentes frequentemente desprezados.

Em muitos exercícios a que tenho assistido tenho observado o inconveniente emprego dos meios naturais já porque eles são colocados em posição diferente daquela em que se encontram na natureza, já porque são transportados para locais em que a sua presença é denunciadora.

*

Estão assim indicadas as regras principais da «Disciplina da Camuflagem»; muitas outras há compendiadas em tratados e regulamentos e além destas, outras ainda, que se impõem, somente, em determinadas circunstâncias. Neste último caso elas devem ser, explicitamente, indicadas nas Ordens de Operações.

2 — **As obras ou trabalhos** — Têm por fim modificar o aspecto dos diferentes objectivos de maneira a adaptá-los ao panorama existente. Esta finalidade consegue-se por uma actuação sobre a *forma* e por uma actuação sobre a *cor*.

No caso dos objectivos serem móveis não há facilidade de actuar sobre a forma e a camuflagem resume-se à simples actuação, sobre a cor. A actuação sobre a cor faz-se de duas maneiras:

- a) — Pela aplicação judiciosa das cores, nas suas diferentes tonalidades, imitando as do panorama em que se trabalha. As cores utilizadas devem ser escurecidas em relação às naturais, isto porque as superfícies lisas das telas ou painéis reflectem uma maior quantidade de luz incidente do que os elementos naturais que, dotados de um relevo de pormenor muito acentuado, conduzem a dispersão de uma grande parte de luz incidente.
- b) — Pelo emprego de manchados de modo a obter-se um efeito de deformação. Este resultado consegue-se por uma combinação de cores apropriadas que por si, dão efeitos de relevô.

Sob este ponto de vista as cores classificam-se em: cores reentrantes e cores salientes conforme dão a impressão de depressões ou elevações no conjunto da silhueta.

Entre cores reentrantes citaremos: o azul neutro, o violeta, o preto e os castanhos escuros de base avermelhada.

Entre as cores salientes citaremos: o amarelo, o verde e o vermelho.

A actuação sobre a forma faz-se de variadas maneiras, procurando conseguir ou uma simples mudança no aspecto de silhueta por meio de convenientes jogos de sombras ou uma modificação intrínseca da própria forma real do objectivo.

3 — **Os meios** — Para realização das obras são necessários meios materiais. Esses meios classificam-se em meios naturais e meios artificiais.

Os meios naturais têm duas origens principais: a flora e as terras. O meio natural, flora, aplica-se de duas maneiras diferentes: colhendo um certo número de elementos que após isso são colocados nos pontos a camuflar nas condições aproximadas daquelas em que se encontravam, ou recorrendo a plantações.

Na utilização da primeira das formas indicadas devem observar-se as seguintes regras:

- a) — Os elementos da flora devem ser colocados numa posição tão próxima quanto possível daquela que tinham antes de ser colhidos.
- b) — Devem manter sobre o objectivo a camuflar a mesma densidade com que se apresentam em redor dele.
- c) — Na colheita deve-se ter o cuidado de não formar clareiras retirando somente pequenas quantidades e em pontos afastados uns dos outros.
- d) — Os meios colhidos devem ser colocados em pontos tais que ao redor existam elementos semelhantes.
- e) — Os meios naturais colhidos exigem uma conservação permanente que quase sempre consiste num renovamento.

Na utilização da segunda das formas indicadas devem observar-se as seguintes regras:

- a) — As plantações a utilizar devem ser da mesma espécie botânica que as do meio em que vão ser aplicadas.
- b) — As plantações a utilizar devem ter o mesmo grau de desenvolvimento que as existentes em redor do local de utilização, bem como uma densidade aproximada da daquelas.
- c) — Quando se executam sementeiras gerais, elas devem ser feitas nas épocas próprias de cultura da região.

O meio natural, terra, emprega-se também obedecendo a um certo número de regras que são:

- a) — As terras a lançar sobre os objectivos, devem ser escavadas longe dos locais de emprego e por forma que a escavação não constitua alteração do panorama.
- b) — As terras a aproveitar, devem ser da mesma cor que as do local de emprego.
- c) — As terras lançadas devem, depois de terminado o trabalho, apresentar o mesmo relevo que as do local de utilização.
- d) — O transporte das terras quando em grande quantidade deve, de preferência, ser feito por cabo aéreo.

Os meios artificiais são muitos e variados; neles há a distinguir os que se destinam às obras de carácter permanente que são, em resumo, todos os materiais de decoração, cenografia e construção civil e os que têm em vista os trabalhos improvisados que são as telas, as redes, os guarnecimentos e os suportes.

Pelo que se refere à ordem cronológica de emprego, em geral, os primeiros meios a serem utilizados são os naturais (flora) combinados ou não com os artificiais; após isso, e dado que os meios naturais são de conservação difícil, recorre-se aos artificiais; finalmente, sempre que é possível, deve voltar-se ao emprego dos meios naturais, mas agora recorrendo a plantações, que é a forma para a qual é mais simples a conservação e que por isso deve constituir a camuflagem definitiva.

4 — **As telas** — São tecidos com um determinado grau de opacidade e normalmente pintados. A pintura das telas deve pretender reproduzir o meio ambiente. Para o nosso país, tendo em vista o aspecto geral dos nossos campos, foram estudadas e adoptadas as seguintes cores:

Cores reentrantes — Azul neutro e castanho escuro de base avermelhada;

Cores salientes — Amarelo torrado e verde seco.

As manchas de maiores dimensões são as de cor verde-seco; as de menores dimensões são as de cor amarelo torrado. As manchas das cores reentrantes têm dimensões intermédias e são sensivelmente iguais para o castanho escuro e para o azul neutro.

5 — **As redes** — São tecidos sem opacidade; conforme a natureza do fio empregado, classificam-se em: metálicas e de fio vegetal.

Homens com mantéus,
vistos de frente

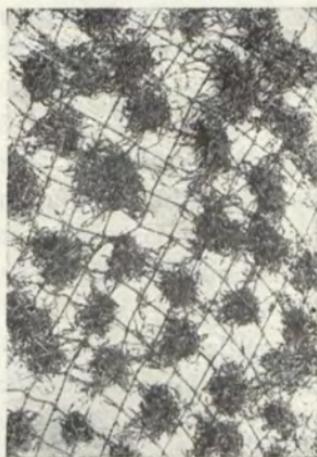


Das primeiras a mais usada é a rede de capoeira; das segundas as mais usadas são as de juta, manila e sisal.

As redes de fio vegetal necessitam de banhos de coloração e conservação.

Quando a rede é circular recebe o nome de tarrafa, quando é destinada à camuflagem de um único homem recebe o nome de mantéu.

6 — **Os guarnecimentos** — Denominam-se guarnecimentos os meios naturais e artificiais que se aplicam sobre as redes de camuflagem com o fim de lhes dar opacidade, imitar a cor e dar relevo.



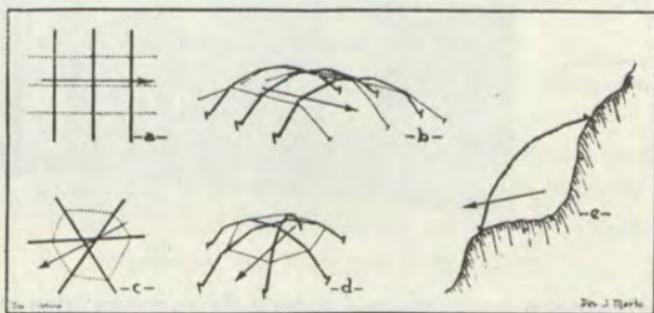
Rede guarnecida a palha



Rede guarnecida a cortiça

Os guarnecimentos artificiais são: O trapo, a palha da eira e a cortiça virgem. Os primeiros são utilizados nas imitações de terrenos e culturas e o último na imitação de pedras.

7 — **Os suportes** — São os elementos utilizados para servirem de apoio às telas e redes quando aplicadas e estendidas. Os suportes podem



Montagem de cadeias

- a* — Planta esquemática, em paralelo.
 - b* — Perspectiva esquemática, em paralelo.
 - c* — Planta esquemática, em estrêla.
 - d* — Perspectiva esquemática, em estrêla.
 - e* — Esquema da montagem em encosta.
- Nota — A seta indica a direcção do eixo da arma.

ser improvisados ou fazerem parte do equipamento das tropas e, tanto uns como outros podem ser rígidos ou articulados.

Os suportes que fazem parte do equipamento das tropas são em regra metálicos.

CAPÍTULO IV

Conclusão

Para cumprir, finalmente, a obrigação que inicialmente me impus vou agora indicar qual o espírito que deve presidir à instrução a ministrar, sobre o ponto de vista de camuflagem, às tropas e quadros.

Embora não o tivesse ainda afirmado, explicitamente, todo o trabalho que aqui deixo apresentado foi dominado pela preocupação evidente de que a observação cuidada do panorama é o elemento primário para o emprego conveniente e oportuno da camuflagem.

A observação combinada com a imaginação e o engenho são os três factores em que repousa toda esta arte cujo sentido se deve desenvolver em elevado grau entre todos os combatentes.

Com efeito um espírito de observação apurado permitirá resolver dificuldades à primeira vista insuperáveis. Assim, pode parecer impossível, tornar invisível a instalação de um pelotão num terreno despido de qualquer vegetação. Porém, muitas circunstâncias há em que tal impossibilidade só existe na aparência. E para que a verdade de tal afirmação se evidencie vou apresentar alguns exemplos:

Muitos dos leitores já têm observado que antes das sementeiras se colocam espaçados, regularmente ou não, montes de estrume. Pois a habilidade manual dos nossos soldados é suficiente para com umas ripas e uma rede de capoeira e algumas poucas mãos de estrume improvisar uma obra capaz de o esconder a ele e a alguns dos seus companheiros.

Estamos, por exemplo, sobre um terreno outrora coberto de grandes árvores que foram cortadas deixando somente as bases dos seus troncos. Os nossos soldados poderão, com uma ligeira instrução prévia, estarem em condições de com alguns metros de cascas de árvores fazerem uma imitação perfeita desses troncos com os quais poderão cobrir os seus ninhos individuais.

Ali ao longe há um poço com uma cegonha! Nada me impede, de, aqui, com alguns sacos de terra, um pouco de cal e umas varas colhidas a propósito, fazer um falso poço que me disfarce um espaldão de M. P.

Se houver uma obra mais volumosa a subtrair às vistas do inimigo, poder-se-á reproduzir em torno dela um palheiro se esse elemento aparecer, com certa frequência, na região.

Estes exemplos que poderiam ser levados ao infinito levam a concluir que não devemos ficar perplexos quando um terreno despido de qualquer vegetação se nos depara.

O espírito de observação servido por uma imaginação viva e treinada poderá permitir nas mãos dos nossos soldados naturalmente engenhosos, verdadeiros milagres neste capítulo de camuflagem.

É por isso que vou terminar com a afirmação de que a instrução das tropas e quadros de todas as Armas e Serviços deverá, do ponto de vista de camuflagem, visar: por um lado o conhecimento perfeito das regras relativas à «Disciplina da Camuflagem», e por outro o desenvolvimento das qualidades de observação.



Dissimulação



SOCIEDADE PORTUGUESA DE STREETITE, LDA.

EXPLOSIVOS ♦ CÁPSULAS ♦ RASTILHOS
DETONADORES ELÉCTRICOS
Fábrica em Barra-a-Barra — LAVRADIO

NITRALITE

EXPLOSIVO AMONIACAL
Rendimento, Potência e Segurança

RASTILHO

Sede :	Depósito :	Informações :
P. do Município	em	R. St.º António
19-3.º	MILHEIROZ	150-2.º
LISBOA	(Porto)	PORTO
Telef. 2 5856		Telef. 2 4754



EMPRESA DE CIMENTOS DE LEIRIA

Rua do Cais de Santarém, 64-1.º

LISBOA

CIMENTO
CIMENTO HIDROFUGADO
«N»

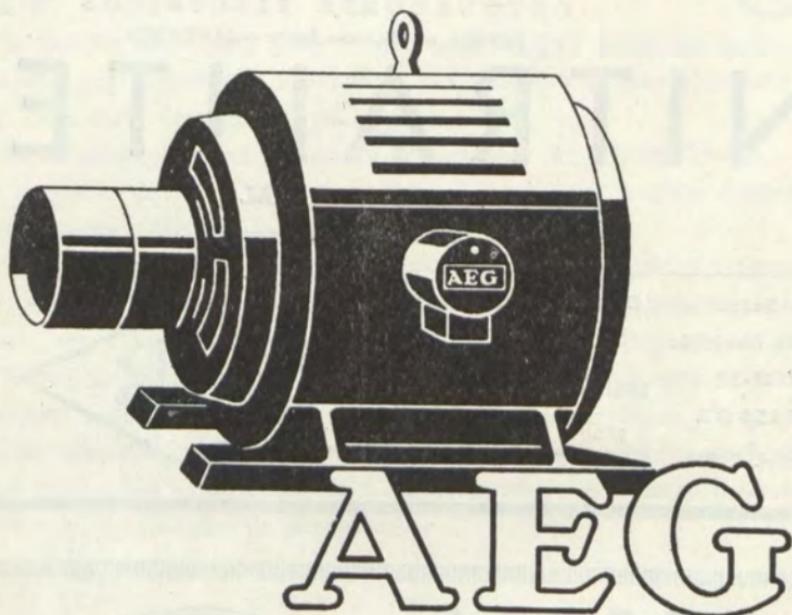
produz impermeabilização completa

O cimento «LIZ» obedece às características internacionais nomeadamente às da British Standard Specifications (B. S. S. 12/47)
Cimento próprio para exportação



“LIZ”
CIMENTO
PARA OBRAS
MARÍTIMAS

Material eléctrico



Aparelhos de rádio
TELEFUNKEN

Lampadas
OSRAM

AEG

LUSITANA DE ELECTRICIDADE

L I B O A
(SEDE)

Escritório: R. dos Fanqueiros, 12-3.º

Armazém e Oficinas:

Rua da Palma, 245-249

P O R T O
(DELEGAÇÃO)

Escritório, Armazém e Oficinas:
Praça de Sidónio Pais, 267 s/l
269 e 271

As Transmissões

Pelo Brigadeiro HERMÍNIO SERRANO

A necessidade da ligação

Vida significa luta. Todo o ser vivo tem de lutar para viver e, como ser vivo que é, tem o homem de lutar também para defesa da sua vida, da sua família, dos seus bens.

Os agrupamentos de homens, as sociedades humanas, estão sujeitos a esta mesma lei; e deste modo os estados terão também de lutar entre si, sempre que os seus interesses sejam opostos. Chegamos assim à conclusão de que a guerra é um fenómeno natural e que, para lutarem, carecem os estados de possuir elementos de ataque e de defesa, que lhes garantam a vida e a prosperidade, que lhes assegurem a conservação e a defesa dos seus interesses e que lhes possam permitir expansão e engrandecimento.

Esses elementos, inicialmente simples bandos armados, uma vez organizados constituem os exércitos e só será grande e progressiva a nação que às outras se possa impor pelo valor e potencial da sua força armada e que, sempre que surjam divergências entre as nações, possa, como supremo argumento, lançar nos pratos da balança o peso da sua espada. O velho aforismo latino «*si vis pacem, para bellum*» não envelheceu, é de todos os tempos e confirma o que atrás deixamos dito.

Organismo complexo, formado de elementos tão dispares, os homens e as armas, as *forças armadas*, para que tenham valor e eficiência, carecem, por um lado, de uma bem ajustada cooperação e de uma completa convergência de esforços de todos esses elementos e, por outro, de uma boa e inteligente coordenação superior por parte de quem as comanda.

A resultante destas forças, quer de ordem moral, quer de ordem material, aplicada no sentido de se obter o funcionamento perfeito deste complexo e delicado organismo que são as forças armadas, em que à inteligência do homem se alia a insensibilidade da máquina, constitue a *ligação*.

A ligação deverá, pois, consistir numa identidade completa de sentimentos, numa colaboração estreita e consciente, numa bem definida convergência de esforços, numa perfeita comunhão intelectual, num contacto permanente, feito do conhecimento mútuo, entre todos os elementos das forças armadas. É, pois, a ligação um fim e não um meio, uma consequência e não uma causa. O seu conceito vive latente dentro de nós e só se torna realidade tangível na própria guerra.

Para se atingir este fim, três condições são essenciais:

- O acordo moral;
- O acordo intelectual;
- O contacto.

O *acordo moral*, factor da ordem geral, porque interessa a todos os cidadãos, verdadeira comunhão de sentimentos iniciada na família, continuada na escola e mais tarde aperfeiçoada no quartel, de carácter sobretudo emotivo, faz com que todos os cidadãos sintam, por patriotismo e por educação, o desejo de servir a pátria em tudo que diga respeito à sua conservação e engrandecimento.

O *acordo intelectual*, verdadeiro traço de união entre o acordo moral, essencial, mas abstracto, e os meios naturais necessários, mas inertes, baseia-se na *unidade de doutrina* dentro do exército levada a efeito pela colaboração íntima das armas, com ausência absoluta de particularismos e uma solidariedade feita de renúncias particulares, tendo como único ideal uma colaboração perfeita em vista ao bem geral. De menor latitude que o acordo moral, pois só compreende o exército, além de emotivo, é reflexivo e inteligente.

O *contacto* é obtido por meios materiais, quer sejam os *meios de observação e de informação*, que, não obstante materiais, têm um «substractum» moral e inteligente, quer se trate de *meios de inteligência*, materializados nas ordens e nos relatórios, reflexos de uma inteligência em actividade no momento de acção, quer finalmente por *meios de transmissão*, que levam para a batalha apenas as suas possibilidades materiais.

As Transmissões, Arma do Comando

Comandar é transmitir às tropas a vontade do chefe, é atribuir-lhes missões, é coordenar-lhes os movimentos, é sincronizar a acção, é conseguir transformar esse conjunto de elementos tão heterogéneos, o homem, ser vivo, e a arma, matéria trabalhada, com características tão

diversas pela sua constituição e pela sua organização, num todo único, homogéneo e compreensivo das intenções do chefe.

Cada combatente dispõe de uma arma e é com essa arma, a sua arma, que ele realiza a sua missão no combate.

Vai longe o tempo em que o chefe podia comandar, *observando directamente*; na batalha moderna, estuante de velocidade, grande em superfície e à qual o avião veio atribuir a terceira dimensão, só o poderá fazer, se dispuser de uma arma que lhe diminua as distâncias, que de longe lhe permita o contacto e que do ar lhe assegure a informação, a sua arma própria, as transmissões.

Não é novidade o que acabamos de dizer, pois o regulamento de transmissões alemão de antes da 2.^a Guerra Mundial, «*Der Nachrichtendienst im Reichsheer*», afirma logo de entrada: «*O serviço de transmissões deve assegurar a transmissão da vontade do chefe às tropas e das informações destas ao chefe*». O regulamento francês da mesma época é mais taxativo, quando diz: «*As transmissões são a Arma do Comando*».

Sendo discutível se devem ou não ser assim consideradas, do que, porém, não resta dúvida alguma é de que as transmissões são absolutamente indispensáveis ao exercício do comando e formam, no seu conjunto, como que um sistema nervoso que, por um lado, transmite as impulsões do cérebro (o chefe), aos diferentes órgãos (as Armas e os Serviços), e que, por outro, comunica ao cérebro todas as reacções da função cooperadora destes órgãos.

Destinadas a satisfazer as necessidades do contacto entre os comandos e os elementos subordinados e vice-versa, as transmissões são uma verdadeira arma à disposição do comando, arma com características bem diferentes das das restantes, arma subtil, limitada às possibilidades materiais dos delicados meios que utiliza, verdadeiro e complexo sistema de engrenagens que conduz o movimento do centro impulsor às peças mais afastadas e que, sendo perfeito, acusa naquele o mau funcionamento de qualquer destas.

A evolução técnica das Transmissões

Pequeno foi o progresso das transmissões desde a antiguidade até meados do século passado. A sinalização acústica, a sinalização óptica e o estafeta foram, nesse longo período, os únicos meios usados para transmitir a distância as comunicações.

O som cavo do búzio ou do chifre anunciava o perigo, conclamava a tribo; a fogueira acesa no alto dos montes ou das atalaias transmitia de um a outro extremo do horizonte a notícia previamente combinada; o estafeta, haja em vista o corredor de Maratona, vinha anunciar a vitória ou a derrota; e tão pouco extenso era o campo de batalha, que o chefe o podia abarcar num golpe de vista, observando directamente.

A arma de fogo portátil levou a dispersar as concentradas formações de outrora e a dar maior extensão ao campo de batalha; esta maior extensão impossibilitava a observação directa do chefe e exigia progressos nesta técnica ainda rudimentar. E assim, no final do século XVIII surgiu com Chappe o telégrafo semafórico que, como primeira aplicação militar, os marinheiros ingleses iriam empregar em 1810 na ligação ao longo e através das linhas de Torres e que pelos franceses só mais tarde foi utilizado, na Guerra da Crimeia. Tais telégrafos, porém, para serem visíveis de longe, deviam ocupar as alturas e estas nos curtos dias de inverno velavam-se de chuva e névoa.

A descoberta da electricidade e a sua utilização prática permitiram inventar novos processos de transmissão, revolucionando por completo a técnica embrionária, que depois se aperfeiçoou no mais alto grau. E então, por ordem cronológica, apareceu, há cerca de um século, a telegrafia eléctrica com Morse; trinta anos mais tarde, com o invento do seu telefone magnético, Bell iniciava os primeiros passos da telefonia por fios; anos depois, as descobertas de Hertz e de Branly, aperfeiçoadas mais tarde por Marconi, deram lugar à telegrafia sem fios. Esta alcançava 6 km. em 1895, dois anos depois 10 km. e, em saltos sucessivos, transpunha a Mancha em 1899 e o Atlântico em 1901.

Nestes inventos originaes, os progressos da indústria e da técnica foram gerando sucessivos aperfeiçoamentos. Do simples espelho passou-se ao mais perfeito *heliógrafo*; a velha lanterna de petróleo cedeu o lugar ao potente *projector eléctrico* de grande alcance e finalmente às *lanternas de raios obscuros*, infravermelhos, que permitem emissões ópticas secretas. Do lento Morse, por gradações sucessivas passou-se ao *Breguet*, ao *Hughes* impressor de caracteres, ao múltiplo *Bandot*, ao rápido *Creed*; o velho telefone de Bell aperfeiçoa-se para dar lugar aos *sistemas de bateria central* e às grandes e complexas *centrais automáticas*; dos primitivos e volumosos aparelhos de T. S. F., de tubo de limalha e de grandes garrafas condensadoras chegou-se aos pequenos e potentes aparelhos modernos, em que a lâmpada electrónica permite

o uso da *telefonía sem fios*, cuja precisão de emissão, regulada pelo cristal de quartzo, com uma fidelidade de reprodução extraordinária a distâncias que fôra impossível prever permitia a *rádio-difusão* e a *rádio-propaganda*.

A *rádio-goniometria* assegura a localização de elementos do adversário em terra e no ar; os *rádio-faróis* garantem a segurança da navegação aérea e o *radar* permite a aterragem de aviões sem visibilidade. Já saiu do campo laboratorial e entrou no campo das aplicações práticas a *televisão* e já se fala por meio da luz com os *foto-telephones*, aparelhos que, graças a um oscilador especial óptico-magnético, conseguem transmitir o som emitido diante de um microfone, por meio de ondas luminosas de intensidade variável, que no aparelho receptor uma célula foto-eléctrica transforma em correntes eléctricas variáveis que um amplificador torna audíveis.

Nesta ânsia de progresso insatisfeito, não virá longe o tempo em que o chefe, no seu carro ou no seu avião de comando, dispondo de aparelhagem ultra-moderna, tenha a possibilidade de seguir num «écran» as fases da luta que está dirigindo e de, por meios de nós ainda hoje desconhecidos, intervir directamente na batalha.

Da Grande Guerra de 1914-1918 à segunda Guerra Mundial

Ao iniciar-se a Grande Guerra de 1914-1918 eram bastante reduzidas as dotações de material para permitirem assegurar uma ligação eficaz.

Mas, quando, após a fase inicial de movimento, a guerra se estabilizou e os combatentes, enterrados nas trincheiras, eram obrigados a manejarem mais a ferramenta que as próprias armas, reparando em cada noite os estragos causados pelos bombardeamentos do dia, e a espiarem silenciosamente o adversário, sabendo que o menor descuido podia traduzir-se em desastrosa surpresa; nesta guerra em que a artilharia procurava esmagar as posições da infantaria adversa e as metralhadoras inutilizarem toda a tentativa de pesquisa de informações; em que se tornava necessário responder a artilharia com artilharia e ao fogo imediatamente com o fogo; nesta guerra de características tão especiais e de ritmo de manobra tão lento, mas em contraposição de fogo tão violento, era necessário que houvesse uma profunda coordenação da infantaria e da artilharia e, por conseguinte, meios de transmissão instalados com profusão para se poder efectivar uma ligação tão completa e eficiente quanto possível.

As transmissões tiveram que descer ao âmbito das pequenas unidades e assim cresceram muito as tropas em número e aumentaram em considerável progressão geométrica as dotações de material.

A guerra de 1914-1918 foi o período áureo da telegrafia óptica e do telefone.

Nos processos ópticos apareceram os discos venezianos e as lanternas eléctricas de sinais; os telefones aumentaram extraordinariamente; as linhas tiveram grande desenvolvimento e, para poderem resistir aos bombardeamentos, duplicaram-se os itinerários, montaram-se linhas nas trincheiras e, como isto não fosse ainda suficiente, tiveram de ser enterradas, o que veio exigir novos tipos de cabos e novos processos de construção. Além disso, como as transmissões podiam ser captadas, dadas as pequenas distâncias que separavam os contendores, apareceram os *fullerfones* para a zona perigosa. No penúltimo ano da guerra surgiram em campo os *aparelhos de telegrafia pelo solo*, telegrafia sem fios de características muito especiais, pois as ondas propagavam-se através do solo.

A T. S. F. pouco emprego teve e só houve necessidade de utilizá-la com maior intensidade quando na batalha de Verdun os traçados telefónicos foram rapidamente destruídos pela acção da artilharia alemã.

Terminou a guerra e, como sucede sempre em tais casos, os ensinamentos da guerra vieram estabelecer nova doutrina que fez surgir uma aluvião de regulamentos baseados neles.

Ora é bem de ver que os regulamentos se vão tornando cada vez mais antiquados, não tanto pelo decorrer do tempo, como em face dos progressos contínuos da técnica e da arte da guerra, e acontece que muitas das suas prescrições se tornaram obsoletas ou ineficazes, quando chegado o momento forçado da sua aplicação, a guerra seguinte.

Assim, todos os regulamentos de transmissões davam importância primordial à telefonia por fios, consagrada pela experiência da guerra que findara. A T. S. F. estava ainda em 2.º plano.

O regulamento francês, «*Instruction provisoire sur l'organisation et fonctionnement de la liaison et des transmissions*», dizia: «*O telefone é o melhor meio de transmissão*».

O regulamento belga, «*Instruction sur la liaison et les transmissions*», afirma também: «*A telefonia por fios é o meio de transmissão fundamental*».

O regulamento alemão, atrás citado, é mais taxativo ainda, pois dizia: «*A telefonia por fios é o esqueleto dos meios de transmissão do comando e das tropas*».

E foi à base destes conceitos que se trabalhou mais ou menos em todos os exércitos. Porém, os subseqüentes progressos da T. S. F. foram-lhe pouco a pouco alargando a sua esfera de emprego, descendo das G. U. às pequenas unidades, fazendo a ligação aérea e aero-terrestre, chegando quase instantâneamente, onde não poderia chegar ou chegaria muito tarde o telégrafo ou o telefone por fios, afirmando-se na guerra da Abissínia, como o único meio capaz de estabelecer a ligação entre as diversas colunas de invasão.

Na segunda Guerra Mundial

Eis-nos chegados à segunda Guerra Mundial.

Ao invés da 1.^a, revestiu-se esta de características totalmente diferentes; à estabilização da primeira contrapôs-se a mobilidade na segunda; à lentidão e morosidade de movimento daquela, em que o *binário estático, infantaria-artilharia*, predominava, a grande velocidade de acção desta, em que o predomínio passara para o *binário dinâmico, avião-carro*.

Os processos ópticos perderam grande parte do seu valor e quase só os vemos aparecer em certas fases das operações anfíbias; as telas, concebidas para ligação com uma aviação lenta, passam despercebidas de um avião que atinge 500 ou mais quilómetros por hora; os processos eléctricos por fios, apesar de motorizados também, não podiam fazer as suas instalações de linhas ao ritmo da marcha dos elementos que se deslocavam a grande velocidade e entraram em crise que a T. S. F. veio resolver com a rapidez da sua instalação em todas as situações, com a possibilidade de operar em marcha, tirando cada vez maior partido das propriedades das ondas curtas e ultra-curtas, alargando a sua esfera de acção, descendo aos mais pequenos escalões, actuando tãcticamente em terra, no ar e no mar e permitindo a perfeita coordenação do exército, da marinha e da aviação.

O progresso dos processos rádio-eléctricos permitiu ainda o seu emprego na *radiogoniometria* que localiza postos e redes, na *rádio-escuta*, que fornece ao comando importantes elementos de informação, e na *rádio-propaganda*, que procura atingir o moral do adversário. O emprego de *cabos hertzianos* veio assegurar a ligação estratégica entre as

bases e os Q. G. do Alto Comando e dos Exércitos, em cujo volumoso tráfico eram utilizados os *teletipos*.

E que diremos do *radar*, os olhos da rádio, que permite descobrir a distância aviões, navios e submarinos, e localizar obstáculos, o que facilita e assegura a eficiência de tantas operações de guerra.

E o telefone? Passou decididamente a segundo plano, mantendo-se no equipamento das zonas da retaguarda, enveredando pelo caminho da telefonia múltipla ou modulada, a alta frequência, reduzindo-se assim o número de linhas a estabelecer, que foi, é e será sempre o problema mais delicado de resolver, em tempo, pessoal e material, nos processos eléctricos por fios. Só muito excepcionalmente o telefone veio para a zona da frente; em frentes temporariamente estabilizadas, como sucedeu em Itália, na frente do rio Garigliano, as revistas mostraram-nos um desenvolvido emprego do telefone, porque a paragem forçada deu tempo à indispensável construção de linhas. Não obstante a sua menor utilização só os americanos, à sua parte, utilizaram cerca de 6.300.000 km. de cabo, ou sejam quase 160 vezes a circunferência da terra.

A manobra táctica das Transmissões

Quando um Comando decide, manifesta a sua vontade na ideia de manobra, fixa missões às unidades subordinadas e deseja ver assegurada pela forma mais completa e eficiente a ligação, não só para bem poder coordenar a acção, mas também para receber informações que o habilitem a conduzir essa acção para a finalidade que pretende, normalmente a vitória sobre o adversário.

Entram em jogo as transmissões para satisfazer as necessidades tácticas do Comando e a manobra das transmissões deve traduzir a ideia de manobra do chefe. Para que isto suceda e possa rapidamente estabelecer-se um *contacto íntimo* entre o comando e as unidades subordinadas e vice-versa, deve o Comando *prever* com a necessária antecipação o que pretende realizar, a fim de poder orientar a tempo o comandante das transmissões, para que este, com tempo também, possa elaborar os seus planos, preparar o pessoal e o material necessários para a realização desses planos e dar-lhes execução, uma vez aprovados pelo Comando, ou transformados em Ordens de Transmissões.

Para satisfazer esses desejo e necessidade de ligação do Comando, é evidente que o Comandante das Transmissões tem de estudar o emprego

racional dos meios, em face da *técnica* (suas possibilidades), em relação com a *táctica* (situação, terreno e tempo, pessoal e material disponíveis). Este estudo comparativo vem influir na escolha dos meios a empregar.

Sucedem, porém, que todos os meios têm vantagens e inconvenientes: na sua instalação rápida ou demorada, na rapidez ou lentidão da transmissão, na sua discreção ou indiscreção, na sua pequena ou grande vulnerabilidade, na sua maior ou menor perfeição e fragilidade. Como nenhum deles é integralmente perfeito e todos eles podem tecnicamente falhar, há necessidade:

- de os *sobrepôr*, atenuando-se assim a sua fragilidade e deficiências técnicas e obtendo-se assim uma melhor cooperação dos diferentes meios;
- de os *concentrar*, para economia de pessoal e material;
- e, finalmente, de os *empregar sucessivamente*, para se dispor de uma reserva de material e de pessoal na previsão de que a evolução da situação obrigue a alterar, modificar ou reforçar o sistema de transmissões existente.

Os agentes e os vários processos de transmissão têm de ser inteligentemente utilizados para se obter a indispensável economia de pessoal e de material.

Os meios mais importantes são a telefonia por fios e a T. S. F. e são eles que hão-de constituir a base das transmissões. Porém só a telefonia por fios pode materializar no terreno as transmissões com os seus condutores metálicos a ligar os diversos P. C.

Ao eixo de esforço táctico principal deve corresponder o *eixo de esforço das transmissões* e a esse eixo ficarão ligadas por *ramais* as unidades subordinadas e estas entre si com as de igual categoria por *transversais*. Nos centros de transmissões dar-se-á a *sobreposição* e a *concentração de meios*, tão necessárias, como vimos.

E como e quando empregar os dois meios fundamentais? Com o ritmo da guerra moderna, na ofensiva só a T. S. F. pode permitir a coordenação da acção de elementos, que se deslocam velozmente para atacar, e assegurar a ligação após a rotura da frente adversa, na exploração do êxito e na perseguição. Pelo que diz respeito à defensiva, a nova concepção da defesa por meio de centros de resistência autónomos, poderosamente armados e podendo actuar em todas as direcções, obriga a pôr de lado a concepção do eixo de transmissões, extremamente vulnerável por concentrar no mesmo itinerário os traçados mais impor-

tantes, e a adoptar *polígonos de transmissões*, que liguem entre si o comando com os comandos subordinados da maneira mais eficiente.

A T. S. F. tem também assegurado o seu emprego na defensiva, desde o momento que os bombardeamentos aéreos e terrestres tenham quebrado as malhas das transmissões por fios e que o inimigo, atacando, consiga operar a rotura da frente defensiva. As suas múltiplas redes assegurarão, em terra, a ligação entre o comando e as unidades subordinadas e, com os aviões, a ligação rádio-aérea.

As Transmissões, Arma ou Serviço?

O nosso já antiquado R. C. — 1.^a parte — ao tratar da Arma de Engenharia e ao mencionar as unidades que dela fazem parte, indica na alínea c) quais as unidades afectas ao Serviço de Transmissões. Parece, pois, que, como doutrina regulamentar, as transmissões constituem um serviço, que é desempenhado pelas tropas de engenharia.

Todavia, temo-nos habituado a ouvir, de há anos a esta parte, designar por Comandante das Transmissões a entidade a que dantes se chamava Chefe do Serviço de Transmissões.

É certo que, nos exércitos das pequenas nações, as transmissões são forçadamente, uma das especialidades da Engenharia. Outrotanto não tem sucedido nos exércitos das grandes nações, onde o desenvolvimento, tomado pelas transmissões, a importância que lhes atribuíram e a sua técnica e características tão diferentes das da engenharia, levaram à criação da Arma das Transmissões, independente da Arma de Engenharia.

Assim, já antes da 2.^a Guerra Mundial a Alemanha tinha constituído as suas *Nachrichten Tropppe*, a Inglaterra possuía o *Royal Signals Corp* e os E. U. A. dispunham do *Signals Corp*, tropas com uma unidade de doutrina rigorosa, bem definida, precisa, para que o delicado organismo das transmissões possa rolar sem atritos nem dificuldades, a pleno rendimento das suas possibilidades, satisfazendo, num mínimo de tempo, as necessidades cada vez mais importantes dos comandos em matéria de ligação.

Após a guerra, a França ao reorganizar o seu exército, reconheceu também a necessidade de tirar da Engenharia os Sapadores Telegrafistas e constituir, de entrada, com eles o núcleo da *Arma das Transmissões*.

Vê-se, pois, que a tendência actual é para separar as transmissões da engenharia e constituir com ela uma nova arma.

É a tendência actual e nós estamos de acordo com ela.



L. M. ERICSSON

STOCKHOLM

SUÉCIA

- INSTALAÇÕES TELEFÓNICAS DE TODOS OS SISTEMAS
- SISTEMAS TELEFÓNICOS POR ALTA FREQUÊNCIA
- SISTEMAS DE SINALIZAÇÃO
- INSTALAÇÕES DE VIGILÂNCIA E DE CONTROLE A DISTÂNCIA
- SISTEMAS DE RADIOCOMUNICAÇÕES E SONORIZAÇÃO, RECEPTORES
- INSTRUMENTOS DE MEDIDA E CONTADORES ELÉCTRICOS
- PRENSAS HIDRÁULICAS E MÁQUINAS PARA ENSAIO DE MATERIAIS
- CONDENSADORES PARA CORRIGIR O FACTOR DE POTÊNCIA
- MOTORES ELÉCTRICOS
- DIVERSA APARELHAGEM TELEFÓNICA E ELÉCTRICA
- FIOS E CABOS TELEFÓNICOS E ELÉCTRICOS

Agentes Gerais em Portugal:

SOCIEDADE HERRMANN, L.^{DA}

Calçada do Lavra, 6 — LISBOA

Telefones { 2 3168
 { 2 3169

Telegramas: LAVRA

Oficina de construção e reparação de material telefónico e eléctrico



OFICINAS GERAIS DE MATERIAL DE ENGENHARIA

AVENIDA DA ÍNDIA ✻ TELEFONE 38151

REPARAÇÃO DE MATERIAL AUTOMÓVEL —
CARROÇAGEM DE VIATURAS DE TODOS
OS TIPOS — OFICINAS DE MECÂNICA,
CARPINTARIA E MARCENARIA, SERRA-
LHARIA CIVIL, FUNDIÇÃO DE METAIS,
ELECTRICIDADE, ESTOFADOR E COR-
REEIRO — REPARAÇÃO E MANUFACTURA
DE MATERIAL DE TRANSMISSÕES (TE-
LEFONES, MATERIAL DE RÁDIO, ETC.).

●
ORÇAMENTOS GRÁTIS

A DIVISÃO DE ELECTRICIDADE E MECÂNICA DO CENTRO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA

ORGANIZAÇÃO DE ENGENHARIA

APRESENTA AS SUAS
POSSIBILIDADES DE
REALIZAÇÃO:



ESTUDOS DE INSTALAÇÕES
E
FORNECIMENTO
DE EQUIPAMENTOS

INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS

ILUMINAÇÃO — FORÇA MOTRIZ
SINALIZAÇÃO — INTERCOMUNICAÇÕES

VENTILAÇÃO, AR CONDICIONADO, FRIGORÍFICOS, AQUECIMENTO
CINEMA E SOM

FILM SUB STANDARD — REGISTO DE SOM
em fita, fio e disco

RÁDIO

RADIORECEPTORES — RADIOGRAMOFONES
AMPLIFICADORES — EMISSORES — ACESSÓRIOS

R. D. João V, 2 — LISBOA — Telef. 6 0807

As Transmissões

na

Divisão Mecânica de Cavalaria

(Continuação de pág. 110)

Pelo Coronel FLÁVIO DOS SANTOS

V — CASO CONCRETO

Vamos examinar um caso concreto, estabelecendo nas suas linhas gerais a situação táctica que determinou a intervenção da G. U. de cavalaria, cujas missões se definem, tudo sumariamente, para aplicação das transmissões apenas.

Aqueles que queiram conhecer em pormenor a manobra poderão reportar-se ao Tema n.º 12 — Curso de Altos Comandos 1949-50.

Forças inimigas que tinham invadido a península IBÉRICA e penetrado profundamente no território Nacional, estavam em retirada, procurando deter as forças nacionais numa frente organizada à pressa e que pode definir-se de modo geral, por:

rio SADO — ALCÁCER — MONTEMOR — Rib. de SEDA — PORTALEGRE — CACERES...

As forças nacionais operando na zona alentejana, a cargo do 2.º Ex. compunham-se de 2 C. E. e 2 D. M. C., em 25 de Agosto.

O inimigo não dispunha de G. U. frescas em segunda linha; o exame da situação era favorável ao prosseguimento da ofensiva e o Comte. do 2.º Ex. determinou o desencadeamento do ataque às posições inimigas na manhã de 28.

Era sua intenção romper a frente sul pelo ataque do I C. E., na direcção geral ALCÁCER — Pte. de ALBARDÃO, coberto na esquerda por uma acção do II C. E. na direcção PONTE DE SÔR — ESTREMOZ.

O II C. E. empregou-se a fundo no dia 28, conseguindo, só ao cair da noite, que o inimigo cedesse terreno em profundidade apreciável nas direcções de:

ERVEDAL — FIGUEIRA

ARAVIA — CASA BRANCA

NEGRAXOS — VALE DE LOUZA

Convindo não perder o impulso do ataque, para o qual as divisões em 1.^a linha já não dispunham de necessária capacidade, foram postos à disposição do Com. do II C. E. novos meios de combate, entre os quais a 2.^a D. M. C. (reforçada com 1 B. Caç. motor. e 1 GOL) que estava na região de PAUL — POMBAS — CADOIÇOS.

A aviação nacional tinha grande predomínio sobre a do adversário.

Na noite 28/29 o Comte. do II C. E. ordenou que a 2.^a D. M. C., às primeiras horas de 29, ultrapassasse a divisão em contacto e atacasse na direcção AVIZ — VEIROS, por forma a evitar o reagrupamento das forças inimigas, prevendo a progressão, por ordens ulteriores, sobre BORBA — VILA VIÇOSA.

A 2.^a D. M. C. seria ainda reforçada com 1 B. I. (a. t.) e 1 G. O. L., para a 1.^a fase da sua manobra (até SOUZEL).

Na manhã de 29, a 2.^a D. M. C. progrediu, levando de vencida núcleos de tropas inimigas, mas a partir das regiões de ERVEDAL e da COVA DA CRÉA — ARAVIA as resistências acentuaram-se, a ponto de impedirem a progressão das testas dos agrupamentos de combate 1 e 2 para além da região de CASA BRANCA — CANO e de GRANJA Δ — S. MIGUEL. O agrupamento de combate 3 atingiu com as testas a região a W de ERVEDAL.

Então o Comte. da 2.^a D. M. C. resolveu manter atitude de ataque iminente na esquerda (para fixar o inimigo), atacá-lo no centro e direita (para se apoderar de SOUZEL) e depois apoderar-se do nó de comunicações da FRONTEIRA para passar à exploração, à ordem, sobre BORBA e VILA VIÇOSA.

O dispositivo dos agrupamentos é o seguinte:

— em 1.^o escalão, da dir.^a para a esq.^a:

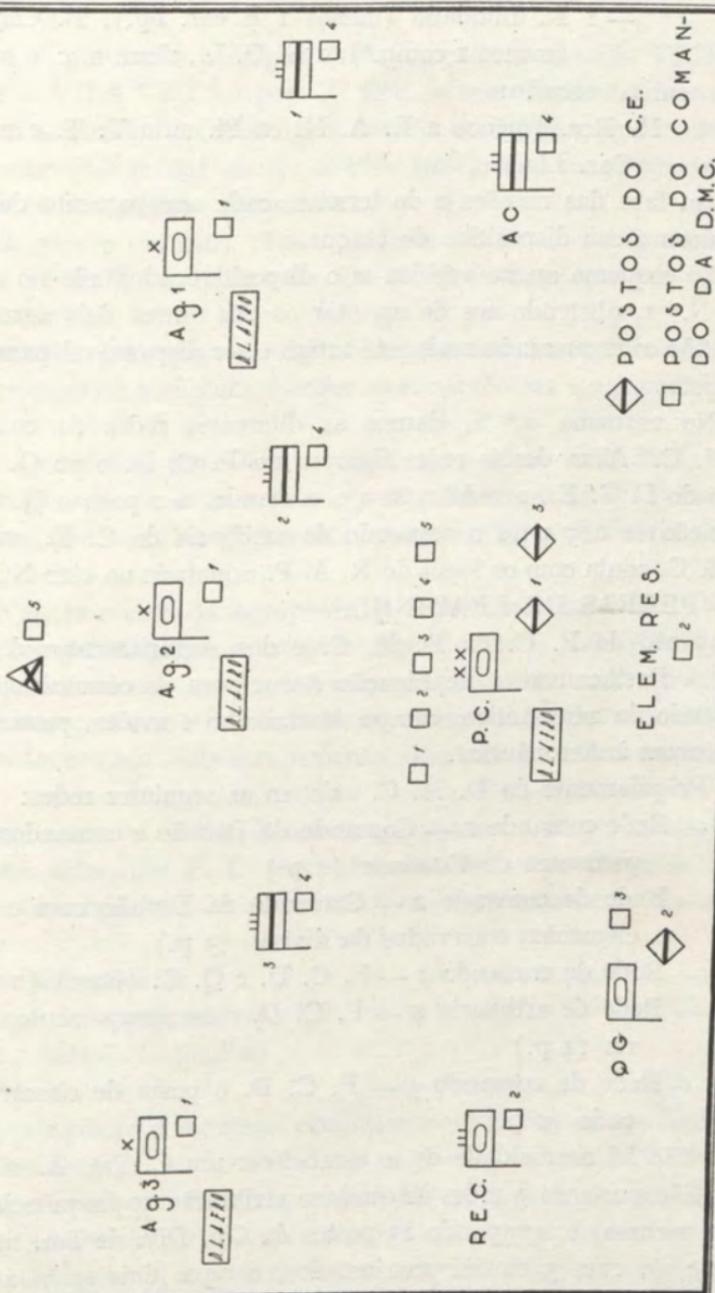
Agrupamento de combate N.^o 1

— 1 R. Blindado, 1 E. A. M., 1 Pl. auto T. T., 1 B. I. a. t., 2 G. O. L., elem. a. c. e sapadores.

Agrupamento de combate N.^o 2

— 1 R. Blindado, 1 E. A. M., 1 Pl. auto T. T., 1 comp.^a caç. motor., 2 G. O. L., elem. a. c. e sapadores.

D. M. C. - REDES DE COMANDO



Agrupamento de combate N.º 3

- 1 R. Blindado (menos 1 E car. lig.), B. Caç. motor.
(menos 1 comp.^a), 1 G. O. L., elem. a. c. e sapadores.
— em 2.º escalão:

R. Rec. (menos 2 E. A. M., 2 Pl. auto T. T. e mais 1 E. Car. Lig.).

Em face das missões e do terreno, cada agrupamento de combate organizou o seu dispositivo de ataque.

No esquema anexo verifica-se o dispositivo adoptado no Ag. Combate N.º 1, abstendo-nos de apontar os dos outros dois agrupamentos para não alongar ainda mais este artigo e ser dispensável para o estudo em vista.

No esquema n.º 1, damos as diferentes redes de comando da D. M. C. Além destas redes figuram no P. C. D. e no Q. G. postos rádio do II C. E., a rede 1 para o comando, a 2 para o Q. G. (administração) e a 3 para o comando da artilharia do C. E., visto que a D. M. C. conta com os fogos do R. A. P. orientado no eixo NOGUEIRA Δ — PEDRAS DO FRADINHO.

Junto do P. C. da D. M. C. e dos Agrupamentos de Combate haverá Destacamentos de Ligação Aero. para as comunicações com o comando da aeronáutica, campo de trabalho e aviões, postos estes que pertencem à Aeronáutica.

Pròpriamente da D. M. C. existem as seguintes redes:

- Rede comando 1 — Comando da Divisão e comandos dos Agrupamentos de Combate (4 p.)
- Rede de comando 2 — Comando da Divisão com o R. Rec. e elementos reservados da divisão (3 p.)
- Rede de comando 3 — P. C. D. e Q. G. (Base) (2 p.)
- Rede de artilharia 4 — P. C. D. e os agrupamentos de artilharia (4 p.)
- Rede de comando 5 — P. C. D. e posto de observação avançado (2 p.)

Não há necessidade de se estabelecer um C. Tm. A.

São portanto 5 redes às quais se atribuirão 10 frequências (normais e de recurso) e agrupando 15 postos da Cia. Div. de Tm. tipo Ar, (2 a 8 Mc/s), com 5 canais preajustados, de que dois serão atribuídos às redes de que faz parte e outros para redes em que possa intervir. Assim, por exemplo, os postos da rede 1 podem utilizar os outros três canais

nas frequências das três redes dos agrupamentos que utilizam posto B1 (2 a 5 Mc/s).

Como está prevista a passagem à exploração na direcção VEIROS — BORBA — VILA VIÇOSA pelo R. Rec., a rede de comando 2 será escolhida em separado, prevendo essa missão do R. Rec., podendo os elementos reservados mudar ou não de rede (integrar-se na 3, por exemplo), conforme for julgado necessário.

Olhando para o esquema vê-se que junto do P. C. D. funcionam 2 postos do II C. E., 5 postos da D. M. C. e possivelmente 3 do D. L. Aero.

Como se sabe, para que o serviço rádio seja tècnicamente exequível, deve merecer especial atenção a escolha das frequências e a localização dos postos.

Além dos 18 postos figurados no esquema, e 3 previstos da D. L. Aero, estarão normalmente em escuta 4 postos directores da C. Transm. Div. Portanto neste escalão podemos contar com 25 postos rádio instalados.

Vejamos agora o caso do Agrupamento 1 que ataca no eixo CANO — SOUZEL, ocupa SOUZEL e progride depois sobre S. LOURENÇO.

O agrupamento dividiu-se em dois sub-agrupamentos, cada um com dois escalões avançados sob o comando de comandantes de esquadrão. O Agrupamento e cada sub-agrupamento dispõem de elementos reservados.

O esquema anexo n.º 2 das Redes do Agrupamento N.º 1 mostra a distribuição dos diferentes P. C. das sub-unidades, como interessa ao problema das transmissões. As diferentes redes estão marcadas da seguinte forma:

Círculo — Agrupamento

Triângulo — Sub-agrupamento

Triângulo cheio — Esquadrão

Seta — Pelotão

Para não complicar o esquema omitiram-se as redes da artilharia (incluindo a dos D. L. O.).

Verifica-se que as redes do agrupamento N.º 1, com postos tipo B1 (2 a 5 Mc/s — 5 canais), são:

Rede 1 — Com. Ag. 1 com Sub-agrupamentos e Agrupamento de artilharia.

Rede 2 — Com. Ag. 1 com o B. I. a. t.

Orgânicamente, o Regimento Blindado dispõe de cinco postos. Havendo necessidade de destacar um posto para junto do B. I. a. t. (cuja intervenção provável na conquista de SOUZEL recomenda esta ligação) e outro para o Agrupamento de Artilharia, o posto que serve o P. C. do Agrupamento de Combate terá que entrar em duas redes, ocupando portanto quatro dos cinco canais disponíveis.

Não há possibilidade dum posto para servir os elementos reservados do Agrupamento. Como junto do P. C. de Agrupamento estão os comandos do esquadrão de Metralhadoras e Engenhos e do esquadrão Anti-carro (de reforço), lançou-se mão dos postos rádio destes comandos para a ligação com os elementos reservados. São comunicações da categoria das redes de esquadrão que satisfazem à finalidade e a distribuição destes elementos reservados em duas redes permite uma maior flexibilidade no seu emprego ulterior. Os canais disponíveis no Posto do Com. do Ag. 1 não podem ser utilizados para esse fim, pois os postos B1 não permitem comunicação com os postos C1 dos carros de combate ou AM.

Nos Com. dos Sub-Agrupamentos, uma rede comporta as ligações com os Com. de Esquadrões em 1.º escalão, outra para o observatório avançado e outra para os elementos reservados. Os postos que guarnecem esta rede são do tipo C1 (20 a 28 Mc/s, 10 canais). Portanto o posto do Com. do Sub-Agrupamento tem seis canais ocupados nestas três redes e quatro canais que ficarão sintonizados para as redes dos esquadrões em 1.º escalão.

Cada esquadrão em 1.º escalão está ligado ao Com. do Sub-Agrupamento e aos pelotões que constituem o esquadrão. Os elementos abaixo de pelotão não dispõem de postos rádio.

Note-se o emprego, já preconizado atrás, das viaturas de transmissões dos Com. dos Grupos de C. C. e dos Com. dos Esquadrões. Tanto o Comando do Esquadrão, como a viatura de transmissões, estão na rede do sub-agrupamento e na rede do esquadrão. Desta forma o Com. do Esquadrão poderá estar em emissão na rede do esquadrão, o posto da viatura de transmissões capta as comunicações da rede de Sub-Agrupamento e transmite-as ao Com. do Esquadrão pela rede do esquadrão.

Lembra-se que esta utilização é eventual, pois normalmente o Com. de Esquadrão pelo seu posto C1 pode receber em duas frequências.

Examinando o esquema n.º 2, concluímos que neste caso concreto, o Agrupamento do Combate n.º 1 dispõe de:

- 2 redes de agrupamento;
- 6 redes de sub-agrupamento;
- 9 redes de esquadrão;
- 15 redes de pelotão.

32 redes no total ou sejam 64 frequências a atribuir a este agrupamento, no que diz respeito às unidades de cavalaria.

Quanto ao agrupamento de Artilharia com 2 G. O. L. as redes possíveis com a dotação orgânica (insuficiente como já se disse) são 7 que se discriminam:

- Com. Ag. — 2 G. O. L.;
- » — Observatório;
- » — Destacamentos de ligação;

- Com. Grupo — Observatório (2 redes);
- » — Baterias — Observatórios das Baterias (2 redes).

Ainda poderá considerar-se a rede da companhia de engenharia, embora de funcionamento eventual.

Em resumo, este Agrupamento de Combate tem 38 redes.

O Agrupamento de Combate N.º 2 tem sensivelmente o mesmo número de redes.

O Agrupamento de Combate N.º 3 é menos provido de meios, o número de redes desce para 28 na Cavalaria e para 3 na Artilharia (1 G. O. L. apenas).

O Regimento de Reconhecimento, em 2.º escalão na situação inicial, mas que passará à exploração do sucesso, tem menos postos rádio que os orgânicos visto ter cedido alguns dos seus elementos para os Agrupamentos de Combate.

Porém, em compensação, recebeu o reforço de 1 E. Car. Lig., e as redes, organizadas de harmonia com a sua futura missão, serão em número de 10 ou 12.

O G. A. P. terá 4 redes internas com os seus 10 postos.

Se contarmos, como convem, com 2 redes no Grupo de artilharia contra-aeronaves, cuja missão é cobrir as posições de artilharia da acção do conjunto e, ulteriormente, os nós de comunicação de «Sto. AMARO» e «VEIROS»;

o conjunto das redes existentes na D. M. C. neste caso concreto são:

- 5 no comando de divisão;
- 104 nos três Agrupamentos de Combate;
- 12 no Regimento de Reconhecimento;
- 4 no G. A. P.;
- 2 na A. A.

127

além de 3 redes do II C. E. e, pelo menos, 3 redes da Aero.

Se é relativamente fácil escolher as frequências para as redes de comando de divisão, de agrupamento de combate e de artilharia, o problema de atribuição de frequências às redes de sub-agrupamento, esquadrão e pelotão já oferece certa dificuldade, pois estas redes são as mais numerosas.

No caso concreto apresentado chegámos a 90 redes na gama 20-28 Mc/s.

Admitindo 100 Kc/s. de separação entre duas frequências contíguas, os postos C1, C2, C3 permitem apenas 80 canais. Para as 90 redes necessitamos de 180 canais (frequências normal e de recurso).

Verifica-se portanto que, dentro da Divisão, será necessário atribuir a mesma frequência a mais que uma rede.

Como se trata de postos de modulação na frequência, de alcance reduzido, basta haver cuidado na distribuição das frequências, atribuindo as mais próximas a unidades mais afastadas.

Isto é mais fácil de se dizer do que executar e muito embora as redes não sejam todas de funcionamento simultâneo, na distribuição das frequências terá que se atender às missões que possam competir às diferentes sub-unidades, para evitar uma ordem de mudança de frequência no momento da intervenção.

*

Esperamos que esta exposição dê alguns aspectos do que seriam as transmissões numa D. M. C. Fugimos, propositadamente, de tratar as transmissões numa divisão blindada do tipo francês ou americano, o que aliás seria mais simples, com recurso aos manuais estrangeiros existentes.

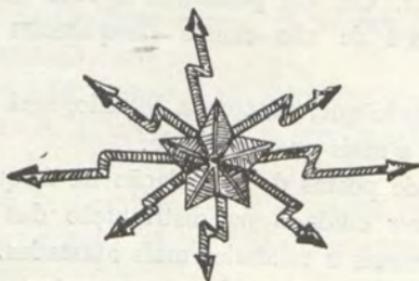
Procuramos apenas contribuir para que os novos nas transmissões se interessem por este problema que não é de molde a solucionar-se de

improviso, quando oportunamente lhes couber a responsabilidade no serviço de transmissões duma grande unidade blindada.

Lamentamos ter sido tão longos, mas é difícil ser-se conciso em matéria com novidades (pelo menos para quem a expôs). E mais alguma coisa se devia ainda dizer.

É provável que se modifique a orgânica da nossa D. M. C., mas essa modificação só trará mais numerosas necessidades em ligações.

Fique-se, porém, com a ideia de que os processos rádio numa divisão blindada nunca serão eficientes, enquanto não nos compenetrarmos da exigência dum material adequado e de pessoal bem treinado. Experiências com simples esquadrões isolados servem apenas para dar uma noção errada do problema das comunicações radioeléctricas num agrupamento de combate.



Sem *Transmissões* não há ligação perfeita e torna-se difícil, se não impossível, o exercício do Comando.

H. S.

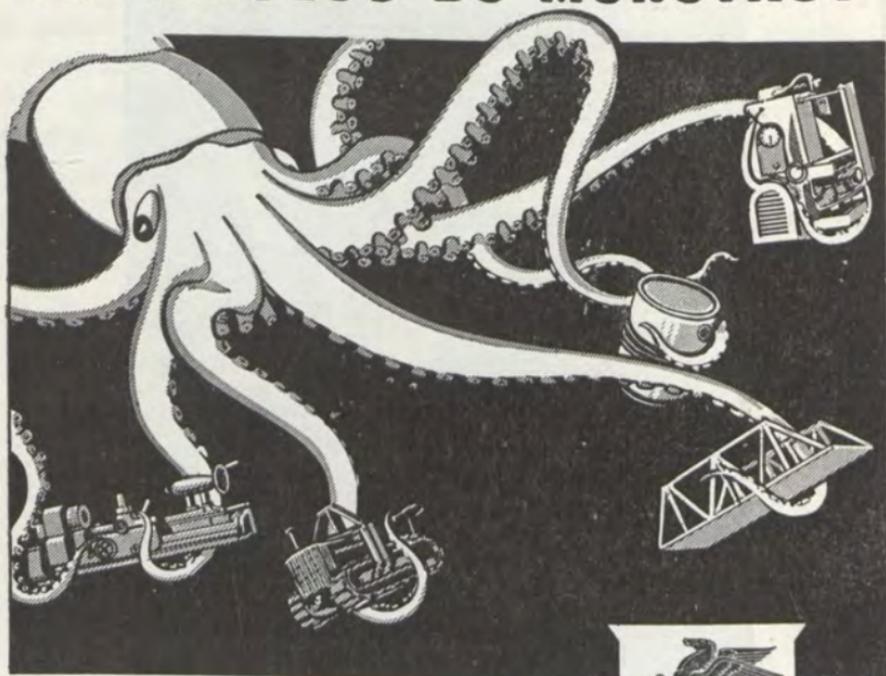
**OBRAS PÚBLICAS, CONSTRUÇÕES CIVIS
E INDUSTRIAIS, BETÃO SIMPLES E ARMADO**



“Um dos aspectos interiores
da grande bateria de cubas
em andares, construída para a
Junta Nacional do Vinho
em Vila Nova de Gaia”

Sociedade OPCA, LDA.
NOVOPCA—CONSTRUTORES ASSOCIADOS, LDA.
P O R T O - L I S B O A

DEFENDA-SE DOS TENTÁCULOS DO MONSTRO!



A ferrugem — eis a grande inimiga! Não deixe que ela se apossa das suas máquinas, ferramentas, acessórios e utensílios domésticos ou de lavoura; numa palavra: de todas as superfícies metálicas expostas à acção do tempo.

Os novos produtos da série dos S/V SOVA-KOTE (anti-ferrugem) protegem contra a humidade, a chuva e a água solgada, garantindo uma protecção quase permanente.

Aplica-se o pincel ou escova, por banho e ainda por pulverização ou circulação.

Podem evitar-se perdas elevadas por deteriorização de numerosas peças metálicas, às vezes difíceis de substituir, guiando-se pela Tabela de Recomendação dos S/V SOVA-KOTE.

Uma série de novos produtos da Socony-Vacuum.



S/V SOVA-KOTE

PRODUTOS

ANTI - FERRUGEM

SOCONY-VACUUM OIL COMPANY, INC.

Pré-Seleccção de condutores de viaturas-automóveis

(Continuação de pág. 134)

Pelo Cap. ERNESTO DE ALMEIDA FREIRE

CAPÍTULO IV

Exame Psicotécnico

16 — Inteligência geral

Destina-se esta prova a pôr em destaque, mediante uma série de perguntas, a capacidade de pensamento e de reflexão de cada indivíduo, assim como a amplitude da sua cultura e conhecimentos gerais.

Para facilitar a realização deste exame, elaborou-se um impresso especial para as respostas, o qual, servindo simultaneamente para as três provas mentais, todas de aspecto colectivo, muito simplifica o trabalho do examinador.

A observação cuidada do exemplar que se junta, bem como do ponto modelo também anexo, dispensa mais explicações pormenorizadas.

Para a classificação, o examinador deve deitar mão de uma chave especial com todas as respostas, atribuindo um valor por cada resposta certa, o que dá o máximo de 20 valores para um ponto completamente bem respondido. O examinador só deve começar a prova quando tiver a certeza que todos os examinandos a compreenderam bem, explicando-a, para isso, o número de vezes que for necessário. Para o ponto que se apresenta como modelo, o tempo de realização não deve ultrapassar 30 minutos.

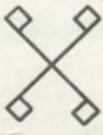
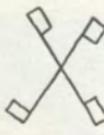
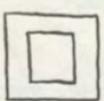
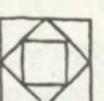
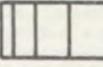
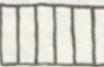
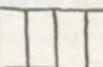
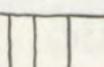
17 — Memória de conservação

Pretende-se com este exercício, não só pôr à prova a capacidade de observação e fixação de determinadas figuras, mas também a fidelidade com que cada um é capaz de evocar e reproduzir novamente a figura observada.

Nestas condições, o examinador deve mostrar durante um certo tempo um desenho previamente feito num cartão, esconder o desenho

MEMÓRIA DE CONSERVAÇÃO

(Classificação)

Modelos	Valores			
	1	2	3	4
				—
				
				—
				
				—
				—

Tempo de exposição.....10 segundos } Para cada modelo
 Tempo para reprodução... 1 minuto }

em seguida e dar depois um novo intervalo de tempo, maior ou menor conforme a dificuldade do desenho, para o aluno o reproduzir com a fidelidade de que for capaz.

Para uma figura, por exemplo, constituída por dois traços cruzados com uma pequena bandeira em cada extremidade, é suficiente o tempo de 10 segundos de exposição para 1 minuto destinado à reprodução.

A classificação deve ser feita tendo em conta apenas a fidelidade das formas e não a perfeição do seu traçado, sempre de acordo com tabelas de classificação previamente estudadas.

Junta-se um quadro com os modelos adoptados no Lab. Psicotécnico do G. C. T. A. e as respectivas classificações.

O examinador não tem mais do que comparar, no final de cada exame, os desenhos feitos pelo examinando com os exemplos do quadro, classificar desenho por desenho com os valores correspondentes e somar as classificações parciais assim obtidas.

18 — Faculdade de compreensão

Já vimos esta prova com certo pormenor e por isso nos dispensamos de dar mais explicações. Porém, voltamos a insistir de que se trata duma prova muito importante que, devidamente interpretada, pode levar a conclusões extraordinariamente interessantes.

Apresentamos um ponto modelo, cuja classificação é feita por intermédio de uma chave própria, como no caso da Inteligência Geral, devendo também atribuir-se um valor por cada resposta certa, ou descontar um, em relação a 20, por cada erro cometido.

Para a sua realização, deve tomar-se como padrão o tempo de 10 minutos.

19 — Coordenação Audio-Visuo-Motriz

Pretende-se com a determinação desta aptidão averiguar o grau de coordenação de cada indivíduo sob a acção dum estímulo visual controlado com outro de carácter auditivo.

Para isso, existe um dispositivo relativamente simples, constituído por uma espécie de relógio com um ponteiro grande ao centro, de velocidade regulável, que faz tocar uma campainha sempre que passa por um determinado ponto. O examinando deverá premir uma chave sempre que o ponteiro passe pelo ponto correspondente ao toque da campainha, ficando esta a tocar desde que a acção motriz seja bem coordenada.

Há vários processos para realizar a prova. Porém, sendo para o nosso caso muito importante o tempo de cada prova, que não deve

ultrapassar um total de três minutos, aconselhamos a fazer simplesmente duas séries de 10 voltas, precedidas de três para ensaio e determinação do ponto em que a campainha toca, o qual deve ser mudado de série para série.

Classificação:

Para a velocidade de uma volta por segundo, atribuir 2 valores por cada coordenação perfeita (toque prolongado da campainha).

20 — Apreciação de velocidades e distâncias

É esta prova feita normalmente com o aparelho de Lossagk, dispositivo de que existe uma adaptação especial no Laboratório Psicotécnico do G. C. T. A.

Neste aparelho, há um pequeno automóvel que se desloca sobre uma tábua de 2 metros de comprimento, sendo metade do percurso feito através dum tunel; pondo o automóvel em marcha, o examinando deve observar e fixar bem a sua velocidade durante a primeira parte do percurso, em que o vê à vontade, e em seguida, com um comando a distância apropriado, fazer pará-lo em determinado sítio do tunel, que esconde toda a segunda parte do percurso.

A reacção pode ser antecipada ou retardada. Se é antecipada, quer dizer que o examinando estimou a velocidade considerando-a maior do que é na realidade. Se é retardada, significa que julgou a velocidade demasiadamente lenta.

Uma régua graduada em cm. permite a determinação imediata do erro cometido.

Classificação:

Para a velocidade do automóvel de 25 cm./seg. e comando à distância de 4 metros, descontar 1 valor, em relação a 20, por cada erro de 1 cm.

21 — Visão em profundidade

Uma boa visão em profundidade ou estereoscópica é uma das qualidades que o condutor não pode deixar de ter de forma alguma.

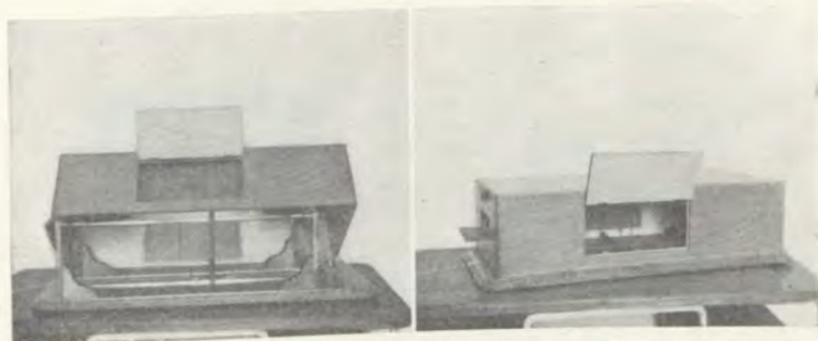
Com a sua análise pretende-se determinar até que ponto cada indivíduo sabe estimar a situação relativa de vários objectos e até as distâncias a que eles se encontram.

A prova faz-se por intermédio do aparelho de Brabant, aparelho clássico em todos os Laboratórios de Psicotecnia, que fundamentalmente

consta de 1 retículo vertical fixo e dois outros, também verticais, móveis, com possibilidade de serem comandados à distância.

O examinando senta-se a 4 metros do aparelho e, accionando os retículos móveis com o auxílio dum cordel, procura colocar os 3 retículos no mesmo plano.

Modernamente, em virtude da influência que a iluminação tem nos resultados obtidos, o aparelho de Brabant é completado com uma caixa



Lab. Psicotécnico do G. C. T. A.
Dois aspectos do aparelho de Brabant para avaliação da visão em profundidade

que servindo de tampa permite fazer os exames com uma iluminação própria artificial, sendo os resultados de cada prova analisados através duma portinhola destinada a esse fim.

Os erros são especificados em m/m, sendo de eliminar todos os indivíduos que cometam um erro médio, ao fim de 10 provas consecutivas, superior a 2 cm.

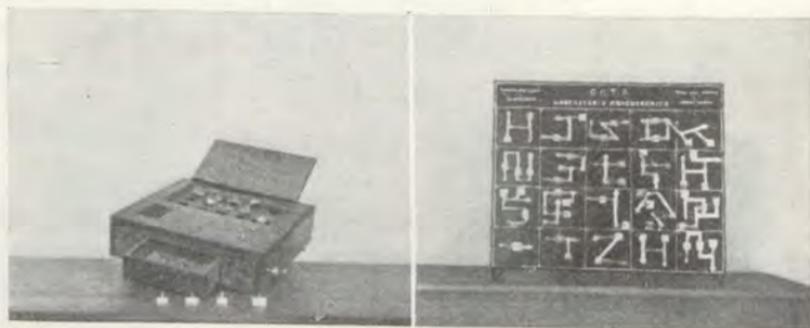
Dada a importância deste exame, foi a visão em profundidade incluída no perfil de aptidão dedicado ao exame psicotécnico, devendo descontar-se 1 valor, em relação ao máximo de 20, por cada 2 mm. de erro, não devendo cada tentativa demorar mais de 15 segundos.

Deve ter-se o maior cuidado em substituir o cordel com frequência, evitando que os examinandos façam qualquer marca ou que tomem qualquer ponto de referência dentro da caixa, em especial nas proximidades dos retículos. Para isso, a posição do examinando deve ser observada constantemente para que ele não altere a posição inicial, que deve ser estudada no sentido de não lhe ser possível ver mais pormenores do interior do aparelho além dos retículos que servem de base ao exame.

22 — Aptidão mecânica

Demos já um exemplo de algumas provas para determinação da aptidão mecânica, provas que, sendo de papel e lápis, não traduzem com realidade, neste caso especial e na nossa opinião, a verdadeira aptidão de cada indivíduo.

Por isso aconselhamos a fazer este exame com um quadro em que os mecanismos funcionem com inteira realidade, eliminando assim os inconvenientes duma interpretação gráfica, sempre difícil e delicada.



Aspectos dos aparelhos para avaliação da aptidão mecânica, respectivamente dos Postos Móveis dos C. I. A. e do Lab. fixo do G. C. T. A.

A experiência foi feita já no Laboratório Psicotécnico do G. C. T. A. com os melhores resultados.

Porém, tratando-se dum quadro bastante dispendioso e ainda por ser muito demorado o exame feito à sua custa, resolvemos adoptar um outro dispositivo, adaptação do aparelho usado na Escuela de Automovilismo del Ejército de Madrid, com o qual se pretende acertar um jogo de 15 peças nos respectivos encaixes, manejando peça por peça.

Para isso, o examinador deverá começar a contar o tempo logo que o examinando abra uma gaveta onde estão todas as peças; entretanto, o examinando tira peça por peça e vai metendo-as nos locais respectivos; quando todas as peças estiverem nos seus lugares próprios, volta a tirá-las e a guardá-las no mesmo sítio, terminando o exame no momento em que este fecha a gaveta, o que é assinalado por um toque de bezouro.

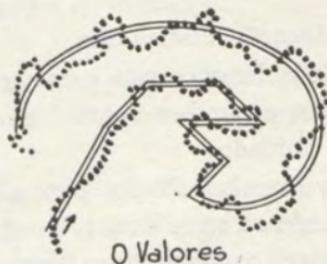
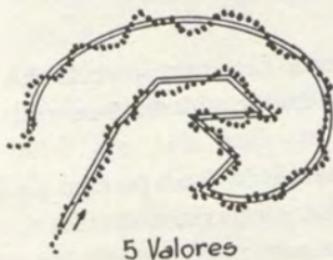
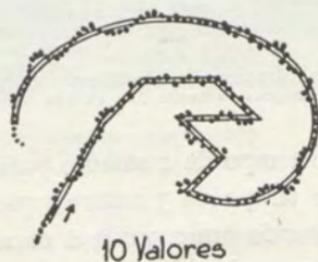
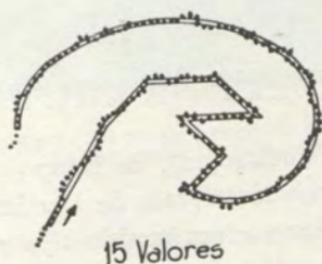
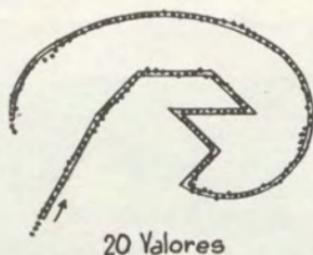
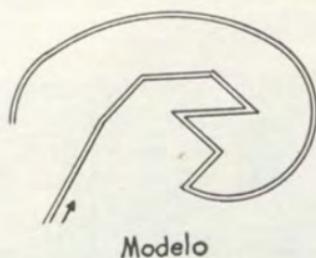
Classificação:

A partir do tempo óptimo de 60 segundos, descontar um valor em relação a 20, por cada 3 segundos mais. Nestas condições, o máximo tempo admissível a um condutor será de 90 seg., a que corresponde a classificação de 10 valores.

23 — Coordenação Motora

Pode esta prova ser efectuada com o auxílio do ambidextrógrafo de Rupp, já explicado, ou com o ambidextrógrafo de Moeder, de finalidade igual ao primeiro, mas em que o comando se faz por intermédio

COORDENAÇÃO MOTORA (classificação)

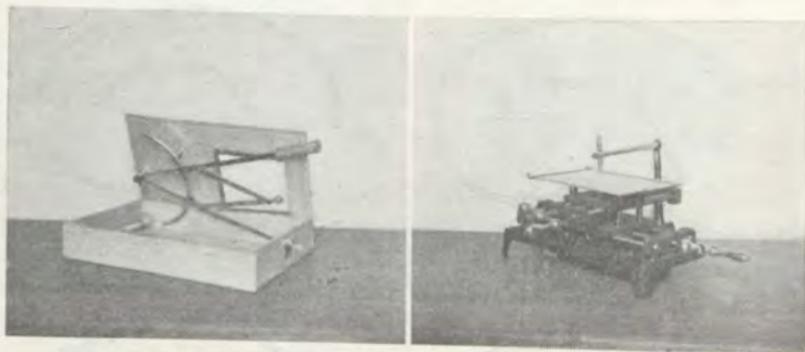


Tempo:
 Ambidextrógrafo de Rupp.....1 minuto
 Ambidextrógrafo de Moeder...3 minutos

de duas manivelas que transmitem ao lápis movimentos perpendiculares entre si.

Para a sua classificação, teremos que previamente ter uma série de figuras modelo com as quais se possam comparar os desenhos efectuados pelos examinandos, dentro dum tempo estabelecido como máximo.

Assim, se tivermos 5 desenhos tipo a que correspondam as classificações de 20/15/10/5/0, devemos começar por procurar o tipo com o qual mais se pareça o desenho feito pelo examinando,



Ambidextrografos de Rupp e de Moeder, para avaliação da coordenação motora, respectivamente dos Postos Móveis dos C. I. A. e do Lab. do G. C. T. A.

no tempo de 1 minuto para o ambidextrógrafo de Rupp

no tempo de 3 minutos para o ambidextrógrafo de Moeder

descontando em seguida o correspondente a um modelo tipo por cada minuto a mais.

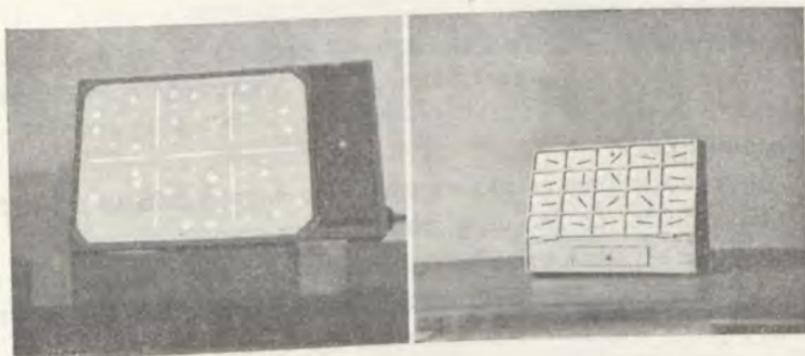
24 — Atenção distribuída

Consideramos esta prova como uma das mais importantes para o condutor e por isso aconselhamos o instrutor a dedicar-se a ela com o maior cuidado.

O aparelho clássico para a sua realização é o aparelho de Forster, que mede os erros cometidos sob variados estímulos visuais e, simultaneamente, os respectivos tempos de reacção. É constituído por uma caixa com três painéis cobertos com vidro fosco, nos quais o examinador faz aparecer várias combinações de luzes que servem de outros tantos estímulos. O examinando, tendo à sua disposição uma série de chaves, reage premindo uma ou outra conforme o estímulo a que foi sujeito.

Um aparelho registador de erros marca gráficamente os erros cometidos e os respectivos tempos de reacção.

No nosso caso, dada a impossibilidade de se conseguir um aparelho idêntico, foi o problema resolvido com uma adaptação que deu óptimos resultados, principalmente por ser de aplicação muito simples. Consiste numa caixa em que aparecem simultâneamente uma grande porção de luzes de várias cores, distribuídas por seis quadrados numerados de 1 a 6. O examinando senta-se à frente deste pequeno écran e o examinador, acendendo-o, deverá começar por explicar a finalidade da prova com todo o detalhe possível.



Aparelhos para avaliação da atenção distribuída, respectivamente do Lab. do G. C. T. A. e dos Postos Móveis dos C. I. A.

Em seguida, apaga as luzes, pergunta ao examinando quantas luzes vermelhas, por ex., apareceram no 2.º e no 4.º quadrados, volta a iluminar o écran e apaga-o logo após 2 segundos de exposição.

Classificação:

Fazer 20 perguntas, saltando as cores e os quadrados, sempre com um tempo de exposição de 2 segundos, e atribui um valor por cada resposta certa.

Na «Escuela de Automovilismo del Ejército» de Madrid, esta prova é feita com um aparelho muito interessante, constituído por uma caixa com o tampo dividido em pequenos quadrados numerados, cada um com uma ranhura onde cabe uma ficha circular também numerada. Um dispositivo anexo, lança para fora com intervalos regulares uma série de fixas; o examinando deve pegar em cada ficha, procurar o quadrado com o mesmo número, introduzir a ficha na ranhura res-

pectiva, pegar na ficha seguinte, repetir a mesma operação anterior, e assim sucessivamente.

Neste aparelho, para uma velocidade de 50 fichas em 1' 45" andam por 20 o número de discos correctos e por 30 o número de erros, incluindo neste os discos perdidos.

Os Postos Móveis dos Centros de Instrução Auto são equipados com um dispositivo semelhante, adaptação do aparelho de Couvé, em que o ritmo das fichas não é imposto mas sim livre.

A caixa é idêntica à anterior, sendo completada com uma colecção de 40 fichas. O examinando começa a prova abrindo uma gaveta onde estas se encontram guardadas, introduzindo-as em seguida uma a uma nas ranhuras respectivas.

O examinador deve conferir no final de cada prova se as fichas foram na realidade introduzidas nos cacifos numerados com o mesmo número.

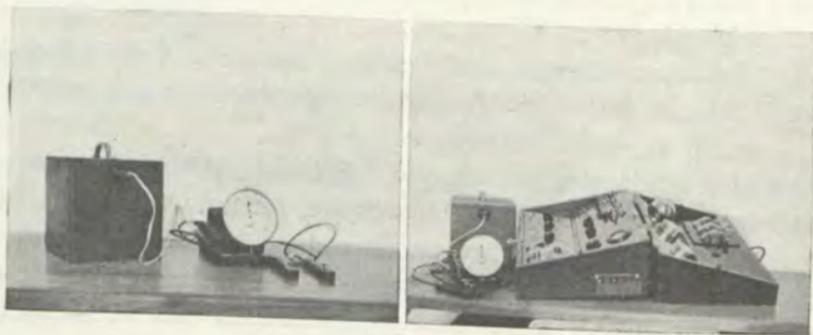
Classificação:

Atribuir 20 valores às provas em que o examinando consiga esgotar todas as fichas, ao fim de 3 minutos, sem erros.

Descontar 1 valor por cada 2 erros, para o mesmo tempo de 3 minutos, contando como erro não só as fichas que ficam na gaveta, mas também aquelas que forem introduzidas em cacifos diferentes.

25 — Tempo de Reacção

A determinação do tempo de reacção, seja qual for o estímulo usado, é de tal modo fundamental que não há Laboratório Psicotécnico nenhum que não tenha múltiplos aparelhos para a sua determinação.



Lab. Psicotécnico do G. C. T. A.
Aparelhos para determinação do tempo de reacção: cronoscópio d'Arsonval e caixa de reacções de Kelvin.

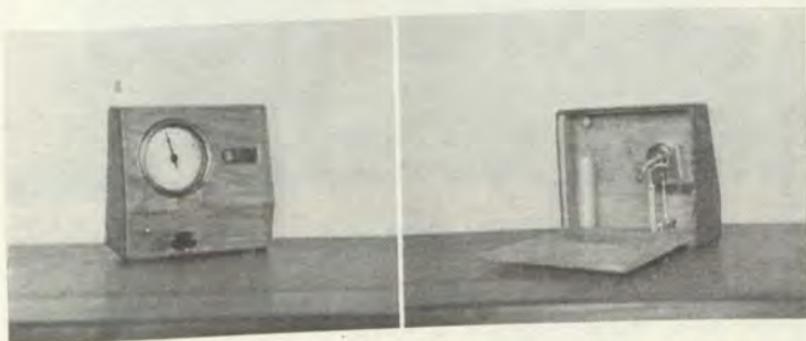
Dentro destes, cita-se em especial o cronoscópio d'Arsonval, sem dúvida o mais clássico de todos.

É constituído por um cronómetro especial de ponteiro ao centro, regulado de forma a dar uma volta por segundo, o que permite calcular tempos de centésimos de segundo em virtude de ter o quadrante dividido em 100 partes iguais. Coloca-se o examinando de costas para o aparelho, entrega-se-lhe uma chave e explica-se-lhe que a deve premir sempre que ouça o batimento correspondente a outra chave, com a qual o examinador põe o cronómetro a funcionar. O examinando, premindo a sua chave imediatamente após este batimento, pára o cronómetro posto a funcionar pelo examinador. A leitura do mostrador dá o respectivo tempo de reacção em centésimos de segundo.

Este tempo de reacção simples deve oscilar entre 0,20 a 0,50 segundos, sendo de excluir todos os indivíduos de tempo superior a este.

Dos restantes aparelhos, citamos apenas, por serem os mais importantes, o aparelho de Giesse e a caixa de reacções de Kelvin, de que existe um modelo no Lab. Psicotécnico do G. C. T. A.

Tratando-se porém de aparelhos de aquisição difícil, teve o Lab. do G. C. T. A. de improvisar inicialmente alguns dispositivos mais simples que os pudessem substituir sem grande perda de eficiência.



Aparelho modelo G. C. T. A., para avaliação do tempo de reacção, destinado a substituir o cronoscópio d'Arsonval nos exames efectuados com os Postos Móveis dos C. I. A.

O primeiro a ser posto em prática, aconselhado pelos americanos, é constituído por uma guilhotina de madeira, formada por uma tábua de dimensões e peso devidamente estudados, que pode cair livremente entre dois entalhes apropriados. O examinador segura a tábua com a mão e deixa-a cair bruscamente; o examinando deve pará-la o mais depressa

que puder com o auxílio dum ponteiro especial. Uma escala estudada convenientemente dá, por leitura directa, a classificação de cada prova de 0 a 20 valores.

Não são de admitir indivíduos com um tempo de reacção inferior ao tipo médio, a que corresponde a classificação de 10.

No entanto, dado que este aparelho não poderia resolver o problema dos Postos Móveis dos C. I. A., em virtude das suas dimensões não se adaptarem ao fim a que estes Postos se destinam, criou o G. C. T. A. um modelo especialmente destinado a equipar estes Laboratórios.

É constituído por uma caixa com um mostrador e um ponteiro ao centro, que permite ler directamente o tempo de reacção em centésimos de segundo, como acontece no cronoscópio d'Arsonval. Para isso, o ponteiro está ligado ao eixo duma roldana onde é enrolado um fio que tem na sua extremidade um peso constituído por uma série de lamelas



Aspecto dos aparelhos de Pautze e de Klemm, para provas globais, do Gabinete Psicoténico da «Escuela de Automovilismo del Ejército» de Madrid.

de chumbo as quais se regulam de forma a que, uma vez abandonadas, imprimam ao ponteiro uma velocidade de uma volta por segundo. Este movimento, uniformemente acelerado, encontra-se devidamente compensado por uma graduação apropriada do mostrador.

Um manípulo comanda um mecanismo destinado a parar em qualquer altura o movimento da roldana.

O examinando coloca-se em frente da caixa, pega no manípulo e olha para o mostrador. O examinador enrola o cordel na roldana com o auxílio duma chave própria e solta-a em seguida, para o que não tem

EXAME PSICOTÉCNICO
RESUMO

DESIGNAÇÃO	REALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	OBSERVAÇÕES
Inteligência geral	Ponto especial com 20 perguntas, para 30 minutos.	1 valor por cada resposta certa.	Prova colectiva de papel e lápis.
Memória de conservação	Ódesenhos e 10 segundos de exposição e 1 minuto para reprodução.	Tabelas especiais com o máximo de 20 pontos.	Prova colectiva de papel e lápis.
Faculdade de compreensão	Ponto especial com 20 perguntas, para 10 minutos.	1 valor por cada resposta certa.	Prova colectiva de papel e lápis.
Coord. aud-visual	Duas séries de 10 voltas, precedidas de 3 para ensaio.	Com a velocidade de 1 volta por seg., atribuir 1 valor por cada coord. feita.	Relógio de ponteiro ao centro de velocidade regulável, acopiado com uma campainha.
Apprec. de veloc. e distancias	Velocidade de 25 cm. por seg. e comando a 4 metros.	Descontar 1 valor, em relação a 20, por cada erro de 1 cm.	Aparelho de Lossagk.
Visão estereoscópica	Aparelho de Brabant a 4 metros.	Descontar 1 valor, em relação ao máximo de 20, por cada 2 m/m de erro.	Eliminar todos os indivíduos que cometam erros superiores a 2 cm., não permitindo mais do que 15 seg para cada ensaio.
Aptidão mecânica	Tirar as peças da gaveta do aparelho, colocá-las nos respectivos entalhes e voltar a metê-las na gaveta.	A partir do óptimo de 60 seg., descontar 1 valor, em relação a 20, por cada 3 seg. mais.	Jogo de 15 peças e respectivos entalhes.
Coord. motora	Série de 5 modelos tipo para comparação, todos correspondentes ao tempo máximo de 1 minuto.	Descontar o correspondente a um tipo por cada minuto a mais.	Ambidextrógrafo de Rupp.
Atenção distribuída	Tirar as fichas da gaveta e metê-las uma a uma nos caixos respectivos.	Para o tempo máximo de 3 minutos, descontar 1 valor em relação a 20 por cada 2 erros cometidos.	Adaptação do aparelho de fichas de Couvé.
Tempo de reacção	32 ensaios consecutivos, sem ritmo certos. Desprezar os 2 limites e calcular a média aritmética dos 30 restantes.	Leitura directa em centésimos de segundo.	Aparelho modelo G. C. T. A., regulado para 1 volta por segundo.

PROVAS MENTAIS

PROVAS PSICOFISIOLÓGICAS

mais do que abandonar a chave com que enrolou o fio na roldana. O examinando premindo o manípulo, deve fazer parar a roldana dentro do mínimo tempo que lhe for possível. A leitura directa do mostrador dá o tempo de reacção.

Nesta prova, como aliás em todas as provas deste género, deve fazer-se uma série de ensaios, por ex., 32, desprezar os dois limites e tirar a média aritmética dos restantes. Deve ainda avaliar-se a regularidade da reacção e variação média desta, pois não basta que o condutor seja rápido nas suas reacções, é necessário também que seja constante o seu modo de reagir.

Além de todos estes dispositivos a que nos temos referido, destinados à avaliação das diversas aptidões consideradas isoladamente, outros existem para provas de tipo global, como, por ex., os aparelhos de Pautze e de Klemm, de que apresentamos as respectivas fotografias.

(Os modelos serão publicados no próximo Número, em que se conclui o Artigo).



Aparelho de Klemm, modificado pelo Cap. Freire, do G. C. T. A.

O Laboratório psicotécnico do G. C. T. A. está agora dotado com o aparelho de Klemm, modificado pelo Cap. Ernesto de Almeida Freire.

O aparelho, permite analisar simultaneamente a atenção distribuída, a coordenação motora e o tempo de reacção, precisamente as 3 provas basilares do exame psicotécnico, não podendo ser manejado em boas condições se o examinando não tiver um bom campo visual e um sentido cromático normal, que

constituem as provas sensoriais mais importantes.

Com uma instalação eléctrica curiosa, o aparelho regista separadamente os erros cometidos nas manobras do volante e dos pedais; e da sua aplicação têm-se tirado bons resultados e conclusões muito importantes.

Oportunamente, o autor nos dará conta da realização que se lhe deve e dos resultados práticos obtidos.

Kellogg-American



LINCOLN



Joyce

PIONEIROS EM EQUIPAMENTOS DE
ESTAÇÕES DE SERVIÇO AUTOMÓVEL
LUBRIFICAÇÃO-ELEVADORES-COMPRESSORES

●
FORNECEDORES DO EXÉRCITO E MARINHA

●
REPRESENTANTE OFICIAL

Carlos L. Mota Barreto

CALÇADA DA ESTRELA, 24 — TEL. 65556

LISBOA

DIOGO BARBOT & C.^A L.^{DA}

Fábrica de Alvaiades, Secantes, Vernizes e Esmaltes marca
«LUA SUPREMO» — «BARBOLUX» Esmalte Sintético

Rua de Santo Ildefonso, 366 Telef. 51543 PORTO

A CONSTRUTORA MODERNA L^{DA}.

CONSTRUÇÕES METÁLICAS
ESTRUTURAS METÁLICAS
H A N G A R E S
RESERVATÓRIOS PARA
GASOLINAS E ÓLEOS
FORNOS PARA CIMENTO
P O N T E S
SOLDADURAS ETC.

Sede e Oficinas: Av. Marginal
Telefones 38141 e 38142

Pedrouços
Lisboa

«MAGEL»

De Manuel Gomes Lila

Rua D. Maria Pia, 356 — LISBOA

Oficina especializada em todas as reparações:

Motores «Diesel» e a Gasolina

execução e rectificações de veios,
carretos, rodas de corôa, etc.

Soldadura Eléctrica

pelos processos mais modernos
em Blocos, Cabeças, etc.

ARTUR MENDES, L.^{DA}

DE

José Tavares, António Baptista e Victor Mendes

Oficina de reparações eléctricas em automóveis
Reconstruções de baterias, bobinagens e instalações

Campo 28 de Maio, 364-366 — LISBOA — Telefone 79.384

F. H. d'Oliveira & C.^a L.^{da}

42, Calçada Marquês de Abrantes, 52 — LISBOA

Materiais de construção em geral,
Fornos de cal e exploração de pedrei-
ras, Chapas, Vigas, Cantoneiras,
Barras e Ferro para cimento armado,
Aços e outros metais, Ferragens,
Ferramentas e Utilidades, Madeiras
nacionais e estrangeiras. Contrapla-
cados, Drogas, Tintas, Vernizes e
produtos químicos, Pneus e Óleos
lubrificantes, Volantes e acessórios
para automóveis, etc.



Telefones { Escritório central: 6 0113/4
Estância de Madeiras na Rocha Conde de Óbidos: 6 0946
Fornos e Pedreiras no Casal do Alvito: 3 7748

Armazém de Ferro e Sucursal em Paço de Arcos

Avenida Patrão Lopes, 22
Telef. P. A. 215

Agência no Porto

Rua do Almada, 243 a 253
Telef. 2 4208

FÁBRICA DE GESSOS E ESTAFES SERAFIM RAMOS, LDA.

Sede: Rua Caes do Tojo, 71 — LISBOA
Telef. 6 0303 — Telegr. GESSO

Gessos de todas as qualidades
Chapas de Estafe
Cal em pedra e em pó

Cré estrangeiro e nacional
Ceresit contra a humidade
Materiais de Construção

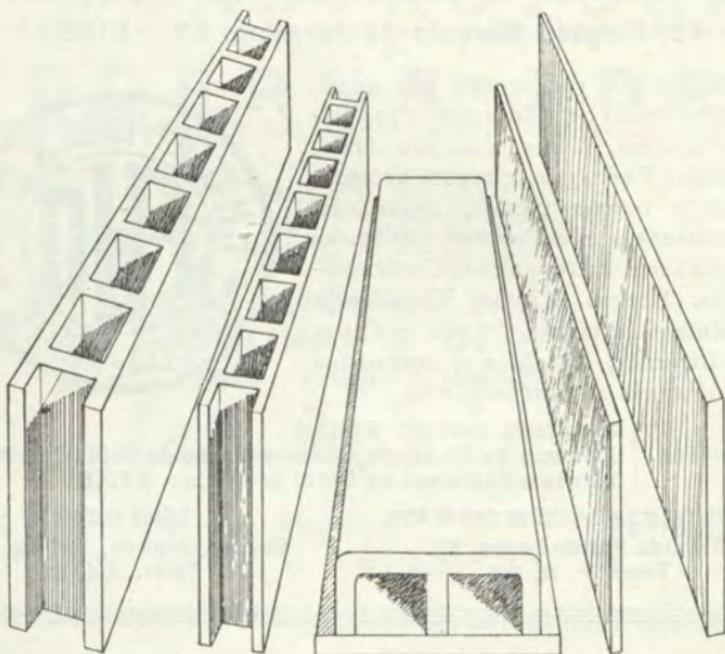
O MATERIAL MODERNO DE CONSTRUÇÃO À BASE
DE FIBRA DE MADEIRA MINERALIZADA E CIMENTO

OMNILITE

CONSTROE E ISOLA AO MESMO TEMPO

LEVE E SÓLIDO, DE APLICAÇÃO RÁPIDA,
ININFLAMÁVEL E IMPUTRESCÍVEL

O isolante térmico e acústico eficaz e barato



EM PLACAS para divisórias, tectos, revestimentos isolantes,
absorção e amortecimento de som, correcções acústicas, etc.

EM BLOCOS para paredes interiores e exteriores.

EM BLOCOS para pavimentos.

Todos estes elementos têm 2.00 m. de comprimento

Sociedade Portuguesa OMNILITE, Lda.
Praça da Alegria, 6-2.º — LISBOA

Telef. 3 1255
Teleg. LI 1 OM

Elementos de análise das nossas campanhas da 1.^a Grande Guerra

(Continuação de pág. 143)

Pelo Cor. tir. Eng.^a
VIRGILIO C. ANTUNES DE LEMOS

Exploração do Sucesso — Recontro de Lulindi

(28 de Out. de 1916)

A maneira pouco satisfatória como a expedição chegou a Nevala, a ausência do comando da expedição e outros factores de desorganização tinham reduzido, decididamente, o potencial das tropas. No entanto, o entusiasmo oficial na metrópole era muito grande e queriam que a expedição progredisse mais.

Mais uma vez, num motivo desta ordem, se filiou a operação seguinte, a exploração do sucesso.

Avançou então um destacamento de comando de major, com 2 Companhias de infantaria, 2 pelotões de cavalaria e 1 bateria de artilharia.

A cavalaria constituindo guarda avançada antecipou-se bastante. Ao chegar a Lulindi deu com um destacamento inimigo, seguindo-se um pequeno mas interessante combate.

O comandante da nossa cavalaria, com muita presença de espírito, previu o costumado ataque de flanco pelo inimigo. Então faz parar esse movimento desenvolvendo uma contramanobra e envolvendo o adversário por sua vez.

O inimigo é, assim, alvejado de flanco e até de revez, e retira, perdendo a acção.

Pouco depois a nossa cavalaria, por ordem superior, retirava também, para reunir-se ao grosso do Destacamento que, por sua vez, retrocedeu para Nevala.

Combate de Quivambo

(8 de Nov. de 1916)

Depois daqueles sucessos os oficiais superiores da coluna e do E. M. recolhem à base de Palma.

Enquanto os nossos ânimos decaíam, movimentavam-se, em razão inversa, os das forças alemãs que nos faziam frente.

Nesta conjuntura, vem da base um oficial superior, o corajoso major Leopoldo Silva, para assumir o comando da coluna, a qual era, afinal, a própria expedição. Silva trazia instruções para a ofensiva, isto é, para progredir na direcção de Massassi.

E assim se fez, apesar de lhe terem feito ver que as tropas não estavam em condições disso; avançando, logo no dia seguinte, 8 de Novembro, a coluna de cerca de 1.100 homens, incluindo 23 oficiais e 347 europeus, 500 espingardas, 4 metralhadoras, 2 peças.

Cerca do meio dia chega-se ao contacto do inimigo, trocando-se os primeiros tiros.

O escalão avançado, do comando do capitão Curado, desenvolveu em linha e o combate começou. O major Silva, uma alma muito forte de soldado, expoz-se demasiadamente para dar o exemplo e foi ferido mortalmente.

Foi um momento de crise; mas o capitão Curado, assumindo o comando geral da coluna (apesar de não lhe pertencer) restabeleceu o élan do combate, fez avançar as forças nacionais que, por fim, à ponta da baioneta, obrigaram o Inimigo a retirar.

Foi mais uma vitória nossa e conservámo-nos, no campo do combate, 10 dias.

Esta demora de 10 dias, contra o princípio da mobilidade, foi um erro manifesto. A coluna, falha, no entretanto, de mantimentos, de água e de moral, pois recebera informação de fortes preparativos alemães para uma contraofensiva, retrocedeu, regressando a Nevala.

Convenceramo-nos finalmente, pela nossa própria e dura experiência, de que estávamos laborando num erro, quanto à missão, baseada no signo da ofensiva.

Quanto mais progredíamos, mais frágil era a nossa situação.

A ameaça pairava no ambiente e viria a ser confirmada apenas algumas horas depois.

Retirada de Nevala

Com efeito os alemães, já reforçados, fizeram então um retorno ofensivo sobre Nevala.

Fomos avisados disso.

E então vieram directivas do comando de Palma para a expedição não se deixar ficar naquela praça e para retirar para sul.



Alguns dias antes, envia-se à expedição um novo comandante (ou antes, delegado do comandante, o qual continua em Palma) com ordem para prosseguir na «ofensiva» e, agora, dá-se-lhe ordem para, após um combate vitorioso, nem sequer se manterem no ponto forte de Nevala.

É claro que a ordem de retirada foi, aqui, o bom senso militar. Mas, o que chegou foi tarde. E assim a expedição foi cercada. Foi o cerco de Nevala.

Começaram os alemães por nos conquistar as nascentes de água, como nós lhe tínhamos feito 6 semanas antes.

Ferimos ali um combate violento, onde as nossas forças, pequenas e desajudadas, se defenderam, aliás valentemente, enquanto puderam.

Depois foi o cerco em regra.

Cercada durante alguns dias e exaurida a capacidade de resistência à sede, surge uma decisão notável.

As tropas tentariam, aproveitando a escuridão da noite, romper o cerco e retirar. E assim, com grande êxito, se procedeu. A expedição consegue escoar, a um de fundo, em direitura ao Rovuma, através de uma passagem deixada providencialmente, desguarnecida pelas forças sitiadas.

Sob o ponto de vista da arte militar foi uma bela operação de guerra que surpreendeu por completo o inimigo.

Podíamos é certo ter reagido, enquanto cercados. Podíamos tê-lo feito, ao menos, na ocasião em que um destacamento, enviado à pressa de Palma para ajudar os sitiados a libertarem-se, chegou, vinda de leste, a poucos quilómetros de Nevala, onde não conseguiu romper.

Mas em nosso entender não é impunemente que os comandos superiores cometem erros de manobras de guerra: a tropa pode comparar-se à pólvora negra. Capaz de se inflamar se tocada por corpo inflamado, também é capaz de, sob um duche de água, se tornar inerte com a areia.

Sorte foi ainda os sitiados de Nevala não se terem rendido aos sitiados e isso mais uma vez ao heróico capitão Curado se ficou, em grande parte, devendo.

Última fase da retirada

Não ocuparemos mais espaço com a análise do pormenor do nosso retrocesso. Este foi uma retirada na acepção completa do termo. Acabou desordenada, precipitada e com pesadas perdas de material. A sua direcção foi primeiro a travessia para sul do Rovuma e depois a base, Palma, sob a perseguição do Inimigo.

A retirada, mesmo sem manobra, apresenta dois aspectos fundamentalmente distintos.

Primeiro, o retrocesso puro e simples com o Inimigo no encalço.

Segundo, a retirada sem espírito de retirada, ou, ainda, a retirada simulada. É esta uma das operações mais interessantes da guerra, muito possível quando as operações se desenrolam na selva, como no caso presente.

Foi o que os alemães *sempre fizeram* quando recuavam.

Um partido determinado a combater não «retira», salvo quando em condições confessas de derrota. Um bom general pode, contudo e frequentemente, «parecer» retirar; mas, não retira: *oculta-se*, o que é uma coisa completamente diferente. Oculta-se conforme o espaço selvático o permite e sobretudo se, como nesta guerra não há aviação nem outros meios de reconhecimento.

O condutor de soldados deve, pelo menos quando a isso obrigado e possa, usar da táctica do tigre, o qual simula que foge mas não foge e, antes pelo contrário, se prepara para atacar.

Ora na nossa retirada houve, cuidamos, um exemplo brilhante disto. O capitão Curado foi, como era natural, o comandante da guarda de retaguarda. O grosso das nossas forças constituiu coluna (se assim se pode chamar) em direcção a Palma.

Mas a guarda da retaguarda a certa altura já depois de passado o Rovuma e já em direitura a Palma ou seja a leste, resolve, súbitamente, sob o comando de Curado, inflectir para sul e, desaparecer. Desapareceu das vistas do Inimigo.

Pois a esta retirada «excêntrica» da guarda da retaguarda se deve, provàvelmente, o facto de os alemães, receosos de uma surpresa do «tigre», terem cessado a perseguição que, a prolongar-se, poderia ter sido fatal para as nossas tropas.

Em meados de Dezembro de 1916 os alemães, tendo rompido o contacto, regressaram à sua colónia. Era a estação das grandes chuvas que permitiu abrir um demorado compasso de espera do desenrolar de futuras operações. Podemos considerar, assim, finda a primeira parte da campanha.

Conclusões

As conclusões que pretendemos tirar não se referem propriamente às operações mencionadas mas, aos ensinamentos que delas resultam.

Em primeiro lugar, o comando das operações deve ser entregue aos militares, comprovadamente, mais hábeis e competentes.

Mas, como conhecê-los, se na realidade, só a experiência da guerra real o pode, em «ultima ratio», dizer?

A solução é, realmente, muito difícil.

Lembramos, no entanto, haver um método, embora de pequeno âmbito. Será favorecer-se o voluntariado para as guerras que vão surgindo.

Seriam autorizados os militares a tomarem parte, como voluntários, em guerras estrangeiras; seriam mantidos e até acarinhados e melhorados os seus direitos e vencimentos; seriam depois anotados os seus feitos, se os houvesse.

E, assim, no dia em que nos batesse à porta a guerra, já sabíamos onde estavam, pelo menos, alguns oficiais e graduados, com experiência real e comprovados como desejosos e muito aptos para combater e, naturalmente, para comandar.

Evidentemente, os voluntários actuariam somente a favor de um partido, de acordo com o sentimento nacional, e do Estado.

Quantos voluntários não houve de várias nações na guerra de Espanha? Quantos não haverá na da Coreia?

Mais tarde poderemos ouvir falar de grandes generais que, provavelmente, já se estão revelando como voluntários nesta guerra.

Em segundo lugar, deveria ser permitido graduar, em postos mais altos, determinados oficiais, já comprovados como notáveis homens de guerra, a fim de se lhes poderem atribuir postos de comando elevados, quando, por falta de nível dos seus postos actuais, não pudessem ser investidos nesses postos de Comando, embora fossem graduados só transitòriamente.

Se tivesse sido possível graduar o capitão Curado como oficial superior a quem tivesse sido atribuída a direcção daquela campanha do Niassa, quantas páginas brilhantes não teriam sido acrescentadas à história, já longa e brilhante, dos nossos feitos militares!

Saiba-se que Curado não foi só um grande militar naquela campanha. Já o tinha sido em outras.

Primeiro sargento com 22 anos bateu-se em Coolela, ao lado de Mousinho nos pontos mais difíceis, tendo merecido extraordinários elogios do Comando.

Na revolta de Timor de 1912 foi quem mais contribuiu para a nossa vitória com actos prodigiosos, incluindo o assalto do Inimigo que se rendeu, entregando-se 4.500 guerreiros armados.

Foi isto e outros factos da mesma espécie que lemos no opúsculo número 47 dos *Cadernos Coloniais* tendo por título «Francisco Curado» e da autoria do Dr. Dagoberto Guedes.

Curado é uma mui grande figura de português que não está suficientemente lembrada.

Em terceiro lugar, a questão da instrução, atrás mencionada.

O Estado português já nos deu como directiva que é preciso considerar a educação e não sòmente a instrução. Se tantos factos não bastassem para o comprovar, bastaria, embora só simbólico, o da mudança de título do antigo Ministério da Instrução para o de Educação.

Porque não havemos nós de assimilar com maior profundidade esta directiva, sem prejuízo da instrução?

O que é a instrução relativa a uma espingarda? Porventura é preciso mais de 1 ou 2 horas para *ensinar* o que seja uma arma portátil, incluindo o seu manejo? (Ressalvamos o treino, absoluta e rigorosamente indispensável, do tiro ao alvo; de resto, o *ensino* desse tiro também se faz em menos de meia hora).

E pouco mais de umas horas são necessárias para ensinar o manejo de uma arma maior ou de boca de fogo, e talvez até de qualquer instrumento de combate.

O que é preciso é possuí-los, e possuir a determinação extreme de os utilizar, calmamente, até onde for preciso.

Ao escrevermos estas últimas palavras, deixámos, imperceptivelmente, o campo da instrução e entrámos no da educação.

Já não trabalhamos com o cérebro, mas com o coração.

Se é necessário pouco tempo para *ensinar* o que é uma arma portátil e o seu manejo é preciso mais algum tempo para *educar* o portador dessa arma, inculcando-lhe o principal: a determinação.

Como educar?

É necessário falar ao coração.

Afinal, talvez seja simples; temos muita matéria prima.

Façam-se, demorada e carinhosamente como merecem, as narrativas dos feitos heróicos dos nossos heróis militares.

Nada porém de generalidade mas sim a narrativa de cada acção, com todos os pormenores, tais como foram vistos no dia e na hora desses actos, que passaram à história e constam, não nas histórias elementares, *mas nos textos desenvolvidos*.

Aquele que ouvir contar, *no pormenor*, a vida de Nuno Álvares Pereira pode muito bem vir a crer, como nós próprios, não ter havido na história de todos os tempos e de todas as nações, um herói mais alto nem maior do que Nuno Álvares.

Dada a grande educação militar, evitar-se-ia, por exemplo, a atitude cavilosa de soldados que, em África, no momento difícil, vinham prostrar-se diante dos superiores, alegando não conhecer o manejo de uma espingarda, apesar da tal instrução intensiva. No entanto, tal educação exige, como condição *sine qua non*, seja editado um grosso ou grande volume de narrativas.

Por último, a memória dos mortos do Niassa.

Muitas vezes se fala nas campanhas da ocupação, sem citar a maior, a do Niassa, ocupação (de Quionga), não contra pretos mas contra brancos e pretos.

Milhares de nossos irmãos caíram em silêncio para sempre naquelas areias e, julgo, não estão suficientemente lembrados.

Assim, sugiro se construa à beira mar, naquelas terras, um sinal comemorativo. Não em Palma mas ali próximo, em pleno matagal. Não um monumento tipo apoteose de revista teatral como o da guerra por nós absurdamente chamada peninsular, no Campo Grande, mas um sinal alto, um marco bem visível de dia e possivelmente iluminado, castamente, de noite, por luz apenas visível, de forma a lembrar aos navegantes passando ao largo que ali se deu qualquer estranha epopeia a selar, entre tantos factos, os nossos direitos, de sempre e para sempre, àqueles territórios; que possa, enfim, ser olhado por eles e por nós, como um marco milenário da História.

(Conclusão)



**COR, QUALIDADE
E
BELEZA DURADOURA**

Sociedade ROBBIALAC, L.^{DA}

RUA NOVA DO CARVALHO, 15-I.^o — LISBOA

Telefs. : 2 7000, 3 2929, 3 4925 e 3 4926

LISBOA ACESSÓRIOS, LDA.

Fornecedores do Exército

**47, Rua Alves Correia, 49
L I S B O A**

Tele { gramas LALDA
 { fones { 2 0 1 8 6
 { 3 2 9 4 7



REPRESENTANTES

dos Equipamentos eléctricos **S. E. V.**
e dos Segmentos de lâminas **ONDULEX**

Peças para todas as marcas



(MARCA REGISTRADA)

Lusalite

*Chapas «Lusalite» aplicadas
na cobertura de um impor-
tante conjunto fabril*



CHAPAS ONDULADAS PARA COBERTURAS
CHAPAS LISAS PARA TECTOS E REVESTIMENTOS
CHAPAS DECORATIVAS PARA LAMBRINS

TUBOS PARA ÁGUA COM PRESSÃO
TUBOS PARA SANEAMENTO E VENTILAÇÃO

ALGEROSES, CALEIRAS, RESERVATÓRIOS, ETC., ETC.

CORPORAÇÃO MERCANTIL PORTUGUESA, L.^{DA}

R. de S. Nicolau, 123

CONCESSIONÁRIA DA SOCIEDADE PORTUGUESA
DE FIBROCIMENTO — LUSALITE

S. A. R. L.

Telef. 2 2091 — 3 Linhas

LISBOA

Teleg. Lusalite — Lisboa

Boletim da Engenharia

EDIFÍCIOS TIPO PARA AQUARTELAMENTO DE TROPAS EM INSTRUÇÃO

(Resumo por A. V.)

Em princípios do corrente ano, mandou Sua Ex.^a o Ministro, abrir concurso entre os oficiais de engenharia, para apresentação de ante-projectos com vista ao assunto em epígrafe.

O programa do concurso fixou, essencialmente:

1 — Que o número de edificios tipo fosse reduzido a dois;

Sendo um destinado a instalar uma companhia de infantaria, em beliches, mas prestando-se a arrecadar material ou alojar solípedes, e, dividido interiormente, permitisse a instalação das secretarias, alojamentos para oficiais, sargentos, etc., correspondentes a 1 B. I.; podendo ser provido de alpendres protectores onde as praças pudessem comer, fazer limpeza de armamento e, até, receber instrução teórica;

E outro, destinado a instalações sanitárias (balneários e retretes) necessárias a 1 B. I.

2 — Que a construção fosse o mais simples possível, baseada na mais ampla normalização, para permitir a fabricação em série dos elementos construtivos e portanto a maior barateza.

3 — Que os trabalhos fossem apresentados, sob pseudónimo, até ao dia 25 de Abril último.

4 — Que se haviam estabelecido dois prémios para os primeiros classificados, um de 5 e outro de 3 mil escudos.

Dos trabalhos apresentados, damos, resumindo, os dois mais classificados.

DO ANTE-PROJECTO «MAHONE»

1) Solução proposta para o edificio tipo I —

O edificio tem planta rectangular, com 10,20×31,50 m., e pé direito de 3,50 m.

Uma estrutura resistente, de cimento armado, é completada com paredes de pano de tijolo à vista, a meia vez.

A cobertura é constituída por chapas onduladas de fibrocimento, assentando em madres de madeira sobre asnas metálicas.

O teto, constituído por chapa lisa de fibrocimento, assenta na face inferior das madres e nos contra-nfveis, aproveitando maior capacidade do edificio.

O pavimento tem fundação, de 15 a 20 cm. de brita e uma camada de desgaste, de betuminoso — 2 kg./m² — ou de argamassa de cimento afagada com polvilhado.

Vigamento e caixilharias são de pinho, protegidos a carbolíneo ou cuprinol.

Os vãos têm vergas, ombreiras, peitoris e soleiras de cimento armado, com perfis adequados à montagem de portas e janelas, sem necessidade de aros nem de guarnições.

O acesso faz-se por uma porta com 1,50 m. de largo, a meio; e a ventilação e iluminação são garantidas por 38 janelas basculantes com 0,94×0,65 m. úteis.

A estrutura resistente compreende postes de cimento armado, ao direito dos apoios das asnas e empenas, e duas cintas do mesmo material, uma ao nível do pavimento e outra ao das vergas. Os postes fabricados em estaleiros, são içados sobre as sapatas de fundação e a elas ligados por vasamento de cimento. Os ferros das armaduras das cintas, atravessam os postes por furos de fundição.

Supondo-se que os postes e as peças moldadas para os vãos tenham começado a fabricar-se com 3 semanas de antecedência, que é possível a obtenção da mão de obra necessária e o afluxo ao local dos materiais indispensáveis, o edifício pode ser construído em 6 semanas.

Para as 200 praças dispõem-se beliches em quatro filas deixando duas coxias longitudinais.

Em anexo, ao centro da fachada principal, abrangendo cinco vãos, um alpendre destinado a quarto de escrituração e arrecadações ou, como alternativa, a instalações sanitárias privativas da companhia, aproveita do prolongamento de respectiva aba da cobertura.

Salienta-se que em anexos deste tipo — alpendrado — de custo de construção por m^2 inferior ao do do corpo principal, convirá distribuir as restantes instalações da companhia.

Na adaptação a parque de viaturas, adopta-se um tipo de portão semelhante às vulgares portas de contraplacado, aplicado em cada intervalo de postes na fachada principal, com esqueleto de régua com 10×3 cm., tendo aplicado em ambas as faces forro de 9 mm. Ao direito das régua e também em cada face, leva reforço de fita de ferro de 50×2 mm. (aro de pipa) que é fixado com parafusos de porca abraçando o conjunto. Cada grupo de 2 panos terá articulação e manobra semelhante à usada nas portas de algumas cabines telefónicas. O portão resultará indeformável, resistente e leve e o seu custo orçará entre 150 a 180 escudos por m^2 .

Na adaptação a cavalaria, haverá manjedouras ao centro, segundo o comprimento, para duas linhas de solípedes e outro pavimento — calçada de cubos de granito, com fundação adequada.

2) Solução proposta para o edifício tipo II —

O edifício terá o comprimento que se desejar, de modo a comportar o número de instalações que se considerar conveniente, e tem 3,50 m. de largura.

As fundações são de alvenaria ou de formigão de cimento.

As paredes, a meia vez de tijolo, são reforçadas com pilares de uma vez por vez e meia distanciados de 3,50 m.

Sobre os pilares apoiam-se asnas de pinho, e o mais da cobertura é constituído como no edifício tipo I.

O pavimento tem fundação, de 0,10 a 0,15 m. de brita e uma camada de desgaste, de argamassa de cimento, à razão de 0,040 m^3 por m^2 , afagada à colher com polvilhado.

Todas as madeiras são tratadas, e os vãos delimitados como no edifício tipo I.

O acesso faz-se por dois vãos centrais com 3,50 m. de largura, ficando, para um lado, balneário e lavabos, e para o outro, mictórios e retretes; a ventilação e iluminação são obtidas como para as casernas, mas sem janelas nas empenas.

As divisórias são de tijolo a meia vez.

Os lavabos são em pias corridas de cimento armado; sobre eles se montam os chuveiros para banho, por ser mais económico do que a disposição em cabines.

Exteriormente, as paredes podem ficar com os tijolos à vista; e os paramentos interiores são guarnecidos e levam lambris de reboco de cimento até 1,7 a 2,00 m. de altura.

As canalizações de água e esgotos, e louças sanitárias, são as correntes em construções económicas.

3) Justificação económica e técnica das soluções propostas —

A — Preço por m² de superfície coberta .

1.º . Edifício tipo I

O encargo é de 323\$00 por m², ou sejam 416\$00 por praça alojada (1,60 m²).

Foi estudado um edifício do mesmo tipo de construção mas com o vão de 6,00 m. e para asnas de madeira, dispondo os beliches em 2 fiadas. O encargo resultante era de 393\$00 por m², ou 742\$00 por praça alojada (1,89 m²).

Foi também considerada a construção com paredes de alvenaria e o mais como na solução proposta, mas vinham as cifras, respectivamente, de 441\$00 e 705\$00 (para 1,60 m²).

O custo da construção seria diminuído, considerando:

a) — Asnas de madeira — dando economia de 20\$00 por m².

b) — Cobertura de telha e teto de forro de madeira — 30\$00 por m².

2.º . Edifício tipo II

O encargo, para a instalação de 188 sanitários, é de 442\$00 por cada (área de 0,845 m²).

Tem-se uma economia de 20 a 25%, se se aumentar o vão para 6,00 m., e duplicando as fiadas, embora as condições de iluminação piorem um pouco.

3.º . Construção de madeira

Encarou-se a hipótese, aplicando paredes duplas.

A construção não podia ser sensivelmente mais barata, além de que em todos os outros aspectos não apresentava vantagens, e era ilusória a própria rapidez de execução visto que a obtenção de madeiras seria morosa; por isso se pôs de parte tal tipo de construção.

B — Conservação dos edifícios.

Atendeu-se a que o custo de conservação fosse reduzido ao mínimo. De facto:

— A cobertura assenta em asnas metálicas.

— As paredes têm estrutura de cimento armado.

— Os madeiramentos não têm pintura a óleo, muito cara.

— Os caixilhos e portas, assentam em peças de cimento.

DO ANTE-PROJECTO «LUAR»

1) Edifício tipo I —

O edifício terá 42,90 de comprimento e 7,00 m. de vão; as abas da cobertura, de igual inclinação e desiguais desenvolvimentos, formam alpendre corrido na fachada principal, com 2,70 m. de largura.

Aloja 96 praças, em duas ordens de beliches, deixando coxia central ampla para instalar mesas compridas e armeiros para as armas portáteis distribuídas.

Portanto, prevêem-se dois edifícios por companhia; mas isto parece vantajoso, porque os grandes aglomerados de pessoal, e demais em trabalho intensivo e instrução, são mais propícios à falta de higiene e, até mesmo, a falhas na boa disciplina.

Também, edifícios de maiores dimensões, têm inconvenientes de ordem construtiva, são mais difíceis de adaptar às condições de terreno e de conservação mais dispendiosa.

Para alojamento dos 25 oficiais de 1 B. I., mantém-se o módulo de 3,30 m., que permite estabelecer quartos com área bastante para leito, armário-roupieiro, mesa-secretária e lavabos.

Para os 57 sargentos e furriéis de 1 B. I., com uma compartimentação menos profunda, para maior economia, obtêm-se aposentos para dois, quatro ou cinco camas, simples ou em beliches.

Em cada um dos edifícios destinados a alojamento de oficiais, sargentos e praças, se consideraram balneários e retores para utilização de noite.

Na adaptação para cavalaria, contou-se com 2,30x1,30 m. por cabeça e manjedouras de 0,50 m de largura; uma ampla coxia central permitirá a circulação. O alpendre destina-se a limpeza de gado; e a pequena dependência, em frente da entrada principal, a arrecadação de forragens e ao plantão.

Para fazer a adaptação a gabinetes de oficiais, quartos de escrituração das companhias, secretarias, etc., aproveita-se um ou mais módulos de 3,30 m.; para arrecadação de material, deixa-se de considerar divisórias e a dependência em frente da entrada serve para quarto dos quarteleiros.

2) Edifício tipo II —

Propõe-se o mesmo edifício do tipo I — e igual módulo.

Comporta instalações suficientes para oficiais, sargentos e praças do batalhão, todas elas independentes e com entradas devidamente afastadas; oficiais e sargentos, também dispõem de cabines para banho de emersão.

Na parte central do edifício e com entrada própria, localiza-se o dispositivo de aquecimento de água.

3) Materiais e processos de construção —

São preconizadas a máxima utilização da matéria prima nacional, especialmente a da região, e a adopção de processos de construção generalizados entre os nossos operários; assim se conseguirá facilidade, e rapidez de execução e, também, a maior economia.

Parece indicada a construção à base de tijolo, cimento, cal e areia, adoptando para a cobertura a telha «lusa» ou «marselha» sobre asnas e armação de madeira.

Assim, optariamos por:

A — *Fundações* de alvenaria hidráulica ou betão, utilizando as areias lavadas e o seixo do rio.

B — *Paredes exteriores*, constituídas por painéis de tijolos ocos, com 30x15x23 cm., 60 tipo «Duplex» ou semelhante, ligados nas prumadas das asnas por pilares de betão armado.

Os elementos ocos permitem apreciável isolamento térmico e, são suficientes cerca de 20 tijolos por m², o que diminui a mão de obra e dá economia de argamassa.

Nos dois canais dos tijolos, poderia, na fiada superior, aplicar-se armadura de varão de ferro para constituir cinta de travamento. Identicamente se procederia, para vergas de portas e janelas.

C — *Paredes divisórias*, também de tijolo furado, com 10 ou 15 cm. de espessura, consoante as condições de utilização dos recintos que delimitam.

D — *Cobertura* de telha, sobre madeiramento e asnas de pinho.

E — *Caixilhos* de ferro perfilado e, de preferência, basculantes.

F — *Tetos*. Nos edifícios de alojamento de oficiais e sargentos, gabinetes de trabalho e secretarias, teto montado abaixo das linhas das asnas, constituído por estafe ou tejeleiras ocas de fraca espessura. Nas demais dependências ocupadas por pessoal, apenas um guarda-pó de placas de aglomerado de cortiça com 2 cm. de espessura, assente sobre o varedo. Nas restantes instalações, também um guarda-pó, mas de madeira de ferro a 2 ou 3 fios.

G — *Revestimentos*, todos, de simples rebocos caiados; empregando diatomite na argamassa e cebo nas caiações exteriores.

Para melhorar o aspecto exterior, fazia-se a marcação dos pilares e o esquartelamento do reboco por alhetas horizontais até determinadas alturas.

Em balneários e instalações sanitárias, assentar lambris de azulejo cerâmico vidrado, o material com mais e melhores condições de impermeabilidade, higiene e facilidade de limpeza e conservação.

H — *Pavimentos*. Nas casernas e arrecadações, betomilhas. Nos quartos, gabinetes e secretarias, soalhos de pinho, aplicados sobre betomilha. Em balneários e retretes, ladrilho cerâmico esquartelado (tipo belga).

Este mesmo material, em cavaleriças, em virtude da sua grande resistência ao desgaste.

I — *Vedação de vãos*. Portas interiores e guarnecimentos de madeira de pinho. Para os vãos principais, de acesso aos edifícios, simples portas metálicas articuladas — tipo «lagarto» — que são eficientes e fáceis de manobrar e conservar.

Os 18 trabalhos recebidos, foram apreciados por uma Comissão especialmente nomeada para o efeito.

Em sub-comissão, foram estudados dois aspectos de pormenor:

I — O preço por m^2 de cobertura.

Tratava-se de verificar das economias, de 20\$00 por m^2 de construção, empregando asnas de madeira em vez de asnas metálicas, e, ainda da de 30\$00 por m^2 aplicando telha e teto de forro de madeira em vez de chapa ondulada de fibrocimento.

Focaram-se também alguns aspectos importantes de carácter técnico do problema, pelo que se deu opinião, em especial, sobre:

- a) comportamento dos materiais
- b) isolamento térmico
- c) teto adoptado

e se organiaram quadros de cálculo do preço por m^2 de cobertura (em planta) para as 4 seguintes soluções:

- 1) asna de madeira / telha / forro de madeira assente no varedo
- 2) asna de madeira / lusalite / forro de lusalite (chapa lisa), assente sobre as madres e incluindo tarugamento
- 3) asna metálica / telha / forro como em 1)
- 4) asna metálica / lusalite / forro como em 2)

para o que foi indispensável fazer os cálculos simplificados das asnas metálicas e se elaborou a estimativa do custo do kg. de ferro trabalhado em asnas.

Com estes elementos, elaboraram-se os Quadros I e II.

QUADRO I — CUSTO DAS ASNAS

Solução	Asna	Cobertura	Preço por asna	Diferenças, para o mesmo tipo de cobertura	
1	Madeira	Telha	1.020\$00	Telha	2.180\$00
2		Lusalite	544\$00		
3	Ferro	Telha	3.200\$00	Lusalite	2.156\$00
4		Lusalite	2.700\$00		

E de uma maneira geral, concluiu-se:

— No caso presente, em que o vão de 10.00 m. está assente por razões técnicas de outra ordem, a telha ligada a madres de madeira, na construção normal, será a solução preferível.

— Os materiais preconizados são a telha, asnas mixtas (tirantes metálicos) e esteira de «Omnilite» entre asnas.

— Para as 10 asnas a empregar no edifício com cerca de 300 m² de planta, a economia resultante da utilização da madeira, é, aproximadamente, de 70\$00 por m².

— A economia, empregando asnas de madeira e cobertura de telha em vez de lusalite, é da ordem dos 25\$00 por m².

— Deve notar-se que há casos, em especial para maiores vãos, em que a lusalite se torna mais económica e, por vezes, com diferenças apreciáveis.

QUADRO II — CUSTO TOTAL

Solução	Asna	Cobertura	Preço por m ² de planta		Diferenças, para o mesmo tipo de asna	
			s/ forro	c/ forro	s/ forro	c/ forro
1	Madeira	Telha	79\$00	101\$00	26\$00	53\$00
2		Lusalite	105\$00	154\$00		
3	Ferro	Telha	141\$00	163\$00	26\$00	49\$00
4		Lusalite	167\$00	214\$00		

II — *Comparação económica entre as soluções de planta dos ante-projectos «Mahone» e «Luar».*

Como interessava mais o estudo sob o aspecto planta, estabeleceram-se os seguintes princípios base, tendentes a uma normalização do tipo de construção:

- a — adopção dos mesmos materiais;
- b — eliminação do alpendre do projecto «Luar»;
- c — adopção do alpendre do projecto «Mahone», que é em área equivalente à zona de acesso e sanitários de 2 corpos do «Luar»;
- d — adopção dos mesmos processos construtivos das paredes de fachada — pilares de betão armado, ligados a 2 cintas, mas pilares com 0,25 x 0,25 m. de secção;
- e — adopção do número de vãos previstos em cada um dos trabalhos mas de tipo único (Mahone), pois em área eram já equivalentes: janelas 1,00 x 0,60 = 0,60 m² e 0,94 x 0,65 = 0,61 m².

O Quadro III esquematiza os resultados encontrados. Nele se considerou também uma variante do projecto «Luar», verdadeiramente equivalente à solução «Mahone», para um vão de 6,00 m., um afastamento entre camas igual ao

Designação dos artigos	Preço Unitário	Mahone		Luar — Só I corpo —		Variante de Luar 34 X 6 metros — Só I corpo —	
		Quantidade	Importância	Quantidade	Importância	Quantidade	Importância
1.º — Escavação e movimento de terras incluindo 2 baldeações.	20\$00	60 ^{m³}	1.200\$00	4 ^{m³}	820\$00	37,3 ^{m³}	746\$00
2.º — Betão armado em pilares, sapatas, cintas e guarnições de vãos.	800\$00	30,3 ^{m³}	24.240\$00	23,6 ^{m³}	18.880\$00	20,4 ^{m³}	16.320\$00
2.º-A — Betão magro em fundações.	25\$00	2,7 ^{m³}	675\$00	1,5 ^{m³}	375\$00	1,3 ^{m³}	325\$00
3.º — Pano de tijolo a 1/2 vez.	35\$00	310 ^{m²}	10.900\$00	323 ^{m²}	11.300\$00	280 ^{m²}	9.800\$00
3.º-A — Idem ao cutelo.	25\$00	16,8 ^{m²}	420\$00	8,8 ^{m²}	220\$00	8,8 ^{m²}	220\$00
3.º-B — Reboco com argamassa hidráulica hidrofugada em paredes exteriores incluindo caiação.	15\$00	310 ^{m²}	4.650\$00	323 ^{m²}	4.850\$00	280 ^{m²}	4.200\$00
3.º-C — Idem com argamassa ordinária, em paredes interiores com caiação.	10\$00	344 ^{m²}	3.440\$00	341 ^{m²}	3.410\$00	300 ^{m²}	3.000\$00
4.º 5.º e 6.º — Cobertura incluindo asnas de madeira, madres, fórró e telha	101\$00 80\$00 (alpendre)	322 ^{m²} 59,5 ^{m²} I asna atenden- do à solução das asnas nas em- penas	32.500\$00 4.200\$00 1.020\$00	324 ^{m²}	32.700\$00	204 ^{m²} (a 85\$00)	17.400\$00
7.º — Janelas.	23\$00	46	10.600\$00	25	5.750\$00	21	4.840\$00
7.º-A — Portas.	250\$00	20,2 ^{m²}	5.050\$00	19,3 ^{m²}	4.820\$00	19,3 ^{m²}	4.820\$00
8.º — Pavimento com 0,20 ^m de fundação com brita e uma camada de desgaste de argamassa de cimento 300 kg. de 0,04 ^m de espessura.	25\$00	362 ^{m²}	9.050\$00	310 ^{m²}	7.750\$00	182 ^{m²}	4.550\$00
Importância total		—	107.945\$00	—	90.873\$00	—	66.221\$00
Área da construção		—	375 ^{m²}	—	324 ^{m²}	—	204 ^{m²}
Preço por m²		—	288\$00	—	280\$00	—	328\$00
N.º de homens alojados.		I Comp. ^a	192	1/2 Comp. ^a	96	—	96
Preço por homem alojado		—	650\$00	—	950\$00	—	690\$00

Outros Elementos

de «Mahone» e um comprimento de edificio igual ao deste último acrescido do elemento central do de «Luar» (no total de 34,00 m.).

E concluiu-se:

— O preço por m² de construção, nas duas soluções normalizadas do mesmo tipo, é sensivelmente idêntico, com uma diferença de 8\$00 para menos a favor de «Luar».

— O preço por homem alojado é favorável à solução «Mahone», em 410\$00.

— O vão mais económico, dentro do tipo de construção comparado, é o de 10,00 m., porque, mesmo na variante do «Luar», tendente a diminuir a área por praça alojada, o preço é superior em 48\$00 por m² de construção;

esta mesma variante diminuiu de 260\$00 o preço por homem alojado, não tendo, no entanto, conseguido igualar o preço do «Mahone».

— As vantagens económicas do «Mahone» são manifestas, além de que o número de edificios é reduzido a metade — o que tem seu interesse — e o vão de 10,00 m. é mais facilmente reversível a depósito de materiais.

Uma objecção se formulou:

A acomodação «Mahone» é muito densa — 192 praças numa caserna.

A questão do número terá de ser abandonada, dentro da directiva económica. Sob o ponto de vista da habitabilidade, esta será melhorada com o aumento de comprimento da caserna; advirá pequeno aumento do preço por praça alojada, mas bem compensado.

A este problema não é estranha a questão do valor do coeficiente de transmissão calorífica das paredes das construções para que estas sejam consideradas habitáveis. Ora, as paredes de tijolo a meia vez rebocadas nas duas faces, têm um coeficiente muito superior ao tècnicamente admitido, mas o facto também é atenuado pelo grande desenvolvimento de calorías provocado por intensa aglomeração no interior da construção.

É, pois, assunto que merece estudo. Por isso, se prevê que o tipo de parede não possa ser empregado nos quartos para officiaes.

Haverá ainda que entrar em linha de conta com o poder isolante de produtos modernos como «Acquela». E a solução do tijolo «Duplex», preconizada por «Luar», deve ainda ser ponderada com idêntica finalidade.

E, no final, a Comissão pronunciou-se da forma que sintetizamos:

— O problema foi estudado com cuidado por todos os concorrentes e a solução principal (da caserna) foi procurada propondo-se vãos entre os 6 e os 10 metros.

— Com ambos estes módulos se conseguiram índices de ocupação idênticos — 1,8 m² por homem alojado — dentro de um conforto aceitável.

— Utilizando um vão de 8 metros, em alguns trabalhos, conseguiu-se um índice mais baixo, mas restringido o conforto a ponto já inaceitável.

— Nenhum dos trabalhos podia ser recomendado como solução integral, porque alguns dos pormenores a considerar para o fim em vista, não foram solucionados.

— Todavia, do exame atento dos trabalhos, quanto à aplicação do tipo de edificio e também quanto aos processos de construção e normalização dos elementos construtivos, resultou propor-se a seguinte atribuição dos prémios:

- 1.º prémio — concorrente «Mahone»
- 2.º prémio — concorrente «Luar»

Notas — 1 — «Mahone» foi o pseudónimo adoptado pelo Ex.^{mo} Major Anastácio Guerreiro de Brito; e «Luar» o do Sr. Cap. Raul Subtil.

2 — Oportunamente daremos o projecto final, em estudo.



EXERCÍCIOS FINAIS DE CONJUNTO, DAS ESCOLAS DE RECRUTAS

NO GOVERNO MILITAR DE LISBOA

(Compilação)

Participaram tropas de Sapadores, de Transmissões e de Trem Aéreo.

Pretende dar-se uma breve notícia dos exercícios, realizados a N. da Serra de Sintra, nos últimos dias de Julho último, e não podemos expôr completamente Tema, Proposta do C. E. D., Ordens de Transmissões, etc., limitando-nos a tocá-los no essencial.

(Cartas 1:25.000, 401 A-402-415 e 416).

O Comando Territorial do G. M. L. (C. T. L.) tinha por missão a defesa contra ataques aéreos e marítimos, atrás da linha RIO TEJO — SANTAREM — RIO MAIOR — ÓBIDOS, que estava ocupada por forças nacionais. Deste Comando fazia parte o Destacamento de Segurança n.º 3 estacionado na região de LINHÓ — SINTRA.

No dia D, em que a 8.ª Divisão, em organização, foi posta à disposição do C. T. L., o General Comandante do C. T. L. fez um plano de emprego das tropas.

No dia D+4, o inimigo inicia um desembarque aéreo na região ODRINHAS — S. JOÃO DAS LAMPAS — CODECEIRA, pretende inicialmente tomar o aeródromo de Granja do Marquês a fim de cortar as vias de comunicação costeiras para o N. e posteriormente em colaboração com a

5.ª coluna, perturbar os serviços da base de abastecimentos de Lisboa. As forças desembarcadas são atacadas imediatamente pelo Destacamento de Segurança n.º 3 que, não podendo fixar o inimigo, recebe meios de reforço e recupera a linha ODRINHAS — CODECEIRA — PEDRAS DA GRANJA.

No dia D+5. A 8.ª Divisão de que fazem parte o B. S. M. 80 e o B. Tm. 80, recebe a missão de contra-atacar o inimigo, destruí-lo ou repeli-lo para o Litoral.....

— Foi este ataque do dia D+5, executado com fogos reais e observado por numerosas entidades oficiais.

SAPADORES

— De acordo com a proposta do C. E. D. as missões atribuídas ao B. S. M. 80 eram:

- a) — Realização de B. E. nas zonas de desembarques aéreos e marítimos previstos.
- b) — Colaboração no retardamento do inimigo pela realização de B. E. cortando determinados eixos.

c) — Direcção e colaboração nos trabalhos de organização defensiva do aeródromo da Granja do Marquês.

d) — Previsão de missões de acompanhamento dos R. I. 81 e 82.

e) — Manutenção da viabilidade das comunicações na zona de acção da Div.

— Por se tratar de exercícios apenas, a maioria das missões não tiveram condições reais de execução, como acontece com todos os trabalhos de destruições e de restabelecimento de vias de comunicação.

É pena, porque:

as outras Armas e Serviços habituam-se a desconhecer os Sapadores; e os Sapadores habituam-se a ver dispensados os seus serviços, e perdem as poucas oportunidades que têm (os exercícios de conjunto) para produzir trabalho em local adequado e em tempo oportuno.

— O B. S. M. 80, pela razão exposta, teve a sua actuação principal reduzida à colaboração, com um pelotão de assalto, no Destacamento de choque que «atacou» Bolembres, Togeira, Rocio e Logar de Baixo, e cuja constituição pouco mais compreendia que aquele pelotão. De facto, não merecia a pena deslocar sem missões técnicas de realização *prática*, 2 companhias de Sapadores.

— Não quer isto dizer, que apenas um pelotão de sapadores (a que foi dada uma organização e preparação para a missão de assalto que desempenhou), tivesse tomado parte nos exercícios. De facto, todos os 180 recrutas de sapadores passaram pelo campo durante mais tempo do que os recrutas de qualquer outra Arma ou Serviço. O cenário para a fase mais importante e espectacular



Foto 1

dos exercícios, o contra ataque da 8.^a Div., a partir da Ribeira da Samarra, foi preparado, desde 12 dias antes do exercício, por estes 180 recrutas e respectivos graduados.

— O citado destacamento de choque era constituído por um esquadrão de carros «Centauros», uma companhia de granadeiros e o pelotão de sapadores (em Brens).

A missão dos Sapadores consistia em abrir passagem aos carros, através de supostos campos de minas inimigos situados em frente das povoações a ocupar, e em reduzir quaisquer núcleos inimigos fortemente abrigados nestas povoações. A primeira missão foi desempenhada empregando 2 bengalórios de cerca de 30 m. de comprimento, cada um com uma carga de 50 kg. de trotil. Estes bengalórios, na falta de melhor material, foram constituídos (Foto 1) com petardos C₄ cortados ao meio, e separados por anilhas de cabedal, tudo enfiado em 2 cordões detonantes e um arame, por forma a conseguir-se um bengalório flexível, resistente, facilmente arrumável num Bren, e transportável pelos 5 homens que constituíam a respectiva equipa. A sua colocação e rebentamento foram «protegidos» pelo fogo dos carros de assalto e por uma névem de fumos, criada sobre e à frente das povoações inimigas.

A segunda missão, neutralização de núcleos inimigos fortemente entrincheirados, foi realizada pela actuação de 4 esquadras de lança-chamas, apoiadas



Foto 2

pelo fogo dos carros de assalto, pelos fumos já citados sobre as povoações, pelo fogo simulado de esquadras de m. l., e real de 2 esquadras de lança-granadas. Os lança-chamas iniciaram a sua acção fazendo o «ataque» em marcha, de dentro dos Brens (Foto 2), e depois completaram-na apeando-se e «atacando» de ruais perto os locais a neutralizar.

A coordenação das várias acções foi feita pelo Comandante de pelotão, com postos rádio BC 1000, não tendo sido possível a indispensável ligação rádio deste com o comandante do Detachamento, ligação que se fez pela vista.

— Os trabalhos de cenário, destinados a dar vida e certo aspecto de realidade ao exercício, consistiram no estabelecimento de 548 forninhos, de cargas variando entre 2 a 3 kg. de explosivo, para representar o rebentamento das granadas de artilharia; e de cargas de 10 a 20 kg. para simularem o rebentamento das bombas da aviação. Os explosivos empregados foram o trotil e o Nobel 808. O estabelecimento destes forninhos exigiu 12 dias de trabalho, a

uma média de 60 homens por dia, segundo um horário forçado, e foi necessário criar 6 centrais de tiro, para um sector que tinha cerca de 2 km. de frente, tendo-se empregado perto de 36.000 m. de cabo duplo para o seu rebentamento. Dada a impossibilidade de arranjar explosivos em quantidade suficiente, e também para exigir menores dimensões às centrais, o rebentamento dos fornilhos foi feito por meio de 2 baterias de 6 Volts ligadas em série.

O processo deu resultado, apenas tendo deixado de rebentar alguns fornilhos muito afastados das centrais. Cada central era ocupada por um aspirante a oficial, um cabo e um telefonista, estes últimos com postos rádio BC 611, que formavam uma rede, destinada a coordenar os vários rebentamentos, prevendo qualquer anormalidade durante o exercício.

As várias centrais tinham além disso horários pré-estabelecidos para os respectivos rebentamentos, de acordo com o horário previsto para o contra-ataque.

Mais uma vez se verificou a impossibilidade de confiar nos postos rádio BC 611 para esta coordenação, pois uma vez começado o exercício é tal o número de postos em serviço na mesma frequência que a sua utilização fica interdita, defendendo-se, portanto, a ideia de mudar o cristal de alguns destes postos para a sua utilização em determinadas missões.

— Os Sapadores, que viram com a última guerra, alargar-se extraordinariamente o seu campo de acção, alargamento esse que impôs profundas alterações na sua orgânica, nos seus métodos, na sua aparelhagem, na sua percentagem de efectivos, necessitam, para que a sua acção possa corresponder às necessidades de um exército moderno, de oportunidades de trabalho em condições reais, que só em exercícios de conjunto, obrigados a trabalhar em locais e em tempos que não podem estar sujeitos a escolha, se conseguem.

TRANSMISSÕES

No dia D, o General Comt. do C. T. L., ao fazer o plano de emprego das tropas, convocou também o C. S. Tm. da 8.^a Div., dando a conhecer necessidades de ligação de que resultou a O. Tm. n.^o 1, de que destacamos:

Da ORDEM DE TRANSMISSÕES N.^o 1
A vigorar a partir das 12h00 do Dia D

I — Localização do Q. G. e dos P. C.

1 — Ver anexo n.^o 1

II — Eixos, Transversais, Ramais e C. Tm.

2 — E. Tm.

a) — *Do G. M. L. — Vilaiva* — Central de Belém — Amadora

b) — *Da 8.^a Divisão*

E. T. 1 — Belas (C. Tm.) — Venda Seca — Carregueira (C. Tm.) — KL 4,6
Estrada Baratã — Algueirão (C. Tm.) — Granja do Marquês (C. Tm.)
Vila Verde — S. João das Lampas.

E. T. 2 — p. l.

E. T. 3 — p. l.

3 — T. Tm.

N.^o 1 — Rio de Mouro (p. l.) — Ranholas — Linhó

N.^o 2 — Vale de Lobos (p. l.) — Baratã (C. Tm.) — Mercês (C. Tm.)

Mem Martins (C. Tm.) — Ranholas — Colónia Penal (C. Tm.) — Linhó.

N.º 3 — (Construção a prever) Montelavar — Granja do Marquês (C. Tm.) — Lourel de C.ª — Varzea de Cima.

4 — C. Tm.

a) — Localização e Unidades que servem:
Ver anexo N.º 2

b) — O C. Tm. da Carregueira utiliza o traçado Belém — Carregueira da rede permanente, reforçado com a linha de fio e outra de cabo, montadas entre Amadora e Carregueira.

III — Transmissões eléctricas por fios

5 — Transmissões telefónicas

a) — Traçados e números de circuitos
Ver anexo N.º 3

b) — Construção e conservação
Ordem de urgência

1.ª — Os circuitos correspondentes à situação inicial (Eixo de transm. até Granja do Marquês) deverão estar construídos até às 10h00 do dia D.

2.ª — Os previstos prolongamentos do E. Tm. até Terrugem onde se abrirá um C. Tm. Av. e a construção transversal T. Tm. 3 (Montelavar — Granja — Lourel de Cima — Várzea de Bx.º) serão construídas à minha ordem.

A construção e conservação dos traçados fica a cargo das seguintes Unidades: Na concentração da 8.ª Div.

— *Pelo B. Tm.*

Do eixo de transmissões, das transversais 1, 2 e 3, dos ramais até aos postos telefónicos (P. T.) da Qt.ª da Água Livre e da Tapada das Mercês e dos ramais para os P. C. do R. I. 81, R. I. 82, G. O. P. 80, R. C. 7, R. O. L. 80 e de um ramal até Lourel de Cima.

O B. Tm. ainda constituirá, conservará e equipará ramais para:

Gr. E. Águas: 1 circuito ligando o C. Tm. 5 do Casal isolado (Km. 15, Estrada Rio de Mouro — Ranholas)

G. S. D. 80: 1 circuito ligando ao C. Tm. 1 da Carregueira

C. A. P. I. T. G. 80: 1 circuito ligando ao P. T. 2 da Tapada das Mercês

S. R. Comb. Lub. 80: 1 circuito ligando ao P. T. 2 da Tapada das Mercês

Para os S. Vet. 80, Sec. Mun. 80, C. L. R. Mat. 80, Gr. Reab. Viv. 80, C. Exp. Viv. 80, C. R. Carne 80 e Padaria de Campanha 80 (p. 1.)

— *Pelo G. C. D. 80*

De um circuito ligando ao C. Tm. 3 em Granja do Marquês

— *Pelo B. S. M. 80*

De 1 circuito ligando ao C. Tm. 5 no Cacal isolado (Km. 15 Estrada de Rio de Mouro — Ranholas)

— *Pelo B. M. 1*

De 1 circuito ligando ao C. Tm. 6 na Colónia Penal

— *Pelo G. I. A. L. 6*

De 1 circuito ligando ao C. Tm. 6 na Colónia Penal

— *Pelo C. I. A. A. 80*

De 1 circuito ligando ao P. T. 1 da Qt.ª da Água Livre

— *Pelo B. C. 5*

De 1 circuito ligando-se em Lourel de Cima a um ramal do B. Tm.

IV — Transmissões Rádio-Eléctricas

7 — Redes, características técnicas e condições de funcionamento
Ver anexo n.º 4

8 — *Exploração*

As 20h00, 04h00, 08h00

9 — *Prescrições diversas*

a) — Redes prontas a funcionar a partir das 10h00 do dia D

- b) — Redes em escuta permanente a partir do dia D+2 às 08h00
- c) — Os postos de T. S. F. acompanham os P. C. das P. U. no seu deslocamento
- d) — É permitido apenas o uso de fonia
- e) — Prever a possibilidade do G. I. A. L. 6 entrar na rede n.º 3 e do R. C. 7 no n.º 2
- f) — Os quadros secretos dos indicativos são distribuídos em anexo (anexo n.º 6)

V — *Telegrafia Óptica*

Ver anexos n.ºs 3 e 5

VI — *Transmissões Columbófilas*

- 10 — Pombal móvel: Carregueira (B. Tm.) desde D-3
- 11 — Postos a fornecer: 1 posto de 6 pombos a cada R. I., ao B. M. 1, B. Caç. 5, ao G. C. D. 80 e ao B. I. (Reserva — p. 1.)
- 12 — Local de distribuição
Pombal móvel na Carregueira às 18h00 do Dia D+2

VII — *Exploração*

- a) — Os C. Tm. indicados no anexo N.º 3 são explorados conforme é indicado na legenda
- b) — Exploração da T. P. F. e da T. S. F. à medida e logo que forem montados.

VIII — *Cifra e Código*

- 13 — Conforme instruções especiais

IX — *Reabastecimento de material*

- 14 — *Material de T. P. F.*
O B. Tm. receberá no D. M. Tm. em Linda-a-Velha o material que requisitar a este S. T. M. até às 16h00 do dia D
- 15 — *Carga de Baterias*
Na Carregueira (B. Tm.) a partir das 08h00 do dia D+2

No dia D+4, com a entrada em acção do D. S. n.º 3, é dada a O. Tm. n.º 2.

Da

ORDEM DE TRANSMISSÕES N.º 2
(a vigorar imediatamente)

I — *LOCALIZAÇÃO DOS Q. G. E DOS P. C. QUE SOFREM DESLOCAÇÃO*

- 1 — Ver Anexo n.º 1

II — *EIXOS TRANSVERSAIS*

- 2 — E. Tm. — Sem alteração
- 3 — T. Tm.
A transversal n.º 3 prevista na O. Tm. n.º 1:
MONTELAVAR — GRANJA DO MARQUES (C. Tm.) — LOUREL — VARZEA (C. Tm.).
- 4 — C. Tm. — Localização e unidades que servem (Ver Anexo n.º 2)

III — *TRANSMISSÕES ELÉCTRICAS POR FIOS*

- 5 — Transmissões Telefónicas:
 - a) — Traçado e número de circuitos (Ver Anexo n.º 3)
 - b) — Construção e Conservação:
 - Ordem de urgência
Os circuitos constantes do Anexo n.º 3 deverão estar construídos até às 08h30 do dia D+4
 - Construção e conservação
Pelo B. Tm. — Prolongamento do eixo de transmissões até TERRUGEM, e construção de T. Tm. 3 e ramais para o P. C. Tático da 8.ª Div., C. I. D. e para os P. C. dos R. I. 82, R. C. 7 e R. I. 8r.
Pelo G. C. D. — De 1 circuito ligando a T. Tm. 3 em MONTELAVAR, devendo levantar o anteriormente construído.
Pelo 1.º Agr. de Art.ª — De 1 circuito ligando ao C. Tm. Av. 9 em TERRUGEM
Pelo 2.º Agr. de Art.ª — De 1 circuito ligando ao C. Tm. Av. 9 em TERRUGEM
Pelo B. M. 1 — De 1 circuito ligando ao C. Tm. 7 em VARZEA DE BAIXO; ao atingir APOLENTINA passa para o C. Tm. 8 em VILA VERDE.

Pelo B. C. 5 — De 1 circuito ligando ao C. Tm. 7 em VARZEA DE BAIXO, devendo levantar o anteriormente construído

Pelo 3.º Agr. de Art.ª — De 1 circuito ligando ao C. Tm. 8 em VILA VERDE

IV — TRANSMISSÕES RADIO ELÉCTRICAS

6 — Redes, características técnicas, e condições de funcionamento: sem alteração.

7 — Prescrições diversas

- O B. Tm. 80 mandará apresentar no Q. G. às 02h50 de D+5 os dois postos rádio da rede n.º 4. Os postos do Q. G. das redes 1, 2, 3 e o do P. C. táctico acompanharão este no seu deslocamento.
- O quadro secreto indicado no anexo n.º 4 começa a vigorar a partir da hora H — 8; deverá fazer-se a essa hora uma exploração com os novos indicativos.
- Continua a escuta permanente, devendo quaisquer sinais captados ao inimigo serem comunicados imediata e superiormente.
- O G. I. A. L. 6 passa à rede n.º 3 e o R. C. 7 à n.º 2, conservando os seus indicativos; findo o contra-ataque do Dest. Seg. n.º 3 reingressam nas redes iniciais.

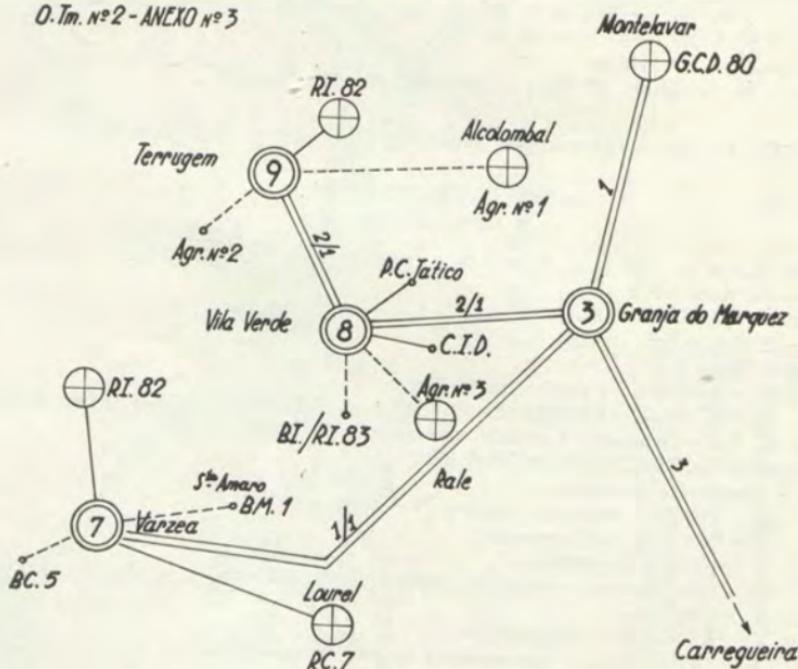
V — TELEGRAFIA ÓPTICA

Ver Anexo n.º 5

VI — EXPLORAÇÃO DOS C. TM.

Conforme legenda do anexo n.º 3 da O. Tm. n.º 1.

O. Tm. n.º 2 - ANEXO Nº 3



— O B. Tm. 80 foi constituído com pessoal do B. T. e apenas com o auxílio de 3 graduados do B. Tm. do R. E. 1. Concordariamos mais se tivesse sido constituído pelo pessoal do B. Tm. do R. E. 1 com o auxílio necessário do B. T., visto tratar-se dum exercício divisionário e proceder-se assim mais de acordo com as missões das unidades. O B. T. ficaria com uma função mais completa

nas ligações do Q. G. da 8.^a Div. com a retaguarda e também com o estudo e execução do aproveitamento das redes permanentes, que é normal em campanha.

De acordo com a finalidade dos exercícios, o B. T. destacou, para a constituição do B. Tm. 80, apenas pessoal da Escola de Recrutas de 1951, mas mesmo assim só utilizou cerca de metade dos recrutas. Por motivos de instrução conviria interessar mais pessoal mas desistiu-se por dificuldades de transporte e de graduados, os quais eram poucos para os exercícios, num enquadramento normal.

Procurou-se que o Q. Org. do B. Tm. 80 e sua dotação em material se assemelhasse ao Q. Org. em vigor mas tivemos, nalguns pontos, que nos sujeitar a restrições, sem inconveniente de maior.

Abandonaram-se os desenroladores mecânicos que não têm prestado grandes provas nas regiões como na que iamso trabalhar, e utilizou-se o carrinho desenrolador dentro da viatura.

As secções de construção ficaram constituídas por uma viatura de construção e um jeep pesado como viatura de consolidação e reabastecimento.

— A constituição em material da secção de construção — T. P. F. — diminuiu sensivelmente o rendimento do trabalho para números ligeiramente inferiores aos que se obtinham antigamente com as formações hipo, não se indo muito além de uma velocidades de 3 kms. por hora.

Foram utilizados nestes exercícios carretéis que totalizaram cerca de 200 kms. de linha. O trabalho pedido pela O. Tm. n.º 1 foi totalmente feito em dia e meio — trabalhando só de dia.

Na fase final do exercício, durante o ataque da 8.^a Div., os P. C. dos R. I. em movimento estavam permanentemente ligados por fios para a retaguarda, pois as secções de construção acompanharam-nos durante a progressão.

Não foram aproveitados os traçados civis como seria normal em situação real.

Como só se dispunha de um circuito telefónico do S. T. M. ligando a Carregueira a Belém, para as ligações à retaguarda do Q. G., foram construídas linhas de campanha da Carregueira para a Amadora a fim de aumentar o número de circuitos por intermédio das redes do S. T. M. e da D. A. A. L.

Conseguiram-se assim 4 circuitos para Lisboa, que durante os exercícios, foram permanentemente utilizados.

Mereceu especial cuidado a reparação urgente de qualquer avaria que ocorresse promovendo-se reacção imediata dos C. Tm. e de esquadras de reparação colocadas de prevenção em locais convenientes.

Todos os centros de transmissões cumpriram bem o serviço, tendo o pessoal prestado boa prova da sua preparação neste primeiro contacto com o serviço de campanha. Este facto é tanto mais importante se nos lembrarmos que os correspondentes nem sempre respeitaram as regras de exploração em vigor e que a lista das palavras de código escolhida dava lugar a confusões.

Assim, para designar unidades da 8.^a Div. bivacadas, a referida lista empregava palavras tais como AMADORA, BELÉM, que eram também nomes de estações ligadas às redes da Divisão, dando origem a ambiguidade.

— O pombal móvel do B. T. estacionou na Carregueira de 20 a 29 de Julho. No fim de 2 dias, pombos de várias idades voavam já em volta do pombal. A partir do 3.º dia procedeu-se a treinos a várias distâncias do pombal e em várias direcções. Assim foram soltos pombos de SINTRA, MONTELAVAR, COLÓNIA PENAL, VILA VERDE, ODRINHAS, etc., tendo regressado todos ao pombal e com óptimas velocidades.

Especialmente no dia do ataque da 8.ª Div., com fogos reais, os pombos foram utilizados pelas unidades da frente para envio de mensagens, tendo todos chegado à Carregueira com regularidade.

Verifica-se que é já o 4.º exercício sucessivo em que este pombal funciona com óptimos resultados.

— Os postos rádio (Foto 3) foram todos chefiados por graduados da Escola de Recrutás, que eram em grande parte cabos milicianos.

Como foi possível dar antes dos exercícios uma revisão e ajustamento geral ao material, todo ele deu boa prova, tendo só a mencionar uma avaria num posto ZC1, na unidade de alimentação, parte bastante fraca destes postos.

No que respeita a baterias, por serem quase todas novas, satisfizeram.

Funcionaram as redes com um total de 18 postos, avaliando-se em cerca de 10.000 os grupos trocados, incluindo também alguns despachos de instrução. Montaram-se 2 postos de escuta, o que foi muito útil pois permitiu, além de



Foto 3 — Um posto rádio na Baratã

exercer fiscalização sobre o serviço, remediar alguns defeitos que não são de estranhar em pessoal recentemente instruído e pouco prático. É de salientar que o pessoal se adaptou bem ao serviço e utilizou sem deficiências os códigos de entidades e dos indicativos dos postos.

— Em conclusão. Foram muito lisonjeiras as referências feitas às transmissões executadas pelo Batalhão, não só pelo chefe do Serviço, como pelo General Comt. da 8.ª Div.

Para o bom êxito contribuíram: o dispositivo das tropas, que não impôs a utilização de linhas de campanha excessivamente longas; a boa previsão do número de circuitos nos traçados mais importantes (circuitos todos construídos); o tempo sereno e seco, que permitiu manter o isolamento das linhas, com reacções activas; e todos terem cumprido bem as suas missões, não esquecendo o pessoal dos postos, que infatigavelmente executou a sua tarefa dentro das normas ensinadas.

TREM AUTO

Foto 4



A comparticipação nos exercíco abrangeu:

- O Serviço de Material (Foto 4)
- O Serviço de Combustíveis e Lubrificantes
- 1 Companhia Auto Pecada Independente de Transportes Gerais
- O fornecimento de viaturas e condutores auto para o Serviço de Águas
- 1 pelotão de transporte de feridos
- 1 secção de estafetas moto
- 1 secção de polícia militar

NA 1.ª REGIÃO MILITAR

Num tema de ataque, de concepção semelhante ao que foi elaborado para o G. M. L. — aniquilamento de forças inimigas largadas em paraquedas — também os recrutas do R. E. 2 intervieram no exercíco final da 1.ª R. M.

Como é peculiar a tais operações, as tropas de sapadores cooperaram por missões de acompanhamento da Infantaria e na manutenção da viabilidade das vias de comunicação; aos passo que as tropas de Transmissões desenvolveram a sua actividade montando a vital rede de transmissões, em que, só de linha em circuitos telefónicos foram utilizados 80 km.

NA ESCOLA PRÁTICA DE ENGENHARIA

Nos terrenos do Polígono militar de Tancos, abrangendo a zona do conhecido e histórico Castelo de Almourol e alguns terrenos da margem sul do Tejo, realizaram-se os trabalhos de aplicação das tropas de Engenharia instruídas na E. P. E.

No dia 27 de Julho, desenvolveu-se a acção final dos exercícios, em que brilhou um ataque levado a efeito por sapadores de assalto e a que assistiram os Srs. General Santos Calado, director da Arma, Coronel Frederico da Costa, Comandante da Base Aérea n.º 3 e Coronel António Nunes Freire, comandante da Escola.

Os Sapadores Mineiros tinham organizado elementos de uma posição defensiva na margem sul do Tejo, compreendendo campo de minas, defesas accesorias, abrigos betonados, etc.

Em consequência do tema do exercício, o pessoal de Transmissões montou a rede de transmissões de uma Divisão, esquematizada em todos os seus pormenores, compreendendo a telefonia e telegrafia, por fios e sem fios, e a óptica.

As 10 h 30 os Sapadores de Assalto iniciaram a transposição do Tejo à viva força, procedendo em seguida à neutralização e destruição das organizações da margem sul, estabelecendo-se uma testa de ponte.

Esta actuação, de grande feito, evidenciou a esplêndida preparação do pessoal.

Consolidada a testa de ponte, os Pontoneiros estabeleceram uma ponte entre as duas margens, por onde passaram tropas de transmissões que procederam à montagem de novo centro avançado, em ligação com a rede da Div. à retaguarda.

Nesta ocasião já os sapadores haviam montado um teleférico assegurando a ligação também entre as duas margens.

Findo o exercício, cerca das 12 h., as tropas formaram no areal da margem sul do Tejo, onde o Sr. General Santos Calado lhes passou revista e os exortou a serem sempre bons obreiros dos árduos trabalhos confiados à Engenharia.

Sua Excelência, que, antes de tudo, fizera prévia visita, minuciosa e interessada, a todas as instalações, quer de simples carácter militar quer de natureza técnica, das tropas que se encontravam em exercício, teve por várias vezes palavras de louvor para a preparação e conhecimentos revelados pelos recrutas, reafirmando-o, mais tarde, por ocasião dos brindes trocados no final do almoço que foi servido na messe de oficiais da Escola.



VISITA MINISTERIAL

Suas Excelências os Ministro e Sub-Secretário do Exército, visitaram, no dia 19 de Junho último, o Batalhão de Caminhos de Ferro, tendo sido recebidos pelo comandante da Unidade, sr. Ten.-Cor. Luís Gonzaga dos Santos Moura, e officialidade.

Em formatura geral, sob o comando do sr. Major Pereira Dias, 2.^o comandante do Batalhão, estavam encorporados os soldados recrutas, tendo-se seguido o desfile em continência perante os ilustres visitantes.

Suas Ex.^{as} fizeram depois demorada visita ao aquartelamento, um dos melhores da capital, não tendo ocultado a sua grande satisfação ao verificarem que, não só o acabamento e decoração das várias instalações é de nível condigno — tanto para oficiais, como para sargentos e para praças — mas também resalta do impecável estado de conservação que apraz ver por toda a parte, o manifesto apreço em que o ambiente é gosado.



GRUPO DE COMPANHIAS DE TREM AUTO

Em festa anual, por finalizar mais uma E. R. — etapa da actividade periódica mais exaustiva em cada Unidade — no passado dia 10 de Agosto, teve lugar no G. C. T. A. uma série de diversões distribuídas pelo dia adiante e que constituiu agradável distração para quantos tiveram ensejo de a elas assistir.

De manhã, desenvolveu-se uma parte desportiva, aproveitando resultados da instrução técnica e efeitos da preparação militar geral, tendo a destacar-se as gincanas auto e moto — típicas da especialidade do meio e sempre despertando o agrado geral.

De tarde, perante formatura geral, houve lugar de proceder à distribuição de prémios, interessando às praças prontas os que oficialmente são atribuídos aos condutores auto e estafetas moto que melhor se evidenciam nas difíceis missões de serviço quase diàriamente cumpridas durante o seu tempo nas fileiras — ausência de acidentes de viação, boa conservação e economia na condução das viaturas, mais serviço desempenhado, bom atavio, etc.

E à noite, uma sessão de teatro — em variedades — permitiu apreciar qualidades artísticas vocais e instrumentais de muitos recrutas, tendo-se conseguido um espectáculo que, dentro dos seus moldes, agradou francamente. Duas meninas amavelmente apresentadas por um sargento do Grupo, contribuíram com a sua encantadora actuação, para o êxito do passatempo.



ORDEM DO EXERCÍTO

MUDANÇAS DE SITUAÇÃO:

Adidos

— Cap. *Eduardo Augusto Soares da Piedade* (comissão de serviço no Estado da Índia)

Alf. Mil. *João António Seia Ramos* (idem)

Reserva — Alf. Mil. *Francisco António Ramos e Costa*
 Baixa do serviço — Asp. a of. Mil. *José Miguel dos Santos Dias* (J. H. I.)

PROMOÇÕES:

Capitão, o Ten. do Q. S. A. E., *Jacinto Peixoto* (do R. E. 2)
 Alf. Mil., em disponibilidade, os Asp. a of. Mil.

Fernando Franco Feijóo

Alberto da Silveira e Lorena Ermida

COLOCAÇÕES E TRANSFERÊNCIAS:

Quadro da Arma — Maj. *Alfredo de Sousa Ghira* (para o Secretariado-
 -Geral da Defesa Nacional)

B. C. F. — Alf. Mil., *José João Lúcio Avelino*

B. P. — Ten. Mil., em disponibilidade, *Fernando Ataíde Vi-
 lela Cordeiro*

DECLARAÇÕES:

Major do C. E. M., *Joaquim da Luz Cunha*

Capitão, *Mário Pinto da Fonseca Leitão*

agraciados pelo Governo de Espanha com a cruz de 1.^a classe de
 mérito militar, com distintivo branco.

Major, *Luis Maria Bastos de Carvalho*

agraciado pelo Governo de Espanha com a cruz de 2.^a classe de mérito
 militar, com distintivo branco

Capitães, *João Manuel Terenas Latino*

Jorge Luis Tedeschi Seabra

agraciados com o grau de oficial da Ordem Militar de Aviz

Major, *Caetano Maria da Cunha Reis*

agraciado com a medalha de prata de filantropia e caridade do Ins-
 tituto de Socorros a Náufragos





**O CINEMA E FOTOGRAFIA
MODERNAS ARMAS AO SERVIÇO
DO EXÉRCITO, MARINHA
E AVIAÇÃO DE PORTUGAL**

SÃO SEUS FORNECEDORES HABITUAIS

ROIZ, LDA.

ESPECIALISTAS EM
TUDO PARA CINEMA E FOTOGRAFIA

Instalam-se laboratórios fixos e de campanha

Toda a maquinaria e material sensível especial

Rua Nova do Almada, 82/84 — Telefone 2 4670
Endereço telegráfico « **ROIZ** » — LISBOA

**PRODUTOS
DYRUP**

ESMALTES - TINTAS - VERNIZES

PARA

UNIDADES MILITARES



FÁBRICA DE TINTAS DE SACAVÉM
S. A. R. L.

— Telef. — SACAVÉM — 105 e 186 —

**Impermeabilizante
betuminoso para
construções**

ESTANCOL

CALÇ. DO DUQUE, 29-1.º

TELEF. 3 0011 — LISBOA



AR-CONDICIONADO

AQUECIMENTO — VENTILAÇÃO

CAPTAÇÃO DE FUMOS, POEIRAS

E GASES TÓXICOS

e demais serviços de Engenharia

por

WRIGHT & COMPANHIA, LTA.

Av. Guerra Junqueiro, 11, 2.º-Dt. — LISBOA

Revista das Revistas

Por H. S.

I — A Engenharia na Coreia

A primeira parte da Campanha da Coreia, desde que os Norte-coreanos transpuseram o célebre paralelo 38º em 25 de Junho do ano findo e até que os Comunistas chineses, vindos da Manchúria, contra-atacaram em Novembro do mesmo ano, divide-se nitidamente em quatro fases:

- 1.ª — Retirada dos Sul-coreanos e acção retardadora pelas primeiras forças americanas desembarcadas;
- 2.ª — Defesa da testa de desembarque de Pusan, a fim de cobrir os desembarques subsequentes;
- 3.ª — Passagem à ofensiva das forças da O. N. U. e rotura do dispositivo inimigo;
- 4.ª — Perseguição e destruição do adversário.

É óbvio que a estas quatro fases de carácter estratégico ou tático das operações corresponderam, do mesmo modo, quatro fases diferentes de actividades da Engenharia, missões defensivas nas duas primeiras e missões ofensivas nas duas últimas.

Assim a intervenção da Engenharia manifestou-se:

1.º — Fazendo destruições e instalando campos de minas;

2.º — Combatendo;

3.º — Fazendo a limpeza dos campos de minas e removendo obstáculos;

4.º — Reparando e restabelecendo pontes e vias férreas.

Os batalhões de combate de Engenharia, equivalentes aos nossos B. S. M. divisionários, não tiveram mãos a medir nas três primeiras actividades e a sua acção excedeu tudo o que humanamente deles se podia esperar.

A ACÇÃO

a) — *A Engenharia Sul-coreana.*

As diminutas e mal preparadas forças da Coreia do Sul foram quem sustentou o choque inicial do invasor. Estas forças estavam assistidas por oficiais da Missão Americana que com elas combateram e procuraram resolver os importantes problemas logísticos que surgiram.

Logo no início da campanha os depósitos de material, próximos de Seul, caíram nas mãos do adversário assim como a base aérea de Kimpo nos arredores da cidade.

Os Sul-coreanos ficaram sem munições e abastecimentos e dispunham apenas da pista de Suwon a SW. de Seul. Os caças Yak dos Norte-coreanos podiam actuar prontamente das suas bases bastante próximas, enquanto os caças americanos poucos minutos se podiam demorar na zona de combate, para vol-

tarem às suas bases afastadas para se reabastecerem. O primeiro problema consistiu em remunciar e reabastecer as forças Sul-coreanas até à chegada das primeiras forças americanas.

A Engenharia Sul-coreana não dispunha de minas suficientes para bloquear as zonas permeáveis e estradas de marcha, mas, como os tanks norte-coreanos avançavam de dia muito para a frente da Infantaria, para à noite voltarem à retaguarda para junto das restantes forças, ficava assim entre os adversários uma larga terra de ninguém, podendo a Engenharia Sul-coreana recuperar depósitos de explosivos (um com 15 T.), de carburantes e de material de destruições.

Desta forma durante alguns dias a Engenharia Sul-coreana destruiu as pontes sobre o rio Han, rio largo, que passa em Seul, demorando a passagem dos tanks inimigos; destruiu pequenas pontes noutros rios; bloqueou estradas; estabeleceu campos de minas; e reparou a pista de Suwon que o adversário tinha bombardeado, e que era vital para os Sul-coreanos. Os reconhecimentos de Engenharia eram dirigidos por quatro oficiais desta Arma da missão americana que ensinavam os processos de preparar destruições e obstruções eficazes. Simultaneamente com estes trabalhos, a Engenharia Sul-coreana preparou as instalações de vários Q. G., reparou estradas, construiu pistas e acabou por ter de combater como infantaria, utilizando as bazookas na luta contra os tanks do adversário.

b) — *Os batalhões de combate da Engenharia nas três primeiras fases.*

Por necessidade as divisões americanas foram lançadas aos poucos na batalha. Não havia inicialmente tropas de Engenharia a não ser os batalhões de combate divisionários. O efectivo esmagador do adversário, que flanqueava posição após posição, obrigou a um importante emprego de destruições com o fim de retardamento.

Infelizmente o verão, que normalmente é chuvoso, foi bastante seco e as destruições das pontes não impediram que os rios, que a seca baixara, fossem transpostos pelo invasor em vaus reforçados.

Os campos de minas provocavam o retardamento, mas não havia nem minas nem pessoal de Engenharia disponível para interdizer todas as estradas principais; deste modo, o inimigo avançando com rapidez e empregando tropas para as quais a morte pouco ou nada significa, forçou americanos e sul-coreanos a defender o perímetro que cobria a testa de desembarque de Pusan e que se estendia de Masan, a Taegu e a Pohangdong.

Nesta frente se travou combate em um de Agosto e durante quarenta e cinco dias prosseguiu violenta batalha, empregando o hábil comandante do exército as suas pequenas reservas para repelir ataque após ataque.

Foi neste período que a estrela da Engenharia brilhou mais fortemente no firmamento da batalha.

A Engenharia perdeu as suas características especiais, tornou-se uma tropa de combate, a reserva final das divisões, que, tendo esgotado as restantes reservas, só dispunham da Engenharia. Esta deixou à retaguarda o seu equipamento de trabalho e lutou ao lado dos Batalhões de Infantaria. Foram-lhes

atribuídos morteiros, bazookas e carros como armamento. Um batalhão de Engenharia com uma companhia de carros teve por missão defender uma frente de 32 km.; uma companhia de Engenharia, reserva desta reserva teve de contra-atacar numa brecha, onde o inimigo entrou sem encontrar oposição séria, carregou à baioneta, desorganizando o inimigo e rompendo através dele. Até os rancheiros deixavam as cozinhas para combaterem.

Dias exaustivos de fadiga e noites esgotantes de vigília se passaram até meados de Setembro, quando se espalhou pelas fileiras que as forças da O. N. U. iam desencadear uma ofensiva geral para destruir o inimigo; mas, à medida que esta data se aproximava, os vermelhos martelavam implacavelmente por toda a parte, num esforço supremo para romperem a frente e avançarem até Pusan.

Davam ordens à Engenharia para aumentar recursos em material para o momento do contra-ataque, mas no entretanto cada frente via a Engenharia a combater denodadamente para anular uma brecha para cuja colmatagem não havia infantaria disponível.

Em 16 de Setembro, um dia após o desembarque do X. C. E. em Inchon, a leste de Seul e muito à retaguarda de frente de combate, o Comandante do 8.º Exército lançou as suas divisões fatigadas contra o inimigo e a Engenharia começou a 3.ª fase de operações.

Durante uma semana travou-se ainda luta furiosa, pois nenhuma divisão vermelha fora retirada da linha para proteger Seul ameaçada. A fadiga das nossas tropas era igualada pela do adversário, mas o desejo de vencer estava do nosso lado e dentro de uma semana o inimigo acabou por ceder.

Foi uma semana de trabalho intenso para a Engenharia de combate. Os campos de minas tiveram de ser limpos, à medida que as tropas avançavam; tiveram de ser improvisadas passagens em vários pontos e o Naktong, rio largo e profundo, teve de ser passado à viva força pelas tropas de assalto.

O Comandante do Exército deu ordem para as tropas avançarem com a maior rapidez, deixando para trás os pontos fortes que pudessem ser ultrapassados, e a Engenharia veio colaborar no ataque e redução destas bolsas de resistência fortemente organizadas, armadas e defendidas.

c) — *A Engenharia na quarta fase da campanha.*

Com as suas posições profundamente ultrapassadas, com as suas comunicações grandemente ameaçadas e com o moral fortemente abatido pela ignorância do que se estava passando ao norte, o inimigo acabou por ceder e as nossas tropas perseguiram-no implacavelmente para o destruir. Entrava-se assim na 4.ª fase da campanha.

A Engenharia do Exército, então um escasso Batalhão de Construção, com algumas unidades de reforço, assumiu a importante tarefa de construção de pontes.

Durante as duas semanas anteriores tinha dirigido o trabalho de numerosa mão de obra coreana na construção de posições defensivas à retaguarda, como medida de segurança contra qualquer retorno ofensivo do inimigo. Derrotado este, segue a caminho do norte ao longo da principal linha de abasteci-

mento, logo após as tropas que o perseguiram e atingiu o rio Naktong, antes do fogo inimigo ter cessado.

A linha de comunicações estava interrompida pela destruição das pontes de estrada e de caminho de ferro; a primeira unidade de Engenharia atravessou o Naktong por uma ponte trilhos (1) com 240 m. de comprimento (Foto n.º 1)

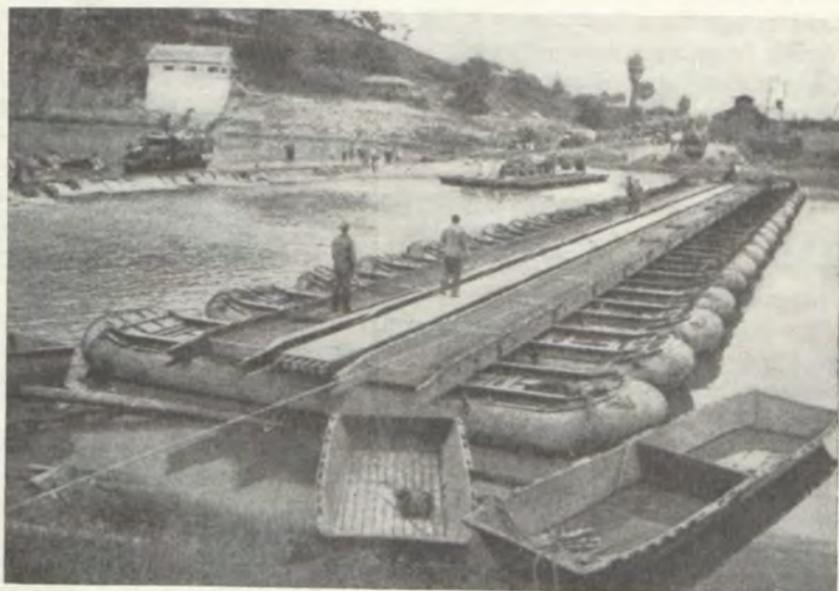


Foto 1

Passagens sobre o Rio Naktong, junto à frente de batalha

Em 1.º plano, uma ponte provisória de estrados metálicos sobre barcos de borracha. Ao fundo, uma ponte de sacos de areia. Entre ambas, uma jangada de apoio à infantaria

que suportou a passagem de carros médios; mas, em breve, essa unidade teve de deslocar-se para o norte, onde era precisa.

O trabalho começou simultaneamente nas pontes de estrada e de caminho de ferro, com maior urgência para as primeiras. Uma brecha de 60 m. de extensão foi anulada pelo emprego de estacarias e outra de 30 m. por um tramo de ponte Bailey tripla simples. Estes trabalhos foram fortemente embaraçados por serem muito curtas as estacas e pelo montão de ferragem torcida oculta no fundo do rio.

(1) Os americanos dão o nome de ponte «treadway» a uma ponte, cujos apoios flutuantes são barcos de borracha, com a força de flutuação de 32 T. e que têm cerca de 9 m. de comprimento e cujo pavimento é constituído por três passadiços, dois laterais, calhas metálicas em U, onde passam os rodados ou as lagartas das viaturas, e um central de madeira para passagem do pessoal. Este pode circular também nas calhas laterais.

Foram depois concentrados os esforços na reparação de uma brecha de 50 m. na ponte de caminho de ferro, com os carris situados a 15 m. acima da água e os restos da ponte entre 4 m. a 6 m. de profundidade. Para execução do trabalho a Engenharia só dispunha de estacas de 9 a 12 m. e a solução do problema não era muito de encorajar. As estacas tiveram de ser acrescentadas e bem contraventadas para servirem de apoio a duas estruturas de madeira com 7^m,2 de altura que suportavam duas fortes vigas I, onde assentavam os carris. Os ferros da parte destruída da ponte tiveram de ser cortados acima da água e destruídos com explosivo na parte submersa.

Este trabalho foi executado com equipamento mecânico. Ao mesmo tempo eram manobrados das margens e de duas jangadas ao meio do rio, quatro vãos que assentaram depois em cavaletes montados nas suas linhas de ligação. O trabalho foi concluído no tempo previsto, 7 dias, e as tropas de Engenharia deslocaram-se para o Norte, ao longo da linha principal de comunicações para Seul.

No entretanto, os 2 Batalhões de Combate de Engenharia atribuídos ao Corpo, com a cooperação da Engenharia Divisionária, reparou pontes de estrada de menores vãos nas estradas para o norte, ou substituiu-as por vãos de sacos de terra a que os correspondentes de guerra se deliciavam em chamar pontes submersas (fig 1).

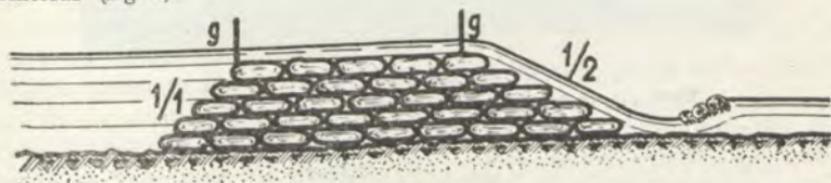


FIG. 1
VAU DE SACOS DE TERRA

g: Prumos de guarda (estacas de ferro de redes) com cordas.

Unidades de transportes, mobilizando os recursos dos caminhos de ferro nacionais coreanos, repararam as vias férreas, reforçaram as pontes avariadas e desobstruíram os túneis. E, mal se reparou a ponte sobre o Naktong, os comboios passaram para o Norte, até ao rio Han, onde tiveram de parar, à vista de Seul, pois as pontes tinham sido também destruídas.

Nesta altura o 8.º Exército forneceu um segundo Batalhão de Construção de Engenharia que se lançou à tarefa de assentar os carris através do rio Han. O tempo urgia e, como os vermelhos tinham iniciado a construção de uma ponte a nível baixo, empregando como pilares diques de sacos de terra numa secção do rio com 6 m. de profundidade, e que abandonaram sem dúvida por causa da grande erosão provocada pelas fortes correntes de maré, esse Batalhão que nesse momento apenas dispunha de estacas curtas reparou uma larga brecha e decidiu aproveitar para apoio os restos dos pilares de sacos (Foto n.º 2).

Reconstrução provisória de uma ponte de caminho de ferro
no Rio Han, Seul-Coreia

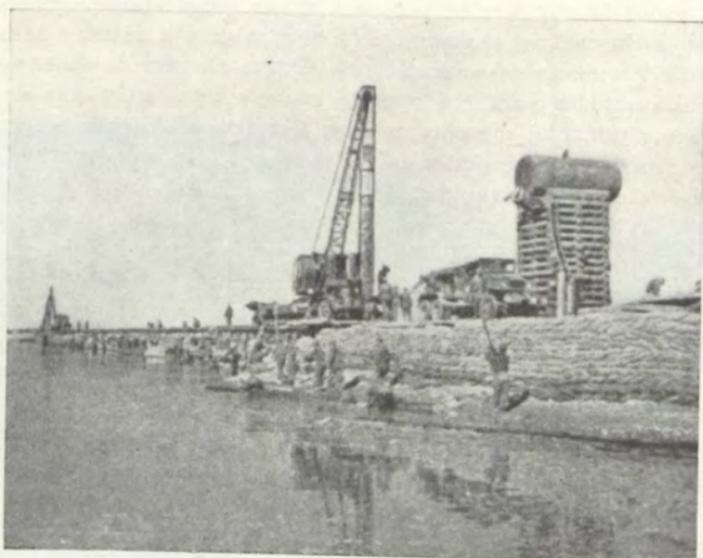


Foto 2

Cravação de estacas e empilhamento de sacos de areia,
para apoio da via

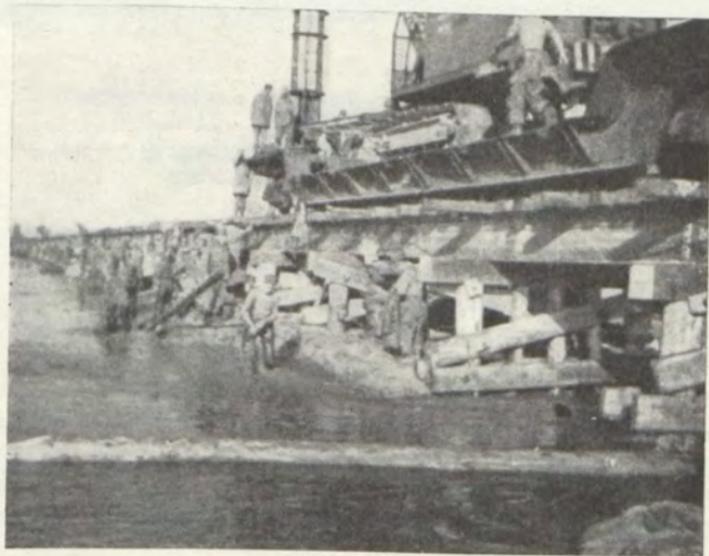


Foto 3

Remoção dos sacos de areia, agora substituídos por estacaria contraventada

Estes pilares constituíam um verdadeiro açude através do rio e os intervalos entre eles funcionavam como se fossem comportas.

Os pilares foram subidos até o nível desejado e reforçados com rede de fios fortes para manter os sacos no seu lugar; uma brecha de 45 m. foi vencida com uma ponte de estacaria para permitir a vação da água do rio (Foto n.º 3). Apesar de todos os cuidados, as águas, caindo em cascata, iam corroendo a base dos pilares. Dia a dia, à medida que a ponte progredia, verificava-se claramente que os remoinhos iam corroendo os pilares e quem estava dirigindo a construção perguntava a si mesmo o que acabaria por suceder.

Dentro de uma semana os carris transpuseram o rio e os comboios rodaram para norte do rio Han, descongestionando o tráfego de abastecimentos. Os pilares de sacos foram gradualmente substituídos por cavaletes e estacadas, sem interferir no tráfego ferroviário.

Concorrentemente como esta, no próximo rio largo a seguir foi montada uma ponte a baixo nível, cerca de 56 km. a norte do rio Han. A brecha a vencer tinha 480 m., com várias centenas de metros cúbicos de aterro nas entradas; a estrutura de madeira progrediu à razão de 36 m. por dia e no fim de dez dias ficou concluído o trabalho e antes que novo Batalhão, passando para a frente, atacasse em cheio a construção de pontes no interior da Coreia do Norte.

d) — *Outras actividades da Engenharia.*

Quem estiver familiarizado com as múltiplas missões atribuídas à Engenharia, reconhecerá que a descrição atrás feita dá uma pálida ideia das actividades desta Arma na Coreia.

A Engenharia na vasta base de Pusan trabalhou afanosamente em muitas construções, instalações de depósitos, etc., assim como sucedeu às unidades de Engenharia que desembarcaram em Inchon.

As Companhias de Engenharia da Aviação (Aviation Engineers) tomaram a seu cargo e com grande sucesso a reparação e a conservação das bases aéreas de importância, na Coreia.

Companhias de terraplenagens, dotadas de camiões basculantes, trabalharam incessantemente para permitirem a circulação nas estradas.

As equipagens de água asseguraram o abastecimento respectivo às tropas e as companhias de parque prestaram a melhor assistência.

A 2.ª Brigada especial de Engenharia muito tem que dizer dos baixios lamacentos, nos desembarques em Inchon.

Algumas poucas Companhias de Pontes realizaram o restante trabalho.

A Companhia de Distribuição POL (Petrol, Oil, Lubrication), construiu os oleodutos para a condução de gasolina e óleos do porto para o campo de aviação.

Por sua vez o Estado Maior da Engenharia no Japão, desde o rompimento das hostilidades, trabalhou longas horas nos planos de emprego da Engenharia e na obtenção de materiais, equipamento e abastecimentos para o apoio das operações na Coreia.

O comentador incauto enganar-se-ia, ao verificar a diversidade e o grande número de missões desempenhadas pela Engenharia, no número de unidades

que as levaram a efeito e que foi muito inferior às que citam os manuais militares.

Quatro factores pesaram fortemente durante a campanha e deram lugar a que isto succedesse:

1.^o — Ao contrário do usual, o tempo esteve muito seco durante os meses de verão e quase completamente seco no outono. Como consequência, numerosas travessias de pequenos cursos de água, que teriam exigido numeroso material de pontes para os nossos transportes pesados, careceram apenas de vaus de sacos de terra, ou de pontões improvisados. As pontes que se construíram foram uma fracção mínima do que haveria a fazer em área idêntica noutro T. O.;

2.^o — As estradas coreanas, ainda que poeirentas até à sufocação, estreitas em grandes extensões e cheias de curvas nas montanhas, tinham sólidas fundações de pedra e de cascalho. Foram alargadas e rectificadas, mas não causaram inquietações sob o ponto de vista de aguentarem os transportes pesados. Mês após mês, elas suportaram o peso brutal dos nossos maiores veículos;

3.^o — A retirada precipitada do inimigo, uma vez vencido, privou-o da vontade ou da possibilidade de operar destruições. Salvo raras excepções, cada ponte a reconstruir fora destruída durante a nossa retirada ou pela nossa Aviação;

4.^o — A existência de uma organização extraordinariamente eficiente, conhecida por Caminhos de Ferro Nacionais Coreanos, que prestou enorme assistência na reparação das linhas férreas e reforçamento das pontes avariadas. Em verdade, o seu método de reforçamento dos apoios punha os cabelos em pé aos engenheiros americanos, mas o caso é que nem uma só das suas estruturas fracamente reparadas caiu.

e) — *Lições da Campanha.*

Na Coreia nenhuma das novas lições foram colhidas, mas muitas que eram antigas foram lembradas e reaprendidas por tropas e oficiais inexperientes. Com a prática e o tempo, a unidade encarregada das pontes de C. F. aprendeu a construí-las rapidamente e daí por diante realizou sempre trabalho excelente na execução e no rendimento.

Os Comandantes de unidades aprenderam novamente que o maior perigo para um projecto advém do esgotamento mental do Comando e dos oficiais. O dormir suficiente é mais necessário ao homem que lubrificantes à máquina. Zelo exagerado por parte de um oficial, encarregado de um grande projecto priva-o de dormir três dias. Uma noite, dificuldades inesperadas surgem diante dele; esgotado física e mentalmente, incapaz de pensar, resolve deitar-se. No dia seguinte, tendo repousado, despertou com a inteligência fresca, achou solução para todas as dificuldades e concluiu, no prazo marcado, um trabalho difícil.

Outra grande lição se reaprendeu, mas duvidamos que ela seja de utilidade em futuras campanhas; é ela que, quando se pense que as nossas forças voltem a progredir em terreno que, tenham de abandonar ao adversário, as destruições das obras de arte devem reduzir-se ao mínimo, um tramo apenas.

Em muitos casos as nossas tropas em retirada fizeram saltar um tramo de ponte de estrada ou de C. F.; o inimigo não fez o menor esforço para a reparar

e sucedeu que vagas de aviões bombardearam e tornaram a bombardear essas pontes de modo que, quando a nossa Engenharia voltou ao local, o tempo, o trabalho e o material necessários para remover os vãos destruídos eram tão importantes, que foi muito mais fácil construir nova ponte.

No entanto, o apoio tático das Forças Aéreas às tropas terrestres foi esplêndido e, se se tornasse necessário escolher, estas aceitariam de preferência a completa destruição de todas as pontes a serem privadas de tal apoio.

Foi verificada também a importância da elaboração de planos antecipados. As unidades inexperientes não têm tempo para fazer planos; só as unidades experimentadas têm sempre tempo para isso.

Da revista «The Military Engineers»

II — A Instrução nas transmissões

A técnica das transmissões é cada vez mais complexa e torna-se um problema bem difícil instruir os recrutas desta Arma, no curto período do serviço militar.

O fim da instrução é obter pessoal especializado para:

— formações de tempo de paz;

— reservas destinadas às unidades e serviços a organizar na mobilização.

Vamos examinar sucintamente os dois aspectos do problema:

A) — *Formações de tempo de paz.*

Em tempo de paz, cada comandante de unidade de transmissões esforça-se por extrair do contingente o pessoal necessário à utilização dos meios de que a unidade dispõe, respeitando as percentagens fixadas para cada especialidade.

No Regimento de Transmissões 41, cujos batalhões estão aquartelados em Fez, Mequinez e Casablanca, a fórmula adoptada na instrução visa a formar o máximo de operadores radiotelegrafistas.

Nas primeiras cinco semanas de instrução, das oito horas diárias de instrução de recrutas, que não sejam analfabetos, duas são destinadas à recepção pelo som, cinco a instrução militar e uma a T. P. F. Além disso há nas camaratas instalações que permitem o treino livre do pessoal fora das horas de instrução.

O pessoal, vigiado de perto pelos instrutores e monitores, é submetido a diversos «tests» e no fim de cada semana procede-se à sua classificação; no fim da quinta semana já o pessoal tem um activo de 40 a 50 horas de recepção pelo som e é então seleccionado.

A Comissão de selecção, presidida pelo Comandante do Regimento e constituída pelo Comandante do Batalhão e pelos oficiais instrutores são apresentados pelos comandantes de secção os recrutas e em face dos elementos de apreção procede-se à constituição dos diferentes pelotões de especialistas:

- 1) — *pelotões regimentais* — alunos graduados de T. S. F. e T. P. F., radiomontadores e teletipistas;
- 2) — *pelotões de batalhão* — operadores de T. S. F. e de T. P. F., montadores, electricistas e condutores auto.

As selecções sucessivas pouco resultado dão e só se verificam alterações em número muito reduzido.

As vantagens e inconvenientes deste sistema de selecção podem resumir-se assim:

a) — *Vantagens* — Nenhum recruta que saiba ler e escrever é eliminado «à priori» do grupo futuro de operadores de T. S. F. *É bem de ver que o recrutamento das transmissões deveria incidir sobre mancebos que possuíssem uma boa instrução geral;*

b) — *Inconvenientes* — É-se tentado a objectar que as 40 a 50 horas de recepção pelo som seriam melhor applicadas em os futuros montadores e mecânicos aprenderem a sua especialidade. Isto é exacto, mas o facto é que ficam, no final da instrução, em boas condições de substituírem os seus camaradas do contingente anterior.

B) — *Reservas para tempo de guerra.*

Podem-se desde logo formular as seguintes perguntas:

a) — Os especialistas formados actualmente correspondem às necessidades das futuras G. U.?

b) — As percentagens adoptadas para as unidades de tempo de paz correspondem às percentagens necessárias para tempo de guerra?

c) — A satisfação das necessidades imediatas não provocaria grandes dissabores, quando fosse preciso tirar, da massa dos reservistas, os especialistas das unidades de tempo de guerra?

d) — Mesmo que estes sejam suficientes, estarão ainda em condições de bem cumprir a sua missão?

Do estudo dos quadros orgânicos de campanha poucos elementos de informação se podem tirar sobre o número de especialistas necessários. Para abrange o problema no seu conjunto, torna-se necessário basear o estudo no número de unidades a mobilizar em caso de conflito; e este problema dos especialistas tem de ser permanentemente revisto, porque novos progressos técnicos arrastam consigo modificações na orgânica e no emprego táctico das unidades.

Os elementos de apreciação actuais fazem prever as percentagens:

- Radiotelegrafistas — 30 a 45%
- Telegrafistas e guarda-fios — 35 a 50%
- Operadores de indicadores — 8 a 12%
- Teletipistas — 4,5 a 5%
- Radiomontadores — 1,5 a 2,5%
- Montadores de T. P. F. — 1 a 1,5%
- Electromecânicos — 1%
- Instalações — 1 a 1,5%

O curto tempo de serviço, se é, em geral, suficiente para as diversas especialidades, põe em equação um problema de difficil solução para os radiotelegrafistas.

Eis o que o autor do artigo preconiza para as diferentes especialidades:

1.^a — *Rádiotelegrafistas* — São necessários alguns anos de prática para que um radiotelegrafista receba 20 grupos por minutos. Dificilmente no fim

da instrução se consegue atingir tal nível e, uma vez licenciados, ao fim de alguns anos de inacção estão incapazes de explorar um posto.

Os que, após a instrução, continuam a praticar (nos C. T. T. ou nas companhias particulares), estão, em geral, perdidos para as formações de campanha. Tem-se, ainda, verificado que um radiotelegrafista, que receba bem, retoma rapidamente o seu valor profissional, após alguns anos de interrupção no serviço.

Para se conseguirem radiotelegrafistas em boas condições, seria necessário formá-los em três períodos:

- a) — seis meses de instrução;
- b) — Três a seis meses de exploração de postos móveis;
- c) — Seis a nove meses de exploração de postos fixos.

2.º — *Telegrafistas e guarda-fios* — Como não é difícil preparar um telegrafista e um guarda-fios, basta formar em cada contingente os indispensáveis para as necessidades de tempo de paz.

3.º — *Operadores de centrais e de indicadores* — A experiência da última guerra demonstrou que o Corpo Feminino de Transmissões esteve à altura da sua missão. Todavia, como levará certo tempo a mobilização deste Corpo, de entrada há que recorrer a pessoal masculino. Portanto há que formá-lo para as necessidades imediatas.

4.º — *Teletipistas* — Há que formá-los com larga visão das necessidades do futuro, pois o rádioteletipo servirá para a exploração de ligações de grande tráfico.

5.º — *Radiomontadores* — As percentagens previstas são manifestamente insuficientes. Não será difícil aumentá-las com radiomontadores civis.

6.º — *Montadores de T. P. F.* — Não há dificuldades na reparação dos aparelhos correntes. As dificuldades começam com o emprego de aparelhos automáticos, cabos transportadores, etc., isto é, material mais complicado que o material rádio. Haverá que recorrer ao pessoal dos C. T. T. e adaptar a instrução dos recrutas desta especialidade, com vista às necessidades futuras.

Da Revista «La Revue de Transmissions»

III — A apreciação da «Situação»

Uma decisão é uma resolução que estabelece as bases de toda a acção. A menos que o chefe actue por instinto, segundo a inspiração do momento, a sua decisão é o resultado de uma escolha feita entre várias soluções possíveis.

Quem diz solução, diz problema; ora, quem põe um problema, procura resolvê-lo. É, pois, muito natural que, em táctica como nas matemáticas, haja quem tenha julgado do seu dever estabelecer uma fórmula que permita resolver os problemas. Esta procura, infrutuosa sem dúvida, mostra, no entanto, a necessidade de simplificação que experimentam todos aqueles que têm de tomar decisões tácticas e estão ainda pouco treinados.

A fórmula, ou melhor o esquema, proposto pelo autor, o major Reisser do Exército Suíço, deve servir de fio condutor para o raciocínio. É fácil de fixar e apresenta grande simplicidade. Eis como as coisas são postas:

1.º — A *missão* é o factor determinante;

2.º — Os factores *meios*, *terreno* e *inimigo* devem ser estudados em função da missão;

3.º — O *terreno* tem uma dupla influência, sobre as nossas próprias possibilidades e sobre as do inimigo;

4.º — As *possibilidades*, tanto as nossas, com as do inimigo, são função do tempo.

Torna-se, todavia, indispensável fazer certas observações:

a) — Foi a influência dupla do terreno que criou o «*slogan*»: «É o terreno que comanda»;

Seria melhor dizer: «O terreno favorece aquele dos dois adversários que melhor o conhece»;

b) — O factor *tempo* não é uma variável, se o chefe pode escolher com inteira liberdade o momento da acção. Neste caso deve formular a seguinte pergunta: «O tempo trabalha para o inimigo ou em meu favor?»

Pelo contrário se o momento de acção for imposto, o factor *tempo* converte-se em simples coeficiente limitativo.

Posto isto, eis o método de raciocínio preconizado pelo autor:

1.º — Fazer uma ideia clara da *missão*, respondendo à pergunta: «De que se trata?»

2.º — Analisar cuidadosamente o *terreno* em função da missão e da dupla influência, sobre amigo e inimigo.

3.º — Determinar as *possibilidades próprias*, respondendo à pergunta: «Neste terreno e com o meios de que disponho, como posso cumprir a missão?»

4.º — Avaliar as *possibilidades do adversário*, respondendo à pergunta: «Neste mesmo terreno e com os meios de que parece dispor, como pode o inimigo opor-se ao cumprimento da minha missão?»

5.º — Analisar cada uma das possibilidades próprias em função das do inimigo para determinar as vantagens de cada uma delas. Se o inimigo tem, manifestamente, a iniciativa das operações, pode ser preferível fazer o inverso e analisar as possibilidades do inimigo em função das nossas próprias possibilidades.

6.º — Comparar as possibilidades próprias entre si para determinar aquela que parece oferecer maior probabilidade de sucesso.

Procedendo desta forma, nada mais faz que aplicar a recomendação de Vegécio: «Aquele que julga sensatamente das suas forças e das do inimigo, raras vezes é batido».

A decisão deve ser tomada com a intenção firme de ditár a lei ao adversário, isto é, de impor-lhe a vontade. É muito importante fixar bem isto, pois que toda a contra-ordem não só prejudica a confiança no chefe, como ocasiona perdas de tempo consideráveis. Reserva-se, todavia, o caso em que se verifique que a apreciação da «*Situação*» foi feita sobre bases completamente falsas.

ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ENGENHARIA

F. MOREIRA DE SÁ

ENGENHEIRO (E. E.)

Rua de Sto. António, 150 — **PORTO**

Estudo, Projectos e Execução
de toda a espécie de obras de
ENGENHARIA E ARQUITECTURA

Especialidade em Estruturas de
B E T ã O A R M A D O

CONSTRUTOR DE:

«**Palácio Atlântico**»

na Praça D. João I



«Torre - Depósito»

no Quartel do R. I. 6



Edifício com Cave-Garagem e 14 pavimentos sobrepostos

**PAPELARIA FERNANDES
FERNANDES & C. A L. D A**

13, Largo do Rato, 13-B — LISBOA — 145, Rua do Ouro, 149
Telef. 6 1116 Telef. 28361

Fornecimento de todos os artigos de expediente e impressos militares

MATERIAL PARA DESENHO

Papéis vegetais, contínuos, Milimétricos, Osalid, etc.

Sempre aos melhores preços do mercado — Seção de Livraria



A beleza da reprodução litográfica

depende, em grande parte, da intensidade das variantes conseguidas dentro de cada cor. Essas gravações são obtidas com o emprego de “redes” mais ou menos fechadas aplicadas pelos litógrafos-cromistas com longa prática e grande somatório de conhecimentos como os de

BERTRAND (IRMÃOS), L.^{DA}

T. DA CONDESSA DO RIO, 7 - TELEF. P. B. X. 21227-21368-32574 - LISBOA

Do Estrangeiro

(De 1 de Junho a 31 de Julho)

Por H. S.

Nações ocidentais

Foi entregue a Eisenhower pelo Governo Francês o novo Q. G. Muito se tem trabalhado e é necessário continuar a trabalhar com afinco e sem desfalecimento para organizar uma força com efectivos suficientes para resistir a um ataque provindo do leste.

Que têm as nações ocidentais para se oporem às 180 ou 200 divisões russas? Agora muito pouco e daqui a um ano umas 40 divisões, 20 francesas, 4 britânicas, 6 belgo-holandesas, 8 americanas e 2 canadianas. Tais efectivos são nitidamente insuficientes; há necessidade, de entrada, de um mínimo de 60 divisões. As 20 que faltam há que ir buscá-las à Espanha e à Alemanha ocidental.

É, por isso, que Marshall, Bradley e Acheson estão constantemente a bater a tecla da admissão da Espanha, do rearmamento da Alemanha ocidental e do reforçamento do Pacto do Atlântico com a entrada nele da Grécia e da Turquia, sentinelas avançadas do flanco sul da Europa.

Continua, porém, a incompreensão britânica contra a admissão da Espanha e o temor da França contra uma Alemanha rearmada. A França parece recear mais dez ou doze divisões alemãs, ainda em concepção, do que 180 ou 200 divisões soviéticas existentes.

Entretanto os aliados vão pouco a pouco reforçando as suas forças de terra mar e ar, na Europa. Até o fim do corrente ano deverão chegar mais quatro divisões americanas; os efectivos ingleses na Alemanha ocidental vão ser aumentados; vão ser enviadas esquadrilhas da caça canadianas para Inglaterra, onde em Dezembro reabre a base aero-naval de Machrihanish, na Escócia. Livorno vai tornar-se o centro de desembarque do material americano na Itália. A 6.^a esquadra Americana do Mediterrâneo foi posta à disposição de Eisenhower para apoiar o flanco meridional da defesa da Europa; compreende desde já 2 cruzadores pesados, 2 porta-aviões, 13 contra-torpedeiros e 53 barcos auxiliares.

Durante as suas visitas à Europa, os generais Bradley, Collins e Vandenberg afirmaram que as Forças Aéreas Americanas atacariam encarniçadamente se a Europa fosse invadida.

Os E. U. têm em armas mais 1.841.000 que no ano findo. Foi assinada a nova lei do serviço militar dos E. U. que permite a incorporação de mancebos com dezoito anos e meio de idade. A aviação americana está a ser reforçada com grupos de bombardeamento estratégico e elaborou o plano de estabelecimento de quarenta bases aéreas fora dos Estados Unidos. A produção ame-

ricana de aviões é sete vezes maior do que há um ano. Marshall declarou à Comissão de Negócios Estrangeiros do Senado que até fins de 1952 haverá 600.000 soldados americanos na Europa, dos quais 60.000 da Aviação e que os aliados deverão ter em armas 2.500.000 homens. A contribuição pessoal americana é necessária, porque a Europa não pode defrontar sôzinha a ameaça comunista.

O general Omar Bradley declarou que as fronteiras defensivas dos E. U. a leste continuam no coração da Europa e que o Próxímo Oriente, a África do Norte, a Ásia e a América latina são vitais para a paz do Mundo.

Hervé Alphanth, representante da França na Comissão Permanente dos suplentes do P. A., afirmou também que a defesa do ocidente deve ser posta o mais a leste possível na Europa.

O escritor militar Miksche disse ainda que Gibraltar e Suez são os dois pontos que o Ocidente deve procurar proteger e em que deve concentrar a sua maior atenção. Gibraltar defende-se no Elba, no Reno e nos Pirinéus; Suez na Pérsia, na Turquia e na Mesopotâmia.

É interessante focar como concordam, nas suas linhas gerais, estas três opiniões de americanos e europeus, de civis e de militares.

Em Marrocos estão em construção cinco grandes bases aéreas. O Q. G. da 5.^a Divisão Americana de Bombardeamento é em Rabat. Dispõe de superfortalezas B-29 e de caças de jacto Thunder F-84. A principal base fica em Nouasseur a 30 quilómetros de Casa Branca.

Para discutir a defesa do continente africano contra a agressão vai realizar-se em Pretória uma conferência, para a qual a Grã-Bretanha e a África do Sul vão convidar a Bélgica, o Egipto, a Espanha, Portugal, a França, a Libéria, a Etiópia e o Sudão.

* * *

No capítulo eleições, comunistas e socialistas vão perdendo mandatos.

Assim, na Itália, o partido democrata cristão ganhou as eleições na maioria das províncias em que elas se realizaram, perdendo os comunistas numerosos lugares.

Na Finlândia, o partido agrário pró-soviético sofreu forte revés nas eleições, perdendo 60% dos deputados.

Na Inglaterra os conservadores ganharam muitos lugares aos trabalhistas nas eleições municipais.

Na Grécia a demissão do General Papagos levantou forte celeuma, a ponto de provocar a intervenção do embaixador dos E. U.

Na Bélgica o Rei Leopoldo abdicou em seu filho, o príncipe Balduino, em 16 de Julho. O jovem rei, ao iniciar o seu discurso na posse, afirmou ao Parlamento: «Coloco-me inteiramente ao serviço da Nação».

O General Popovich, chefe do estado maior de Tito, está nos E. U. procurando obter armamento para modernizar o exército jugoslavo.

Foi preso o ministro adjunto das Finanças da Jugoslávia por actividades a favor do Cominforme.

Vladimir Dedijer, secretário da política externa da Jugoslávia afirmou que a Bulgária, a Hungria e a Roménia têm 800.000 homens em armas, o triplo dos efectivos autorizados pelos tratados de paz, o que constitui grande ameaça para a paz.

Foi identificada na fronteira uma divisão búlgara armada totalmente com material soviético.

O General Gallarza, ministro do ar espanhol visitou os E. U. Esta visita deve ter tido ligação com a visita do almirante americano Sherman a Espanha, onde conferenciou com o Generalíssimo Franco, diz-se que sobre o concessão de 3 bases navais, Cadiz, Cartagena e Baleares, e 5 bases aéreas. Com uma visão mais realista da situação, os americanos entendem que não se pode pôr de parte, na Defesa da Europa, o grande potencial militar da Espanha e a sua esplêndida situação estratégica.

Sherman seguiu de Espanha para Paris e Londres, decerto para fazer virar o ponto de vista americano e procurar vencer a relutância britânica e francesa à admissão da Espanha no P. A. De Londres seguiu para Nápoles, onde faleceu súbitamente.

Os E. U., se não conseguirem demover da sua atitude a Inglaterra e a França, pensam em estabelecer um acordo bilateral de defesa com a Espanha.

O governo espanhol foi remodelado. Um dos pontos do programa governamental consiste na intensificação das relações com Portugal, com os Estados americanos e os Estados Árabes.

* * *

A três dias de distância faleceram o vencido e o vencedor de Verdun. O Kronprinz Frederico Guilherme de Hohenzollern faleceu na Alemanha em 20 de Julho. Comandante de divisão no início da 1.^a Guerra Mundial, dirigiu o ataque alemão a Verdun em Fevereiro de 1916.

Pétain comandava o exército francês que defendia a região de Verdun; tomou medidas para sustar o ataque e tempos depois contra-atacou e levou de vencida o grupo de Exércitos do Kronprinz. Marechal de França, após a 1.^a Guerra Mundial, quiz o destino que assistisse à derrota da França na 2.^a Guerra Mundial, em 1940. Chefe do Governo e do Estado foi forçado a pedir o armistício.

Serviu a França na 1.^a Guerra Mundial como um grande chefe militar e serviu-a como seu chefe político na 2.^a

Acusado de colaboracionismo foi julgado e condenado à morte. De Gaulle comutou-lhe a pena em prisão perpétua. Foi na ilha de Yeu, seu lugar de exílio e de prisão que faleceu em 23 de Julho este grande chefe francês.

Médio Oriente

O mundo árabe anda muito agitado. O Egito exige maior participação nos lucros da exploração do Canal do Suez. Israel diz que o Egito com a sua actuação põe em perigo a paz no Próximo Oriente. Na Etiópia foi descoberta uma conspiração contra o Negus, em que entrava um ministro de estado.

Foi assassinado em 21 de Julho na Mesquita de Omar, em Jerusalém, o rei Abdulla da Transjordânia. Governou este país durante quarenta e oito anos. Grande amigo dos ingleses, revoltou-se contra os turcos na 1.^a Guerra Mundial. Era dos chefes árabes o elemento mais ponderado e de maior visão política. Procurava unir o seu país à Síria e ao Irak, constituindo assim um grande estado árabe. Era mal visto pela liga árabe, a que presidia o Grande Mufti de Jerusalém, inimigo declarado dos ingleses, pelo que é de aceitar que fosse um partidário do Mufti o assassino.

Com o desaparecimento do rei Abdulla perdem os ocidentais um amigo dedicado.

* * *

Continua a guerra do petróleo na Pérsia, com tendência, ao que nos parece, para uma solução favorável aos países ocidentais.

O primeiro ministro persa está decidido a levar para a frente a nacionalização dos petróleos para assim acudir à grave situação económica do seu país.

As negociações com os ingleses fracassaram devido a estes não aceitarem ceder ao governo Persa a percentagem de 75% dos lucros.

Os ingleses enviaram, por causa das desordens em Abadã, tropas para a ilha de Chipre, um cruzador para o Chat-el-Arab para protecção dos subditos britânicos e determinaram a prevenção das forças de defesa do Canal de Suez e das bases da R. A. F. do Próximo Oriente.

Com receio da intervenção da Rússia, o presidente Truman enviou um delegado seu, Averell Harriman para procurar solucionar as divergências anglo-persas. Harriman chegou a Teerão em 16 de Julho, conferenciou várias vezes com o primeiro ministro persa e dez dias depois seguiu para Londres para conferenciar com o governo inglês.

* * *

Os Estados Unidos celebraram um acordo de defesa com a Arábia Saudita e outro ainda para a utilização, pelas suas Forças Aéreas, da base de Kharban.

Extremo Oriente

Em princípios de Junho as forças da O. N. U. atingiram, na Coreia, o reservatório de Hwachon e, dias depois ocuparam o triângulo estratégico Chorvon-Kumwha-Piongyang.

A resistência comunista não era muito forte, devido certamente às grandes perdas sofridas. Só na segunda quinzena de Maio os chineses perderam para cima de 100.000 homens e abundante material de guerra de fabrico russo.

Segundo o departamento da defesa E. U. as perdas totais de chineses e norte-coreanos atingem mais de 1.100.000 homens.

Em 23 de Junho, o delegado russo à O. N. U. declarou que o problema da Coreia podia ser solucionado, retirando cada um dos beligerantes para a retaguarda do paralelo 38°. Em 29 desse mesmo mês Gromiko apresentava ao embaixador americano em Moscovo propostas para a abertura de negociações de paz na Coreia.

Em face disto, o Comandante Geral Americano no Extremo Oriente propôs o encontro de delegados sino-coreanos e da O. N. U. ao largo de Wousan; os comunistas não aceitaram este local e propuseram a cidade de Kaesong a 3 km. do paralelo 38°.

As negociações iniciaram-se em 10 de Julho e ao encerrar esta notícia prosseguem, tendo havido duas interrupções, a primeira devida ao facto de os comunistas não permitirem de entrada que os jornalistas assistissem às conversações e a segunda devida às divergências sobre o momento da retirada das tropas estrangeiras da Coreia.

São delegados à conferência de Kaesong, por parte dos aliados: o Vice-almirante Turner Joy que preside, o General Craigie das F. A. americanas, o General Rodes do 8.º Exército, o Contra-almirante Burke da Marinha e o General sul-coreano Paik Sun Yu-Yup; e por parte dos comunistas, os Generais norte-coreanos Namil-nan e Lee Song Cho e chineses Tung-Hua e Hiseh Fang.

A agenda dos trabalhos, ao que consta, compreende:

- 1.º — A delimitação da linha provisória da cessação das hostilidades;
- 2.º — A fixação da zona tampão de cada lado dessa linha;
- 3.º — A determinação da zona costeira neutra, correspondente, em princípio, ao limite das águas territoriais;
- 4.º — O exercício do direito de fiscalização destinado a impedir ambas as partes de receberem reforços ou concentrarem tropas.

Não obstante a conferência prosseguem as hostilidades em terra a um ritmo lento e a aviação aliada continua a bombardear os aerodromos e as vias de comunicação dos comunistas que têm na Coreia do Norte para cima de 650.000 homens.

A Manchúria, a China e a Rússia têm uma desenvolvida rede de aeroportos em volta da Coreia. Harbin tem quatro, Hantung e Sinuiju na foz do rio Yalu tem dois.

Changchun, Mutankiang, Linkow, Tungliao e Kailu são cidades manchus com aeroportos a menos de 800 quilómetros do paralelo 38°. Para o interior há mais as bases aéreas de Hanshan, Chengteh e Chifeng.

Na península de Liaotung a 450 quilómetros de Seul há os aeroportos militares russos de Dairen e de Porto-Arthur. A própria Rússia tem uma cadeia de pelo menos dez aeroportos desde Chita a Vladivostock, que a 160

quilómetros da fronteira coreana dispõe de hangares e oficinas subterrâneas nas colinas que os cercam.

* * *

Continua o desasossego na Ásia.

Na China há perseguições religiosas; o Paquistão queixa-se de incursões afgãs no Beluquistão; nas Filipinas foi descoberta uma conspiração comunista para matar o Chefe do Estado, alguns ministros e os juizes que julgaram e condenaram os comunistas.

Na Indochina deram-se incursões de guerrilheiros e violentos combates na região de Tanhoi. Os rebeldes comunistas foram batidos com perdas muito elevadas, mais de 30% dos seus efectivos.

No Sião em 30 de Junho a marinha revoltou-se contra o Governo prendendo o primeiro ministro, o marechal Songrom. Forças do exército, da aviação e da policia atacaram os revoltosos, que, três dias depois, se rendiam, restituindo à liberdade o chefe do governo.

A ilha Formosa tem grande importância estratégica para a defesa dos E. U. A. A América concedeu um crédito de 20 milhões de dólares para modernizar o equipamento das forças nacionalistas chinesas.

Em 14 de Julho foi assinado o Pacto do Pacífico, em que intervieram os E. U. A., a Austrália e a Nova Zelândia.

Estas nações obrigam-se a:

- 1.º — Resolverem por meios pacíficos quaisquer divergências internacionais;
- 2.º — Actuarem individualmente e em conjunto para aumentarem a capacidade de resistência contra qualquer agressor;
- 3.º — Consultarem-se sempre que qualquer dos signatários entender que corre perigo a integridade territorial ou a independência de qualquer deles;
- 4.º — Considerarem que um ataque a qualquer dos membros do pacto representa ameaça para a paz e segurança do Pacífico;
- 5.º — Que o tratado não afecta os direitos e obrigações impostas a cada um dos signatários pela Carta das Nações Unidas;
- 6.º — Organizarem um conselho, constituído pelos ministros dos negócios estrangeiros dos países signatários ou pelos seus suplentes.

Prosseguem as negociações para a celebração do tratado de paz com o Japão.

Foster Dulles conferenciou com os governos francês e inglês, para o que se deslocou à Europa. A Rússia, como de costume faz oposição.

Foster Dulles afirma que os objectivos russos são o Japão e a Alemanha. Sem um destes países não pode fazer uma guerra prolongada; se o Kremlin se apoderasse destes países, chegaria à conclusão de que estaria em condições de iniciar, com êxito, uma nova guerra mundial.

Segundo o tratado, o Japão perde a ilha Formosa, as ilhas dos Pescadores, as Kurilas, a parte sul da Sacalina e os territórios do Pacífico em regime de mandato. Todas as forças de ocupação serão retiradas, mas prevê-se que, por acordos bilaterais, os E. U. A. continuem a manter algumas forças no Japão. A China não assina o tratado, para se evitarem divergências entre os E. U. e a Inglaterra.

O tratado de paz será assinado em S. Francisco.

Rússia e países satélites

Continua a Rússia a ser o grande e único obstáculo contra uma verdadeira paz, procurando por todos os modos dividir as nações e aproveitar as dissensões internas para as minar pela intervenção dos seus agentes secretos e dos seus apaniguados.

Falhou, após cerca de oitenta reuniões, a conferência de Paris e opõe-se à reunião dos ministros dos estrangeiros dos 4 Grandes, sob o fundamento de que os suplentes não tinham chegado a acordo sobre a organização da agenda de trabalhos.

A sua política é uma política de mentira, de obstrucionismo e de desrespeito pelo contratado.

Como o Kremlin se recusa a tratar do pagamento do material que lhe foi fornecido pela América durante a última guerra mundial e que importa em onze bilhões de dólares, os E. U. vão denunciar os tratados de comércio com a Rússia e os seus satélites.

Novas dificuldades e novas exigências estão os Russos fazendo ao comércio das zonas ocidentais de Berlim com a Alemanha Ocidental, o que obrigou os aliados ocidentais ao estabelecimento de nova ponte aérea.

A fuga de dois funcionários diplomáticos britânicos e o seu ulterior desaparecimento demonstram mais uma vez o perigo que há em ter em lugares de importância funcionários que pertençam ao partido comunista.

Entretanto a Rússia continua a armar-se. O chanceler Adenauer afirma que, se o Kremlin conseguisse neutralizar a Alemanha, a U. R. S. S. tornar-se-ia um adversário extremamente perigoso.

O general Weigand escreveu na imprensa francesa que os Russos possuem um bloco de 150 a 180 divisões, com 25.000 carros e cerca de 20.000 aviões, e dispõe da mais numerosa frota submarina do mundo. Segundo o Sub-Secretário da Guerra da Inglaterra, Woodrow Wyatt, as forças soviéticas atingem mesmo 215 divisões, com 22 em pé de guerra.

Só na Alemanha Oriental eles mantêm 30 divisões, das quais 20 blindadas com 5.000 carros; os estados satélites dispõem de 60 a 70 divisões.

A aviação russa está dividida em quatro Forças Aéreas:

1.^a — Aviação de caça;

2.^a — Aviação táctica;

3.^a — Aviação de bombardeamento estratégico dependente da marinha;

4.^a — Aviação de bombardeamento a longa distância.

A unidade base é o regimento com 30 a 40 aviões; três a quatro regimentos formam uma divisão aérea; um Exército do Ar é formado por várias divisões e compreende 400 aviões de reacção, 400 caças-bombardeiros mais antigos, 200 bombardeiros médios e 200 aviões de transporte e de ligação.

Os Russos ligam grande importância à rota de bombardeamento pelo polo ártico, pelo que têm para esse fim uma divisão aérea de bombardeamento a longa distância treinada para operar no Ártico.

O esforço actual da indústria aeronáutica russa está concentrado no fabrico de aviões de reacção Mig 15, que têm sido utilizados na Coreia, no dos do tipo Lavochkin e no de bimotores de grande velocidade, réplica ao Canberra inglês.

Não obstante o progresso constante do seu armamento e do seu potencial bélico, a Rússia desde 1946 tem sofrido várias derrotas no campo internacional:

- 1.^a — A tentativa sem resultado para destruir a Grécia livre;
- 2.^a — Os esforços em vão para evitar o plano Marshall;
- 3.^a — A série inútil de ataques ao Pacto do Atlântico, incluindo intimidações a alguns estados, sem conseguir impedir que o Pacto entrasse em vigor;
- 4.^a — Os resultados inesperados que sobre o ponto de rearmamento produziu a dúbia política soviética;
- 5.^a — A derrota político-militar na Coreia;
- 6.^a — A organização da segurança colectiva das nações ocidentais dentro e fora da O. N. U., em face dos ataques provocados pelos Russos.

* * *

Continuam a concentrar-se tropas romenas e búlgaras na fronteira jugoslava.

A onda de perseguição nos países satélites a quem não professar a fé comunista prossegue sempre. Da Polónia fogem cidadãos polacos que querem abandonar o paraíso soviético; em Praga é condenado o correspondente da United Press, William Oatis, o que levantou protestos em Washington. Na Hungria são deportadas, de Budapeste para próximo da fronteira eslovaca, cerca de 10.000 famílias de pequenos proprietários, professores, funcionários e oficiais, sendo forçadas a seguir em 24 a 48 horas, abandonando tudo o que lhes pertence e sendo as suas habitações entregues a operários comunistas. Os deportados são obrigados a executar trabalhos pesados. Vários padres católicos e o arcebispo húngaro Grosz foram condenados a vários anos de prisão por «actividades contra o povo». E para rematar foram expulsos vários diplomatas americanos, o que obrigou os E. U. a usarem de represálias idênticas.

Novas armas — Novos equipamentos

A Engenharia americana está a ser dotada de equipamento pesado que possa ser aerotransportado. Os estudos foram realizados no Laboratório de Pesquisas da Escola Prática de Engenharia, em Fort-Belvoir, no estado de Virginia.

Tractores, dozers, guindastes, niveladoras, pás mecânicas, escarificadores e serras mecânicas com pesos não excedendo 7 T., foram estudados, projectados e mandados executar. Dispõe, assim, de material que, não obstante a sua robustez e duração serem inferiores às dos modelos correntes, lhe será de grande utilidade para a execução de trabalho técnico.

Os camiões carregam 1,5 m³; as pás têm a capacidade de 0,3 m³; as niveladoras, operadas hidráulicamente pesam 4 T. e as de 3,5 m³ cerca de 2 T.; as motoniveladoras atingem o peso de 6 T.

O Exército americano dispõe de um detector de minas aperfeiçoado que funciona quer em terra, quer debaixo de água. Deste modo podem ser localizadas minas enterradas em terrenos de qualquer natureza e, actuando dentro de água, ser eficazmente realizada a limpeza das praias.

A Engenharia americana aperfeiçoou e possui actualmente um depósito desmontável para gasolina com a capacidade de 38.000 l. O depósito, construído de borracha sintética Buna e reforçado com tecido de nylon, é transportado dentro de uma caixa metálica e desenrola-se depois como um tapete.

Pode ser largamente utilizado nas zonas da frente, nos postos de abastecimento de combustível, ao longo dos oleodutos, e em operações de desembarque.

A bomba incendiária Napalm foi aperfeiçoada no Japão com vista ao seu emprego na Coreia. A nova bomba tem apenas a capacidade de 340 l., em lugar de 455 l. que possuía a anterior.

O Exército americano mandou construir numerosos helicópteros tipo Hiller-H-23A, para evacuação de feridos. Estes novos aparelhos podem transportar duas cabinas-macas, adaptadas de cada lado da fuselagem, e serão utilizados para a evacuação de feridos, transporte de pessoal do Serviço de Saúde e envio de socorros médicos em ocasiões de emergência.

O Exército está organizando Companhias de Transporte Aéreo, equipadas com helicópteros. Cada Companhia dispõe de 28 unidades, sendo duas delas destinadas para comando e reconhecimento.

Estão sendo produzidas nos E. U. bombas atômicas em escala industrial. Trabalha-se em ogivas atômicas, possuindo os americanos já granadas atômicas e armas atômicas para emprego tático.

Está em estudos um submarino de propulsão nuclear.

A recente explosão atômica, em princípios de Junho, em Eniwetock foi cinco vezes mais violenta do que as anteriores.

Na Inglaterra está a ser submetido a provas, um avião de caça a jacto, anfíbio. Durante as operações no Pacífico, na 2.^a Guerra Mundial, verificou-se a necessidade da existência de aviões anfíbios.

Bibliografia

Por A. V.

REVISTAS

Do ar — N.ºs 151-152, Maio-Junho de 1951

A candidatura do General Craveiro Lopes à chefia do Estado . Algumas notas biográficas do General Craveiro Lopes . A aviação e a Mocidade Portuguesa . Voo transónico e supersónico . O efeito das tempestades no voo dos aviões . Propulsão por jacto — Simples noções gerais . Medicina aeronáutica . Deriva . Voando.

De Infantaria — N.ºs 53-54, Maio-Junho de 1951

Um prefácio — Um livro . A Semana do Ultramar . Pela E. P. I. — Homenagem à memória do General Casimiro Telles . Portugal, Império Ultramarino, é obra de soldados . Ética militar — A educação moral do soldado . Temas aeronáuticos . Canhões de Infantaria . Noções elementares, de técnica de instrução . O que é o Pentágono . Notas soltas . Intercâmbio desportivo . Curiosidades . Ensinamentos do Mundo em Guerra . O que decidiu os E. II. a lutarem na Coreia — O que esconde a União Soviética . Bibliografia.

De Artilharia — N.º 311, Maio de 1951

Inteiramente dedicado à memória do General Eduardo da Costa Ferreira, que faleceu em 27 de Janeiro de 1951, sendo Director da Arma de Artilharia.

Militar — N.º 5, Maio de 1951

Tancredo Octávio Faria de Moraes . A evolução, no tempo, da coordenação das forças militares . Páginas Gráficas . Do Estrangeiro . A Europa e as suas fronteiras . Eutanásia e suas relações com a jurisprudência médica . De algumas Revistas . Tendências tácticas soviéticas . Crónicas . Bibliografia.

— N.º 6, Junho de 1951

Serviço de material . Página gráfica . Do estrangeiro . Resenha da imprensa periódica militar portuguesa . Notícias militares mundiais . Viagem de estudo pela Europa . Propaganda moral de defesa nacional . De algumas Revistas . Crónica militar . Bibliografia.

22.º ANO

NÚMERO 4

REVISTA
DE
ENGENHARIA MILITAR

FUNDADA EM 1896
2.ª ÉPOCA - 1951

PUBLICAÇÃO TRIMESTRAL

Outubro, Novembro e Dezembro
DE
1951



“UBIQUE”

SEDE
DIRECÇÃO DA ARMA DE ENGENHARIA
CAMPO DE S.ª CLARA
TEL. 2 0587
L I S B O A

REVISTA DE ENGENHARIA MILITAR

Sede: Direcção da Arma de Engenharia

2.^a ÉPOCA - 1951

Assinatura anual 48\$00

Comissão Executiva

Presidente:

Brigadeiro Hermínio José de Sousa Serrano

Vice-Presidente:

Cor. tir. Virgílio César Antunes de Lemos

Vogais:

<i>Coronel</i>	António de Matos Maia	Comt. do R. E. 1
<i>Ten. Cor.</i>	Artur Quintino Rogado	Dir. do I. P. P. E.
»	José Caetano Vieira Lisboa	na E. P. E.
»	António José Martins Leitão	no C. E. M.
<i>Major</i>	Luís Maria Bastos de Carvalho	no C. M.
»	Albano Moreira de Almeida	no R. E. 2
»	João Paulo James Galhardo	na E. E.
<i>Capitão</i>	Adriano Vieira C. dos Santos Macedo	nas O. G. M. E.
»	Rogério H. Alves Machado de Sousa	no B. C. F.
»	Ernesto A. Ferreira de Almeida Freire	no G. C. T. A.
<i>Tenente</i>	Bernardino Pires Pombo	no B. T.

Secretário:

Major Albino Augusto de Macedo Vendeirinho

Distribuição das Secções

- a) *Sapadores* *Cor.* Eduardo Pires
- b) *Transmissões*. *Cor.* Flávio José Álvares dos Santos
- c) *Caminhos de Ferro*. *Brig.* Frederico M. de M. Vilas Boas Vilar
- d) *Serviço Automóvel*. *Brig.* Arménio Leal Gonsalves
- e) *Estudos Táticos*. *Cor.* António de Matos Maia
- f) *Obras Militares*. *Maj.* Luís Vitória de França e Sousa
- g) *Diversos*. *Cor. tir.* Virgílio César Antunes de Lemos
- h) *Revista das Revistas* *Brig.* Hermínio José de Sousa Serrano
- i) *Bibliografia* *Maj.* Albino A. de Macedo Vendeirinho

REVISTA
DE
ENGENHARIA MILITAR

FUNDADA EM 1896

2.^a ÉPOCA - 1951

ANO 22.^o - N.^o 4

Outubro, Novembro e Dezembro
1951

SUMÁRIO

Breves notas sobre uma missão a Espanha	297
— pelo General João Alegria dos Santos Calado	
A Engenharia na Batalha moderna	307
— pelo Brigadeiro Hermínio José de Sousa Serrano	
A Contra-Ligação	319
— pelo Major João Paulo James Galhardo	
A Companhia mista de transmissões expedicionária a Timor — 1944-46.	329
— pelo Maj. Cav., Luís Alberto Filipe Rodrigues	
Pré-selecção de condutores de viaturas automóveis	337
— pelo Capitão Ernesto de Almeida Freire	
A Escola de pontes na R. C. S. M. E.	349
— pelo Cap. João Câncio da Silva Escudeiro	
Os prolegómenos da «I S. T. M.»	355
— pelo Coronel João Craveiro Lopes de Oliveira	
Boletim da Engenharia	361
De há 50 anos	371
Revista das Revistas	373
Do Estrangeiro	389
Bibliografia	407

As doutrinas expostas são da responsabilidade exclusiva dos autores

BREVES NOTAS
SOBRE
Uma missão a Espanha

Pelo General SANTOS CALADO

A habitual viagem de História e Estratégia, no nosso País, incluída no programa do Curso de Altos Comandos do I. A. E. M. foi, neste ano de 1950-51, substituída por uma missão a Espanha, no período de 2 a 16 de Maio, com a finalidade de:

a) — Assistir, na Escola Especial de Jaca, a processos de Guerra de montanha, ali ensinados;

b) — Conhecer o sector ocidental da frente defensiva dos Pirineus sob o ponto de vista geral e sob o ponto de vista especial das suas principais linhas de penetração, regiões propícias para a sua barragem e organizações defensivas que as consolidam;

c) — Conhecer a linha natural de marcha sobre o nosso País por Burgoz e Salamanca, visando os objectivos Lisboa e Porto, compreendendo as possibilidades de trânsito, o rendimento das respectivas comunicações (estradas, pontes, caminhos de ferro, linhas telegráficas), as zonas de possível barragem dessas comunicações, objectivos próximos passivos de bombardeamento aéreo, zonas de aterragem de paraquedistas, possibilidades de acantonamento e de reparação de materiais.

O programa da missão tinha sido organizado pelas autoridades militares espanholas para o período desde a nossa chegada a Madrid na manhã de 3, até à chegada a Vitória na tarde de 11 e compreendia as questões indicadas nas alíneas a) e b).

Visitas de carácter turístico e cultural integradas nesse programa, reunindo ao útil o agradável, concorreram grandemente para a esplêndida impressão que em todos ficou dessa missão; a incedível gentileza das autoridades espanholas com quem tivemos contacto, a boa camaradagem dos oficiais que nos acompanharam na missão e daqueles que nos recebiam por onde passávamos, completaram o conjunto das condições. não só para uma grata recordação dos dias passados em Espanha, como também para estreitar uma união cuja necessidade cada vez mais

se afirma nos tempos turbulentos que correm e que é, felizmente, bem compreendida pelos dois Países como um imperativo «sine qua non» para a defesa duma civilização que ambos temos mantido através dos séculos, depois de a termos espalhado através do mundo.

Aqui registamos a nossa gratidão pelas atenções recebidas, pela boa vontade havida em proporcionar-nos o máximo de comodidades e em tornar a missão agradável, o que tudo foi conseguido com pleno êxito.

Também queremos deixar expressa a nossa admiração pelas magníficas possibilidades do Exército Espanhol, traduzidas pela competência dos seus quadros, pelo seu espírito decidido, disciplina e elevado moral, a avaliar por quanto vimos e ouvimos.

Pena foi que o tempo, quase permanentemente chuvoso, de densos nevoeiros e intenso frio, não tivesse permitido tirar todo o rendimento das visitas ao terreno, e apreciar devidamente os soberbos panoramas que se disfrutam nas regiões percorridas.

— Chegados a Madrid na manhã de 3, fomos conduzidos à Escola Superior do Exército, que corresponde ao nosso Instituto de Altos Estudos Militares; nela se ministram os cursos de «Altos Mandos» e os estágios para Generais. Instalada num magnífico edifício com excelentes condições para o fim a que se destina, possui além de vastas salas de trabalho, bons alojamentos para oficiais, se julgarmos pelos que nos foram distribuídos para um descanso que não chegámos a gosar, porque o não permitiu o pouco tempo que nos demorámos na capital.

O curso de Altos Comandos é ali orientado semelhantemente ao do nosso I. A. E. M., mais intensivo, talvez, no que respeita em especial a provas individuais e trabalhos no campo; estes abrangem um período mínimo de 40 dias, salvo erro, e em regiões bastante diferenciadas pelas suas características, desde a planície à montanha.

A promoção ao Generalato é feita por escolha, tendo em atenção a vida militar e a classificação final do candidato no seu curso de altos comandos. A classificação final era antigamente apenas apto ou não apto; actualmente, talvez para permitir uma mais precisa apreciação do factor curso, as classificações compreendem 5 graus: «sobresaliente, destacado, normal, justo e deficiente».

Aos coroneis tirocinantes não é, no fim do curso, dado conhecimento da classificação obtida, e assim os deficientes (ou não aptos) não são obrigados a mudar logo de situação; estes e os que, mesmo com classifi-

cações positivas, sejam preteridos na promoção, só são a isso obrigados, se antes não forem atingidos pelo limite de idade, quando se verifiquem as condições estabelecidas na lei que regula a permanência nas escalas do Estado Maior General e dos Coroneis e que diz:

«Los Generales y sus asimilados y los coroneles que, no estando incluidos en los «cuadros de eleccion» quedem o hayam quedado retrasados en sus escalas por haber sido elegidos para el ascenso otros más modernos, pasarán, respectivamente, a la situacion de Reserva, a la Escala complementaria o situacion de Retirado (segun exista o no dicha Escala en su Arma o Cuerpo), cuando el número de los ascendidos com menos antigüedad — y sin tener en cuenta los ascendidos por meritos de guerra — alcance el diez por ciento de la Escala correspondiente, cuyo número *no sea inferior a tres ni superior a diez*».

A permanência dos coroneis não aptos para os altos comandos no activo, tem em nossa opinião, o inconveniente de poder impedir o acesso àqueles comandos a qualquer oficial dotado de melhores qualidades militares e que seja atingido pelo limite de idade por ficar atrasado na promoção por falta de vaga. Mas não pode negar-se lógica ao argumento de que o coronel pode não ter aptidão para o generalato, não deixando de a ter para o posto que vinha ocupando.

Contudo este argumento só deve ser de aplicar em tempo de paz, pois que na guerra um coronel pode, eventualmente, ter de desempenhar funções de general, ainda que por pouco tempo.

A lei dos 10% pretende naturalmente atenuar os inconvenientes apontados.

Terminada a visita à Escola e no pouco tempo que nos ficou até ao almoço que gentilmente nos foi oferecido pelo nosso Embaixador, fomos levados a dar uma volta pela cidade, percorrendo algumas das suas artérias mais modernas; não queremos deixar de referir-nos à visita, ainda que muito rápida, ao Parque Civil de Automóveis, grandiosa organização que abrange o serviço automóvel de todos os ministérios e organismos civis de Espanha. No parque de Madrid alojam-se em ótimas condições uns milhares de carros, em vários pisos, cujo acesso se faz por duas rampas helicoidais, uma ascendente e outra descendente; nele estão instalados todos os serviços acessórios, de distribuição de carburantes e lubrificantes, lavagem e limpeza por processos rápidos, etc., havendo algumas moradias para funcionários do serviço. Pena foi que a falta de tempo não tivesse permitido uma visita mais demorada.

— Na tarde de 3 saímos de Madrid para Saragoça onde chegámos na madrugada de 4. Aqui está instalada a Academia Geral Militar, onde se ministra o ensino da parte geral militar aos mancebos que se destinam a oficiais das Armas e da Intendência, num curso que abrange 2 anos e findo o qual cada um segue para a Academia especial da respectiva arma. No 2.º ano deste curso os alunos passam pelos serviços de todas as armas, participando nos exercícios de cada uma como se a ela se destinassem; o sistema tem a vantagem de pôr os de cada arma em contacto com as possibilidades das outras.

Uma parte importante dos trabalhos é realizada no campo, em terreno próximo de Saragoça, onde os alunos acampam, alojando-se em barracas cónicas de lona, do tipo das nossas; há no campo apenas algumas construções muito ligeiras de alvenaria, destinadas a refeitório, cozinhas, instalações sanitárias e pouco mais. A vida no campo é de trabalho intensivo para alunos e professores. Assistimos a um pequeno exercício de todas as armas, à base de uma acção retardadora feita por uma formação de cavalaria (constituída por alunos de todas as armas) com participação de artilharia, morteiros, anti-carros e metralhadoras, em fogos reais; é claro que as distâncias eram reduzidas à escala do campo...

— Saimos na manhã de 5 para Jaca, pequena cidade na linha de penetração que de Canfranc segue o curso superior do Aragon, e situada onde este rio muda de direcção para Oeste; aqui passa também a linha férrea que de Saragoça segue para França.



Zona de Candanchú — Escola de esquiadores

A alguns quilómetros de Jaca, sede da Escola de Montanha, fica Candanchú, onde funciona a Escola de Esquiadores e Escaladores; foi aqui que passámos o dia 6 e presenciámos um exercício de esquiadores. Um teleférico (Telesqui) para uso dos turistas esquiadores e que o Exército pode utilizar quando necessário, levou-nos ao cume do monte ainda completamente coberto de neve, vencendo uma diferença de nível de pouco mais de 500 metros. Sob a violência de um vento fortíssimo, de um frio intenso, estava ali formada uma companhia de esquiadores com seus fatos brancos. Foi essa companhia que realizou um exercício que nós presenciámos, depois de termos descido no teleférico para a base do monte; o frio era tão intenso que o comandante da companhia viu-se obrigado a pedir o começo do exercício, sem esperar que lho determinassem, porque os homens não podiam aguentar-se mais, lá no alto.

Uma avaria no Telesqui, em virtude da qual ficou bastante maltratado o coronel Sá Nogueira, nosso adido militar em Madrid, tinha feito retardar o início do exercício; à hora a que devia iniciar-se, ainda muitos dos coroneis tirocinantes que faziam então a descida, estavam parados, suspensos do cabo, a alturas maiores ou menores e aguardavam os meios precisos para saírem daquela situação.

Algumas demonstrações de transporte de material, de bivaque em abrigos de neve (tipo esquimó) e outras, se seguiram àquele exercício, terminando com um desfile da companhia em frente de uma tribuna de... neve, de onde o presenciámos.



Abrigo na neve

Depois do almoço, servido no Parador (espécie de Pousada) de Candanchú, e sobre a tarde, assistimos a exercícios de escalada de rochas, que tiveram para nós momentos de verdadeira emoção, pelo risco que comportam, ainda aumentado pelo vento e chuva gelada que caía a espaços; foram demonstrações da mais decidida coragem e sangue frio, e ao mesmo tempo de esplêndida instrução e muito treino.

No dia 7 visitámos o aquartelamento de Jaca, onde assistimos a demonstrações de uma escola de mais de 1.000 recrutas, com cerca de 2 meses de instrução, que se apresentaram impecáveis no manejo da arma, e em vários exercícios de patinagem, ginástica, etc. Pelo que vimos, verificámos que a vida das tropas de montanha é dura, mesmo muito dura; a instrução é quase sempre dada fora dos aquartelamentos, sem que a neve, a chuva ou o frio impeçam a saída para o campo.

Nos percursos que fizemos vimos muitas formações de várias unidades quer nas estradas junto aos acampamentos, quer em marcha para as zonas de trabalho, debaixo de autêntico temporal.

Encontram-se com frequência acampamentos com barracas metálicas ou de madeira e até de alvenaria, mas de construção simples.

A impressão que em todos ficou foi a de que o Exército Espanhol, uma vez devidamente armado, constitui um valor real, que muito poderá concorrer para a defesa do ocidente, e que nela não pode deixar de participar, por muito que pese aos que assim o não querem compreender.

— Desde a saída de Jaca na manhã de 8, por Pamplona e S. Sebastian para Vitória, onde chegámos na tarde de 11, visitámos algumas zonas da região Pirenaica ocidental, relacionadas com a defesa das principais penetrantes. As regiões percorridas compreenderam uma pequena parte da província de Huesca (entre Jaca e a região do Berdún), e as províncias



Escalada de rochas

de Navarra e Guiposcoa; foram estas últimas as que constituíram objecto principal da nossa atenção.

Toda a zona fronteira é caracterizada por uma acentuada compartimentação na direcção N-S; compartimentos quase independentes, apenas ligados por escassas transversais correndo encaixadas em estreitos vales, na sua quase total extensão, dão ao terreno uma feição propícia à defesa, embora com certas dificuldades para a indispensável mobilidade, precisamente pela escassez de comunicações.

De todas as transversais a mais importante (veja-se, por exemplo o mapa General de España, folhas 1 e 2), é a que, a uns 50 km. da fronteira, vai de Jaca, ao longo do vale do Aragon, por Berdún a Liédena e Pamplona, conhecida por Canal de Berdún; o vale é consideravelmente largo, permite amplos movimentos; esta transversal prolonga-se até Tolosa, e crusa em Liédena a linha férrea de via estreita de Sangüesa a Pamplona que aqui faz a ligação com a grande transversal ferroviária de Tarragona a Bilbao.

A menor distância da fronteira encontram-se outras transversais:

— Santesteban — Leiza — Tolosa, que liga as províncias de Navarra e Guiposcôa, desde o curso médio de Bidasôa à de Tolosa.

— Olague — Urtazun — Zubiri, que liga os vales do Ulsama e do Erro, pondo em relação as penetrantes mais directas sobre Pamplona.

— Burguete — Escaroz, que liga os vales de Urobi e de Anduna, correndo numa zona onde não há penetrantes que atravessem a montanha; apenas caminhos ligados entre si constituem uma rede de interesse militar quase nulo; trata-se duma zona passiva que se pode considerar prolongada até ao vale do baixo Aragon, onde corre a penetrante que por Canfranc vai a Jaca e portanto ao Canal de Berdún.

A análise da carta dar-nos-á ideia das possibilidades quanto às penetrantes. Destas, as que mais tentariam o invasor que quisesse dirigir-se ao coração de Guipuscôa, são as que de Irun por S. Sebastian e por Oyarzum — Astigarraga conduzem a Tolosa; exigem contudo um ataque frontal a Irun, e obrigariam o atacante a marchas de flanco em relação ao mar, tudo de êxito mais que duvidoso, perante um defensor que tivesse o domínio do mar. De resto na linha que de Jaizquível se estende a Peña de Aya há excelentes posições de defesa.

As mesmas considerações são applicáveis, em parte, à penetrante que ao longo do baixo curso do Bidasôa conduz de Irun a Santesteban e permite seguir direito a Tolosa, pela transversal que passa por Leiza,

ou continuar para Pamplona, quer directamente, quer ainda por Leiza num movimento envolvente tanto na Guipuscôa, como na Navarra; daqui deriva a grande importância de Leiza, como posição para reservas que possam acorrer a uma ou outra província.

A mais directa penetrante a Pamplona é a que, toda ela na província de Navarra, vai por Urdax, ao longo do alto curso do Bidasôa, na direcção geral N — S e com a qual entronca a de Irun — Santesteban. O invasor que conjugasse o aproveitamento destas duas penetrantes, envolveria a região de Baztan, comprometendo seriamente toda a defesa do vale do Bidasôa; assim o triângulo Oronoz — Irurita — Berroeta tem, em relação a estas penetrantes importância semelhante à de Leiza na sua zona.

Todo o sector que temos considerado, desde Irun a Urdax, dispõe de boa observação sobre o invasor; apenas em La Rhune o ponto culminante fica já em território francês e sem ele a observação nessa zona seria francamente deficiente.

Mais para leste encontramos a penetrante que, por Val-Carlos, é o caminho mais curto a Pamplona, e que em Espinal se bifurca, levando por Aoiz a Liédena e portanto ao Canal de Berdún; corre em vale apertado e é de fácil defesa.

Para leste desta última só se encontra, como já dissemos, a que, na província de Huesca, vai de Canfranc a Jaca; esta acompanha o caminho de ferro que a S. de Jaca passa para o vale do rio Gállego, e tem todas as características das estradas de montanha, tão depressa parece correr num vale espriado, como se afunila entre encostas escarpadas; é por sua natureza difícil para o invasor e fácil para a defesa.

Em resumo: a zona que do mar se estende até à região da nascente do Arga, parecendo a mais favorável para o invasor, é-lhe bastante desfavorável desde que a defesa conte com o domínio do mar; para leste desta zona, até Roncal sobre o rio Esca, facilita a acção do invasor sobre Pamplona e Sangüesa; mas porque as penetrantes são difíceis e poucas, e o defensor encontra boas posições, a defesa é fácil, mas deve conjugar-se com uma mobilidade capaz de constantes reacções locais.

Parece, da análise feita, poder concluir-se que na zona que percorremos, a cordilheira Pirenaica constitui de facto uma muralha formidável que permite realizar todas as boas condições dum sistema defensivo: boas posições em profundidade, fácil dissimulação como consequência do próprio relevo do terreno que dificulta extremamente a

observação aérea; mas como as transversais são poucas e difíceis, de curvas apertadas e rampas consideráveis e, em consequência, morosas as deslocações para as forças motorizadas ou autotransportadas, o sistema de reservas tem de ser estabelecido com um critério que permita não só as reacções em cada zona, como, e muito especialmente, de zona para zona: e daí a importância das regiões onde as vias de comunicação, correndo em compartimentos diferentes, conseguem encontrar um ponto comum, como Leiza, Berroeta, Lumbier etc.

É também de considerar que o terreno não se presta facilmente à acção de paraquedistas, pelo menos em massa, e muito menos a forças aerotransportadas.

Em toda a zona visitada, apenas foi assinalado como propício a um desembarque aéreo de certa importância, o planalto de Urbasa, à retaguarda da transversal Pamplona-Tolosa, na serra do mesmo nome, que se situa na região de Estella-Alsua e é atravessado pela estrada que liga estes dois nós de comunicação; fartamente arborizado, o planalto tem contudo uma clareira de 6 a 8 km² que se presta bem a surpresas; para as evitar haverá que ocupar posições escolhidas, não confiando a defesa apenas a tropas móveis que de Estella ou Alsua pudessem acorrer, pois as estradas são extremamente difíceis, como tivemos ocasião de ver.

É provável que outras zonas menos importantes possam ser aproveitadas para a descida de paraquedistas, mas não as visitámos e da análise da carta não é fácil deduzi-las.

— Como dissemos, algumas visitas de carácter turístico e cultural foram incluídas no programa da missão; tivemos assim ocasião de visitar alguns «monasterios» e museus, depositários das preciosidades artísticas que a Espanha possui em quantidade, apesar do muito que foi destruído e roubado durante as invasões francesas. Citamos como tendo prendido a nossa atenção, entre outros:

O monasterio de Leyre, na serra do mesmo nome, com a sua cripta românica século XI, sobre a qual se eleva o templo, sóbrio nos seus labores, e que foi escolhido pelos primitivos reis da Vasconia para sua residência e depois para Panteon Real;

O castelo de Javier, tipo de castelo feudal da idade média e tão intimamente ligado à juventude de S. Francisco Xavier; nele se venera uma imagem de Cristo, do século XIII que a tradição diz que suava sangue todas as 6.^{as} feiras do último ano de vida do Santo, parecendo

querer, assim, acompanhá-lo nos seus sofrimentos; esta manifestação sobrenatural verificou-se pela última vez na 6.^a feira, 2 de Dezembro de 1552, dia em que faleceu o Santo;

A catedral de Burgos e a Cartuja, com seus delicados trabalhos em mármore, esculturas e talhas em madeira e tantas outras preciosidades;

O museu de arte sacra de Valladolid, onde se admiram as mais belas obras em madeira policromada.

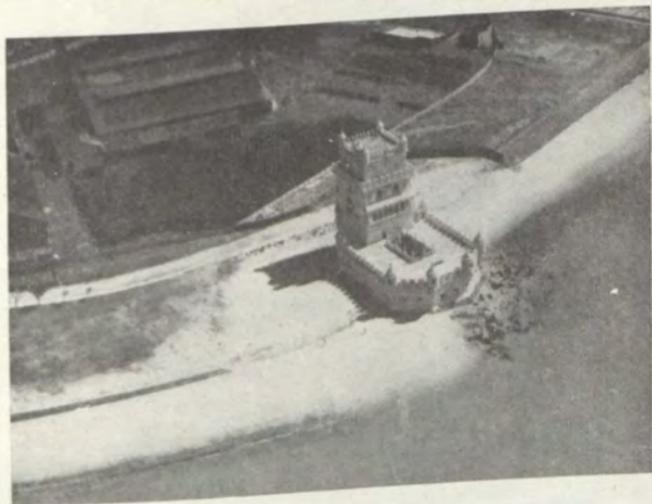
Sob outro aspecto diferente, também prendeu bastante a nossa atenção a visita à «cidade militar» de Burgos, onde encontram instalação e todas as condições para uma vida agradável, oficiais e sargentos; há casas para oficiais e sargentos casados; bons alojamentos para os solteiros; salas de recreio, mess e campo de jogos, estes num conjunto que bem pode chamar-se a «cidade desportiva» onde nada falta para a prática de vários desportos.

Assim se resolveu, em Burgos, o problema da habitação e da vida com relativa facilidade para a classe militar, porque em Espanha, como entre nós, como afinal por toda a parte, o problema da habitação ainda não deixou de revestir aspecto cruciante para as classes menos abastadas.

— Dispondo de pouco tempo, o regresso a Portugal foi feito um pouco rapidamente, por Vitória — Salamanca — Vilar Formoso, não se tendo por isso apreciado em pormenor esta linha de marcha sobre o nosso País; como é sabido a região atravessada constitue, quase toda ela, uma extensa planície; entre Salamanca e Ciudad Rodrigo a estrada principal e a linha férrea correm, em grandes extensões, lado a lado; a região é cortada por bastantes transversais, especialmente na zona Ciudad Rodrigo — Vitigudino — Salamanca — Cáceres, algumas ainda que de importância secundária, mas no conjunto permitindo, com relativa facilidade, a remodelação rápida de dispositivo das forças invasoras.

Toda a região oferece magníficas possibilidades para um invasor, que pode facilmente mover os seus carros, e dificulta, pelo contrário, a defesa que nela não encontra obstáculos de valor; o terreno presta-se facilmente à descida de paraquedistas, mas facilita também a deslocação de forças de grande mobilidade para atender às zonas ameaçadas.

Para estudar com mais pormenor as possibilidades da região atravessada, seria precisa uma visita mais demorada, e a recolha de informações de interesse, o que não foi possível, porque o tempo disponível o não permitia.



A fotografia é documento precioso
nas actividades MILITAR e TÉCNICA

TRABALHOS TÉCNICOS

FOTOCÓPIAS
REPRODUÇÕES
GRANDES AMPLIAÇÕES
(até 2.00×1.00 m.)

RAIOS X

Contacto
Redução
Dispositivos

APARELHAGEM

FOTOGRAFICA
E CINEMATOGRAFICA
de 1.^a categoria

TRABALHOS DE AMADORES

LABORATÓRIOS
EFICIENTES
INSTALAÇÃO
AUTOMÁTICA "PAKO"

INSTANTA, L.^{DA}

ESTABELECIMENTO —

Telef. 29865 • R. Nova do Almada, 55-57

LABORATÓRIOS —

Travessa do Carmo, 13 — LISBOA



AEROPORTO DE PEDRAS
RUBRAS — PORTO

EXECUÇÃO DA PISTA
DE ESTACIONAMENTO,
HANGAR DA C. T. A.
E TORRE DE COMANDO

**OBRAS PÚBLICAS, CONSTRUÇÕES CIVIS
E INDUSTRIAIS, BETÃO SIMPLES E ARMADO**

**Sociedade OPCA, LDA.
NOVOPCA, LDA.
PORTO - LISBOA**

A Engenharia na batalha moderna

Pelo Brigadeiro HERMÍNIO SERRANO

A Engenharia, a *arma do trabalho técnico* por excelência, afirmou-se na última guerra como verdadeira *arma combatente*, porque interveio cada vez mais directamente na luta.

As múltiplas facetas do seu emprego, no trabalho como no combate; nas destruições que impedem o movimento, como nas comunicações que o facilitam; na ofensiva, como na defensiva; em toda a parte e em todas as situações; confirmam plenamente a afirmação da Escola Superior de Guerra de Paris de que *«todo o problema de táctica geral envolve sempre consigo um problema de engenharia»*.

Assim é, com efeito, pois a Engenharia vai influir não só nas missões que possam ser atribuídas às outras armas, mas talvez até na própria decisão do comando, pelo trabalho que ela realiza, fortificando o terreno para aumentar a capacidade defensiva das tropas que o ocupam, preparando o terreno para facilitar a progressão delas e impedindo ou dificultando com barragens a penetração inimiga em determinadas zonas. Com esta sua forma de actuar, a Engenharia vai influir assim sobre o mais rígido dos factores da decisão, *o terreno*, o que confirma o que atrás deixamos dito.

Vamos seguidamente expor o nosso ponto de vista sobre a actuação da Engenharia no trabalho e no combate, com exclusão absoluta de tudo o que diga respeito às transmissões.

I — A Engenharia na defensiva

1 — Generalidades.

Todas as missões que incumbem à Engenharia na defensiva podem ser condensadas nesta simples expressão: *«A Engenharia na defesa tem de reforçar eficazmente o sistema defensivo»*. Passemos, pois, a analisar o que a Engenharia deve fazer e como o deve fazer para efectivar esse reforçamento eficaz.

O sistema defensivo é obra conjunta de todas as armas terrestres e a intervenção da Engenharia vem tornar-se indispensável na execução dos trabalhos que excedam a capacidade técnica das restantes. Deste modo, vê-la-emos reforçar as organizações com *trabalhos de fortificação*, especiais na técnica de execução, por exemplo, a construção de órgãos betonados, ou na técnica de direcção, caso se trate da construção rápida de quaisquer outros elementos da organização; executar *trabalhos de barragem*, cobrindo as organizações a maior ou menor distância com *campos de minas* para dificultar a progressão do adversário; ou fazendo *destruições* que, actuando no campo táctico ou estratégico, vêm influir na velocidade do movimento; ou operando *devastações*, que, numa actuação nitidamente estratégica, vão privar o inimigo dos recursos necessários para a luta; finalmente, realizar *trabalhos de equipamento*, que respeitam às vias de comunicação, pistas de aterragem, etc.

Destes trabalhos resultam as missões que são atributo da Engenharia na defensiva e que passamos a enumerar seguidamente.

— *Construção de campos de minas*, base dos trabalhos de barragens; *Colaboração técnica na organização do terreno*, trabalhos de fortificação; *Destruições e devastações*, complemento dos trabalhos de barragens; *Conservação das vias de comunicação e das pistas de aviação*, trabalhos de equipamento.

Como as destruições e as devastações constituem com as minas um todo único que as nossas I. O. T. designam por trabalhos de barragens, podemos afirmar que, na *DEFENSIVA*, a Engenharia é a «*arma da fortificação, das barragens e das comunicações*».

2 — Construção de campos de minas.

Estou em dizer que a rede da Guerra de 1914-1918 foi largamente substituída pela mina na 2.^a Guerra Mundial. O restabelecimento de campos de minas foi a consequência lógica e imediata da intervenção dos carros na luta e do ritmo acelerado que eles imprimiram à acção.



Com efeito, como a manobra é por tal forma rápida que, muitas vezes, por falta de tempo, é impossível organizar-se uma posição, há necessidade de, pelo menos, a poder cobrir com minas, (por construírem um obstáculo

activo e fácil de instalar), nos locais mais favoráveis às incursões de blindados, com a finalidade de lhes impedir ou retardar a progressão; este retardamento vem permitir à defesa ganhar o tempo indispensável, não só para prolongar essa cobertura em profundidade e extensão, mas até para conseguir muitas vezes fazer a organização.

Não é de hoje o emprego da mina no campo de batalha; já na Guerra de 1914-1918 a mina foi utilizada, sobretudo, na construção de armadilhas de que a mina de acção retardada foi o tipo mais corrente.

Na eterna luta do canhão contra a couraça, foi o carro que impulsionou o desenvolvimento da mina; a Engenharia lançou mão dela, (neste caso o canhão), para lutar contra o carro, (a couraça), invertendo a sua posição, pois que de arma da defensiva e, portanto, da fortificação, da protecção e dos couraçamentos, passou também a actuar activamente na defensiva, procurando destruir a couraça móvel que protegia a arma do ataque.



Originariamente granada de artilharia ou bomba de aviação, munida de uma espoleta de percussão especial, a mina assumiu, pouco a pouco, a forma de um novo engenho simples, seguro, rápido na instalação e fabricado e utilizado em proporções verdadeiramente astronómicas, porque, devido a essas qualidades, passara a ser de emprego corrente em toda a parte.

A primitiva *mina de pressão*, que explodia pela pressão produzida pela passagem dos carros, aperfeiçoou-se e surgiram novos tipos:

- A *mina de fricção*, que funciona, actuando um puxa-frictor;
- A *mina eléctrica*, que actua pela passagem dos carros sobre o contacto especial, onde se fecha o circuito eléctrico de inflamação;
- A *mina de subpressão* que explode pelo aliviar de uma mola ao ser desenterrada e que tantas baixas causou aos sapadores na limpeza das passagens através dos campos de minas;

- A *mina saltadora*, usada contra o pessoal, que dispõe de um mecanismo de projecção que, ao ser premido, faz saltar a carga explosiva a um metro de altura.

A princípio eram *Minas de caixa metálica*, que permitem a detecção electro-magnética;

e mais tarde apareceram *Minas de caixa de madeira ou de material plástico*, que a dificultam.

A enumeração destes diversos tipos de minas, de que há tantas variedades e que no fundo são modificações e aperfeiçoamentos do tipo inicial de mina, vem demonstrar que ela na sua evolução veio acompanhar os progressos dos carros e que assumiu enorme importância, não só porque aumenta o moral do combatente que sabe estar coberto por elas, mas também porque possui tais possibilidades, que não se concebem actualmente obstáculos, nem defesa contra blindados, sem que as minas tenham neles acentuada preponderância.

Se é da maior utilidade o seu emprego na defensiva, à frente, à retaguarda e em redor dos C. R., se é da maior vantagem na cobertura dos flancos de uma G. U., se constitui um elemento de manobra na manobra em retirada ou na defesa elástica, com a qual se pretende ceder o terreno lentamente, não menos útil é o emprego das minas na ofensiva, cobrindo certas zonas estáticas e permitindo assim obter elementos para reforçarem, na zona de esforço, a acção ofensiva.

A importância da mina cresceu, o seu emprego generalizou-se e estendeu-se a toda a parte e a todas as situações e ela tornou-se elemento essencial na luta anticarro pelas suas possibilidades de toda a ordem, como sejam a rapidez de instalação, a sua colocação progressiva, a facilidade de dissimulação, a segurança e simplicidade de manuseamento, a sua acção ofensiva e o grande efeito moral sobre o adversário.

Com todas estas possibilidades, a mina veio pôr de lado, quase por completo, os obstáculos passivos anticarro, como os fossos, muros e dados de betão, etc., que, ou exigiam técnica na sua construção, ou absorviam, pelo grande volume de trabalho a executar, muito tempo que podia faltar e muito pessoal que podia não estar disponível.

É de boa norma, ao estabelecer-se um campo de minas, misturarem-se as minas anticarro com as minas contra pessoal, de molde a poder ter-se a certeza de que elas vão actuar quer nos carros, quer nas tropas que os acompanham. Confirma também a prática que um campo de minas eficaz deve dispor, no mínimo, de cinco fiadas e que a sua construção exige pessoal bem treinado, engenhoso na dissimulação e metódico na colocação e é por este motivo que a instalação dos campos de minas é uma das missões da Engenharia, estando o fornecimento das minas a cargo dos Comandos de Engenharia das G. U.

A missão é importante e o problema do abastecimento é difícil. Com efeito, como os Parques de Engenharia das G. U., ou os Escalões Móveis dos Parques de Engenharia de C. E. só possuem, cada um, uma dotação exígua de 3.000 minas e como a organização defensiva de uma simples divisão em centros de resistência escalonados em profundidade, segundo os moldes modernos, absorve cerca de 80.000 minas para uma organização de quatro dias, número que baixa para metade no caso de uma organização sumária, a necessidade de transportar em tempo oportuno mais de 500 toneladas de minas, que tanto pesam as 80.000 minas necessárias, representa, sem dúvida, um problema de grande dificuldade e de importância extraordinária.

Os campos de minas não se semeiam à vontade, pois a sua localização é fixada pelo comando. A sua construção está sujeita a diversas regras, como sejam o número de fiadas, o intervalo entre as minas e a distância entre as fiadas; uma vez fixadas estas duas variáveis, a primeira é função da densidade de minas por metro linear da frente.

É fundamental a existência de uma *planta* dos campos de minas, com a indicação precisa das passagens existentes para as reacções ofensivas, movimento de patrulhas, etc.

Como todo o obstáculo, só tem valor real, quando batido pelos fogos da defesa, pois que, apesar de obstáculo activo, sem esses fogos poderia facilmente o inimigo desactivá-lo, detectando e levantando as minas.

Um problema muito importante que se apresenta na instalação dos campos de minas é a sua localização. Várias têm sido as soluções adoptadas:

- Campos à frente das redes de arame que cobrem as posições;
- Campos entre essas redes e os órgãos que elas cobrem;
- Campos à retaguarda da primeira linha, a distâncias variáveis de 200 a 700 metros.

A primeira solução é a que apresenta maiores desvantagens, por que de noite e silenciosamente iludindo a vigilância do adversário, podem os sapadores inimigos infiltrar-se e fazer a limpeza de passagens através dos campos.

A segunda solução tem o inconveniente de permitir que os fogos do inimigo atinjam, ao mesmo tempo, as organizações e os campos de



minas, exigindo da defesa um serviço contínuo de reparação a cargo das patrulhas de sapadores e anulando a vantagem de não poderem ser facilmente desactivadas, pelo facto de terem sido abertas brechas nas redes pela preparação da artilharia.

A terceira solução parece ser a mais vantajosa pelo efeito de surpresa sobre o adversário, pois, não tendo sido localizado o campo, não pode ser nem desactivado, nem destruído pelos fogos da artilharia adversa.

3 — Colaboração técnica na organização do terreno.

A organização do terreno é indispensável na defensiva, porque, como compreende obstáculos, detém o inimigo e permite ganhar tempo; como fortifica o terreno com organizações que dissimula, protege e economiza pessoal e material e desgasta o adversário. Ajusta-se deste modo a organização precisamente aos fins que a defensiva pretende obter.

Defensiva imposta, portanto com tempo escasso para a organização, ou *defensiva preparada*, com tempo suficiente para a realizar, em qualquer dos casos há sempre que executar trabalhos.

Fixados os trabalhos a realizar, há que distribuí-los pelas unidades subordinadas, determinando-se as missões a cada uma delas; mas, enquanto o Exército e o C. E. fixam missões a unidades homogéneas e idênticas, as divisões, o problema reveste aspecto totalmente diferente e torna-se mais complexo na divisão, visto que o trabalho tem de ser atribuído a unidades heterogéneas, com possibilidades muito diversas no número de trabalhadores e no material de que dispõem; e, como no escalão divisão é que se faz a coordenação das diversas armas, é nele também que o trabalho tem de ser coordenado. Se assim é, o que fará a Engenharia? o que farão as restantes Armas?

Não vai muito longe o tempo em que só a Engenharia usava a ferramenta e as outras Armas limitavam-se a ocupar as fortificações que ela tinha construído. Tudo, porém, mudou por completo; novas missões foram atribuídas à Engenharia e todas as Armas vieram colaborar no trabalho, cada uma na sua esfera de acção e dentro das suas possibilidades, mas uma só acima das outras, quando os meios destas ou as suas possibilidades foram insuficientes para realizar certos trabalhos na sua zona de acção.

Deste modo, enquanto a Infantaria vai trabalhar, normalmente, na organização do sector que ocupa, ou a Cavalaria organiza a frente que lhe foi atribuída, ou a Artilharia efectua a construção das suas baterias,

vemos ir a toda a parte, onde surja um trabalho que as outras Armas não possam realizar, a Engenharia com o recurso da sua técnica apurada e da sua complicada aparelhagem.

Mas, poucos como são os Engenheiros e sendo cada vez mais variadas, mais importantes e mais técnicas as missões a realizar, carecem eles, por um lado, de ser reforçados com pessoal auxiliar, os batalhões de pioneiros e os de trabalhadores, e, por outro, de ser equipados com ferramenta mecânica de grande rendimento. E assim, enquanto algum pessoal em pequeno número com essa mágica ferramenta, que tão pouco pessoal exige, vai colaborar na organização do terreno, construindo órgãos betonados, que vão constituir o esqueleto dos centros de resistência ou das posições de artilharia, (que a seguir infantes e artilheiros vão ligar entre si e completar), ou simulando ou dissimulando organizações, a maior parte da Engenharia será desviada francamente para os trabalhos de barragens e de comunicações.

4 — Destruições e devastações.

As *destruições nas vias de comunicações*, que arrastam consigo dificuldades de toda a ordem às colunas motorizadas, e as *devastações*, que vão privar o inimigo dos recursos alimentares necessários à sua vida e dos recursos industriais indispensáveis para a guerra, estão incluídos nos *trabalhos de barragens*, que as nossas I. O. T. definem como «o conjunto de obstáculos, capazes de paralisarem ou prejudicarem os movimentos, os transportes, as evacuações e os reabastecimentos do inimigo por tempo mais ou menos longo».

A utilização destes trabalhos está sempre ligada a uma situação nitidamente defensiva, tal como:

- na cobertura de uma posição, com o fim de retardar a montagem do ataque pelo inimigo e de permitir por esse facto melhorar e reforçar a organização defensiva;
- na manobra em retirada, que permite subtrair por mais tempo as nossas forças à acção directa do adversário;
- na cobertura de um flanco, feita com efectivos insufficientes.



Arma à disposição do comando, muitas vezes de acção táctica, mas sobretudo de acção estratégica, as *barragens* retardam e retêm o inimigo e, com a velocidade do movimento na guerra moderna, deter o inimigo equivale a ganhar mais tempo que outrora, pois a demora de 24 horas causada a uma coluna motorizada corresponde a um atraso de 100 quilómetros na progressão.

O *plano de barragens*, atribuição do Comando em Chefe, carece de ser muito estudado nos seus pormenores e nas suas reacções sobre a táctica, a estratégia e a logística; deve, além disto, ser quanto possível homogéneo na realização dos dispositivos. Uma vez estabelecido esse plano, há que atribuir à Engenharia os meios indispensáveis, que são avultados, pois que cada dispositivo de destruição nas vias de comunicação absorve uma tonelada de explosivo por quilómetro quadrado e a reparação de uma simples brecha consome cerca de 100 toneladas de material.

Quanto às *devastações*, se se está decidido a fazer a guerra total e a destruir os recursos alimentares ou industriais que não possam ser transferidos para o interior do país, têm elas de ser confiadas a destacamentos de destruição, à base da Engenharia, ou à acção de bombardeamentos aéreos, meio este que, na última guerra, não se revelou nem económico nem de bom rendimento.

Uma breve resenha histórica vai demonstrar a importância sempre crescente das destruições e devastações no movimento e na vida das tropas e a sua influência considerável nas operações.

Reportando-nos apenas ao século XIX, é de todos sobejamente conhecido que Wellington, na sua retirada de 1810 sobre as Linhas de Torres, utilizou destruições para retardar a marcha do invasor e realizou devastações para o impedir de viver dos recursos do país; na Campanha da Rússia de 1812, retirando diante de Napoleão, os russos queimaram as suas cidades e aldeias, criando o deserto em volta do exército francês. Em qualquer destes dois casos, o invasor, falho de recursos, foi forçado a retirar.

Na Guerra da Secessão dos Estados Unidos, o general nortista Grant ordenou a destruição das comunicações e a execução de devastações no território, para dificultar a manobra do adversário e arruinar todos os seus recursos militares.

Nas Guerras Anglo-Boer, Russo-Japonesa e Balcánicas, também se efectuaram destruições, sobretudo de vias férreas.

Foi, porém, na Geurra de 1914-1918 que, pela primeira vez, se realizaram destruições e devastações de importância e de extensão jamais imaginadas. No início da guerra, as destruições operadas no ocidente pelos belgas e pelos franceses foram dispersas, insuficientes e incompletas e daí o seu pequeno efeito retardador na marcha da invasão alemã; outrotanto não sucedeu na frente oriental, onde, para deterem o avanço russo, os alemães organizaram um bem planeado sistema de destruições nas vias de comunicação.



O melhor exemplo foi-nos, porém, dado pela execução da *Operação Alberich*, realizada em Março de 1917 e cuja ordem de preparação fora dada em Novembro de 1916. Esta operação consistiu no mais completo sistema de destruições e de devastações para cobrir a retirada, para a posição Siegfried, do Grupo de Exércitos do Kronprinz Rupprecht da Baviera, que ocupava um saliente pronunciado a sul de Arras e de Péronne. Eu, que percorri essa região em Julho de 1917, tive ocasião de verificar a realização de um plano verdadeiramente diabólico de destruições, levado a tal grau, que não havia uma única casa que pudesse ser utilizada para alojamento, todas as árvores que bordavam as estradas e canais tinham sido abatidas, os cruzamentos minados, os carris das vias férreas dinamitados um por um, as obras de arte destruídas e por forma tal que ainda nessa altura, a quatro ou cinco meses de distância, estavam a ser reparadas comunicações.

Na retirada de 1918, os alemães deram às destruições e às devastações o mais largo emprego. Estradas, vias férreas, canais, instalações mineiras e fabris, tudo foi sistematicamente destruído.

As reparações não podiam acompanhar o ritmo da progressão, os reabastecimentos tornaram-se extremamente difíceis e os atrasos eram cada vez maiores.

As coisas chegaram a tal ponto que, diz o general Normand, «se o armistício não tivesse vindo, de certo modo, liquidar uma situação tornada crítica, seria necessária uma estabilização de alguns meses, para se poder prosseguir e reabastecer os exércitos».

Desta breve resenha ressalta claramente a importância destas operações, pois que a simples existência de obstáculos, mesmo não defendidos, equivale *em tempo* a uma acção retardadora bem conduzida.

Confirmação flagrante do que acabamos de dizer é-nos dada pela comparação entre a Operação Alberich em Março de 1917 e a ofensiva alemã no Somme em Março de 1918. Na primeira gastaram os ingleses cinco dias para percorrerem a zona devastada e não defendida pelo fogo, até chegarem ao contacto com a nova posição; igual tempo gastaram os alemães na segunda para ocuparem igual profundidade de terreno, sob a acção retardadora do exército inglês.

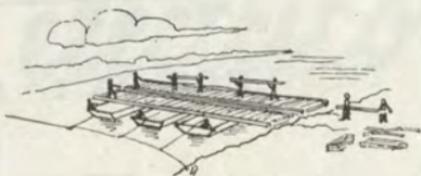
Na 2.^a Guerra Mundial, as destruições e devastações excederam grandemente as realizadas na primeira. No Norte de África, na Sicília, na retirada da Itália, nas campanhas da França, na invasão da Alemanha e na frente leste, foram executadas em larga escala; e a elas vieram juntar-se as provocadas pelo emprego em massa de uma poderosa aviação de bombardeamento na *destruição estratégica* das instalações industriais necessárias para a guerra, que privou o adversário dos tanques, aviões e gasolina indispensáveis para a luta final e decisiva, e na *destruição sistemática* das cidades, que em grande parte ficaram reduzidas a escombros e cuja destruição veio quebrar o moral do adversário. As *destruições táctica e estratégica* das vias de comunicação vieram sempre causar às operações apreciável retardamento e impedir-lhes a indispensável coordenação.

5 — Conservação das vias de comunicação e aeródromos.

A conservação das vias de comunicação rodoviárias e ferroviárias é problema de vital importância para o comando, pois que o tráfego pára ou reduz-se consideravelmente com o mau estado de conservação em que elas se encontrem.

Como as toneladas astronómicas de reabastecimentos necessários para a batalha moderna e o afluxo de reforços exigem numerosos comboios e a utilização de viaturas auto cada vez mais pesadas, carecem as ferrovias de conservação constante e grandes são os desgastes que sofrem as estradas. Se a estes desgastes, originados por uma circulação cada vez mais intensa, juntarmos os estragos causados pelos bombardeamentos da aviação adversa em pontos vitais, como, por exemplo, nas pontes e em outras obras de arte, e as destruições realizadas por destacamentos de sabotagem, constituídos por engenharia páraquedista ou aerotransportada, vemos que, na manutenção corrente da rede ferroviária e dos itinerários rodoviários de que o comando carece para a execução da manobra que planeou, a Engenharia tem largo campo de acção, refa-

zendo as vias férreas, reparando brechas, entulhando cortaduras, construindo desvios, reforçando obras de arte, ou substituindo-as e duplicando-as pelo lançamento de pontes de equipagem ou pela construção de pontes improvisadas.



Não é pequeno o trabalho a realizar, pelos efectivos que exige e pela grande tonelagem de material que absorve. Porém, se este trabalho de conservação se não efectuar, pode o comando ser obrigado em curto prazo a encarar a reconstrução geral, se não quiser ver paralisar todos os seus meios de transporte; é bom saber-se que, se a conservação de uma estrada absorve apenas, por quilómetro e por dia, 15 a 20 trabalhadores e 10 T. de brita, a reconstrução geral exige, por quilómetro, 800 T. de material e 1.500 a 2.000 homens-dias com ferramenta manual, podendo o pessoal reduzir-se de 80% com o emprego das equipagens pesadas de estradas.



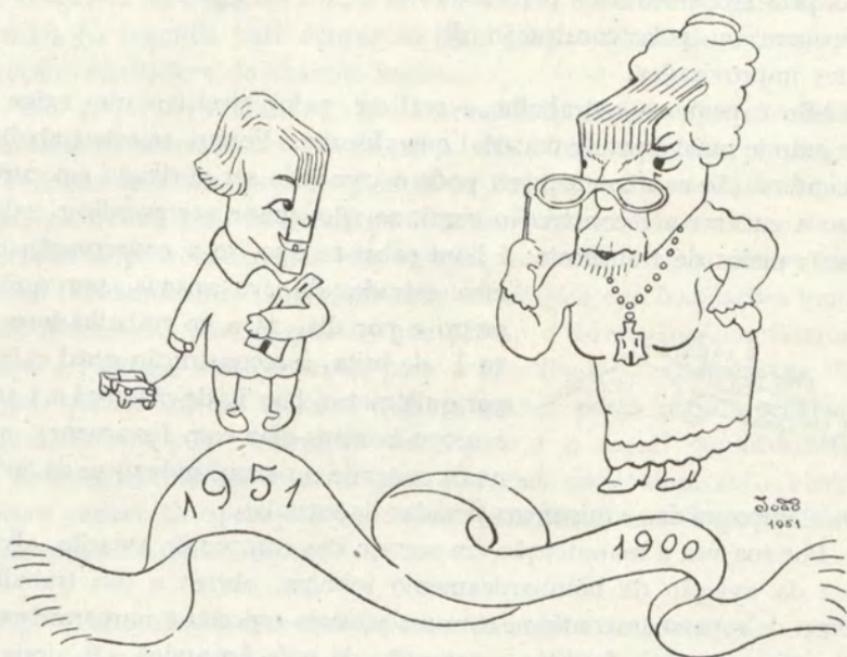
Por sua vez a manutenção em serviço dos campos de aviação, alvos n.º 1 da aviação de bombardeamento inimiga, obriga a um trabalho intenso de reparação contínua com maquinaria especial e numeroso pessoal para garantir e facilitar a actuação da aviação amiga. É ainda a Engenharia a encarregada do trabalho e é ele tanto ou tão pouco importante que os Estados Unidos criaram uma tropa especial para esse fim, que designaram por «*Aviation Engineers*».

(*Continua*)

A superioridade numérica não significa necessariamente a vitória.

Military Review

NÚMEROS DA 1.ª ÉPOCA DA REVISTA



Existem na Sede, 3 colecções completas dos números publicados (Julho de 1896 a dezembro de 1916), além de vários exemplares da quase totalidade dos diferentes números que foram editados, que poderão ser fornecidos aos Assinantes que o desejem, aos preços de:

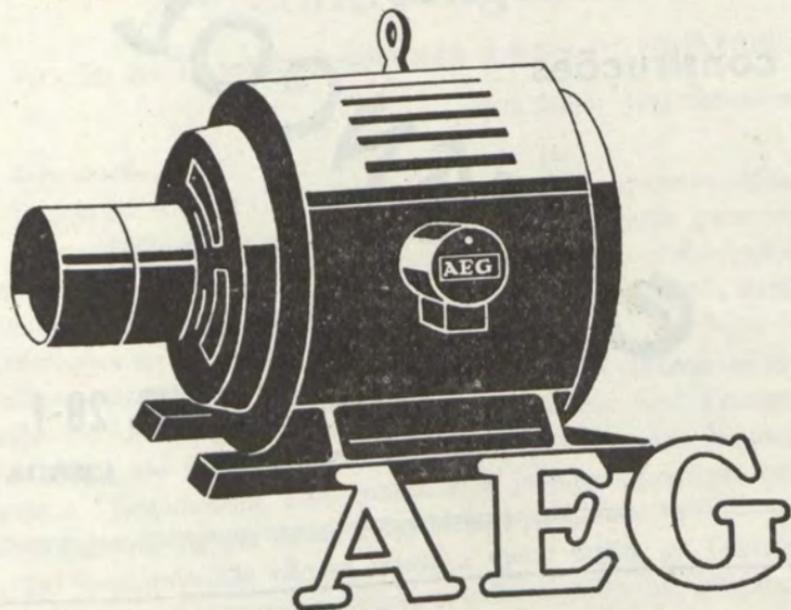
1.000\$00 por cada colecção completa (194 tomos).

6\$00 por cada tomo (fora de colecção).



Recebem-se pedidos de aquisição.

Material eléctrico



Aparelhos de rádio
TELEFUNKEN

Lampadas
OSRAM

AEG

LUSITANA DE ELECTRICIDADE

LISBOA
(SEDE)

Escritório: R. dos Fanqueiros, 12-3.º

Armazém e Oficinas:
Rua da Palma, 245-249

PORTO
(DELEGAÇÃO)

Escritório, Armazém e Oficinas:
Praça de Sidónio Pais, 267 s/l
269 e 271

Impermeabilizante
betuminoso para
construções

ESTANCOL

CALÇ. DO DUQUE, 29-1.º

TELEF. 3 0011 — LISBOA



**OFICINAS GERAIS DE MATERIAL
DE ENGENHARIA**

AVENIDA DA ÍNDIA ♦ TELEFONE 38151

REPARAÇÃO DE MATERIAL AUTOMÓVEL —
CARROÇAGEM DE VIATURAS DE TODOS
OS TIPOS — OFICINAS DE MECÂNICA,
CARPINTARIA E MARCENARIA, SERRA-
LHARIA CIVIL, FUNDIÇÃO DE METAIS,
ELECTRICIDADE, ESTOFADOR E COR-
REEIRO — REPARAÇÃO E MANUFACTURA
DE MATERIAL DE TRANSMISSÕES (TE-
LEFONES, MATERIAL DE RÁDIO, ETC.).

●
ORÇAMENTOS GRÁTIS

A contra-ligação

Acção de Guerra reservada a uma nova Arma?

Pelo Major JOÃO GALHARDO

Introdução

Depois da Grande Guerra de 1914-1918, vimos aparecer, sobretudo nos textos militares de origem francesa, uma tendência para atribuir características de Arma à actuação do conjunto dos meios, utilizados até então pelo Serviço das Transmissões, que levou a criar a Arma das Transmissões no Exército Francês.

Demonstrada pouco antes a importância das Transmissões para o exercício do Comando, popularizou-se o termo: «As Transmissões são a Arma do Comando» e a sua simplicidade quase fez dele um Aforismo. Negamos-lhe essa qualidade e julgamos prudente eliminar a impropriedade da sua forma e das ideias resultantes.

Tal impropriedade não se revela a quem utiliza as Transmissões modernas, mas parece um paradoxo a todos aqueles que estejam familiarizados com a natureza excessivamente técnica dos processos, especialmente com a complexidade do material e com as suas inextricáveis regras de serviço, que tornam o seu perfeito conhecimento quase impossível ao Comandante Tático, por este não poder embrenhar-se no seu estudo pormenorizado, em esforço permanente de actualização, perseguindo os seus vertiginosos progressos.

Não! O Comandante Tático, não pode *manejar* uma Arma que não conhece, mas pode utilizá-la, e deve utilizá-la, como as 5 ou 6 outras de que já dispõe, (Designamos a 6.^a: A Arma Atómica), entregando ao Comandante Técnico o seu manejo especializado e particularmente delicado; sobretudo na actuação ofensiva.



A Arma das Transmissões

É conveniente lembrar que, devem ter sido os simples operadores que descobriram as características de Arma nas possibilidades dos

aparelhos que manejavam, em serviço ou em estudo experimental, propriedades que só podiam revelar-se ao ouvido e à vista desses técnicos persistentes, pacientes, e imaginativos. A praga das interferências nos fios e na Rádio, as diafonias, e os erros de ligações, e de exploração, revelaram as suas vantagens como agressivos, quando provocados voluntariamente por um inimigo sabedor da técnica, bem informado e resoluto.

A arma mostrou logo de início, ser de muitos gumes, e o seu manejo delicado, complexo e até perigoso, não para o próprio «aprendiz a feiticeiro» mas para os seus *irmãos de Armas*.



De há 15 anos para cá, tornou-se moda a Guerra dos Nervos, e nos últimos conflitos, não houve partido que se abstivesse de usar a Rádio, não só para difundir ideias ou notícias mais ou menos verdadeiras, mas também para perturbar, confundir ou prejudicar o uso dos meios e o

estado de ânimo do partido contrário.

Usaram disso as Organizações de Política Partidária, e os próprios Governos. Os Técnicos do Exército, limitaram-se a observar, preparar e montar em segredo, os dispositivos para actuarem, sem exhibições, oportunamente e com elevado rendimento, Contra a Ligação Adversa.

No último Conflito Mundial de 1939-1945, a guerra Contra as Transmissões foi tenaz e eficaz em todas as frentes, pois as Operações Terrestres, Navais e Aéreas, exigiam na sua preparação e execução, um extenso e demorado tributo das Transmissões, a cujos meios se exigia grande rendimento em alcance e em tráfego.

Os progressos da Electrónica e da Radiotécnica permitiu aperfeiçoar certos meios de Observação, e criar outros, como o Radar, o Loran, etc. que associados à Rádio e à Televisão, franquearam o último arcano que conduzia ao Comando a Distância dos Engenhos e Armas Móveis.

O âmbito de acção da Arma Contra as Transmissões alargou-se aos novos Meios de Ligação que utilizam técnicas semelhantes, nomeadamente o Radar e o Telecomando.

Por isso julgamos que o *Objectivo* da agressão às Transmissões evoluiu e estendeu-se à Observação também, o que demonstra bem que ele é afinal *Contra a Ligação*. Parece-nos, pois, importante precisar a concepção da Contra-Ligação, para poder definir as missões da Arma que há-de reunir todos os meios para a satisfazer.

A Ligação e a Contra-Ligação

Dizem os regulamentos Táticos, que a Ligação se realiza em parte por disposições de Ordem Moral, e em parte por medidas de Ordem ou Natureza Material, com o fim de Coordenar o emprego dos Meios de Acção e obter a Convergência dos Esforços no sentido do Êxito para o Domínio sobre o adversário.

A ligação exerce-se por: I) Contacto Pessoal, ou Transmissões; II) Observação, pelos Sentidos, ou outros meios (Radar, etc.); III) Delegação em Agentes (Agentes de Ligação).

A Contra-Ligação será então exercida contra os Meios de Ligação do adversário, nos seus Órgãos, no seu Funcionamento, etc. e o seu efeito será também reforçado pela Surpresa sobre o Pessoal.

Simultaneamente exercerá protecção activa ou passiva sobre a Ligação Amiga, pois só ela dispõe de Conhecimentos e Meios para isso.

Os Objectivos da Contra-Ligação repartir-se-ão por três campos: Transmissões, Radiolocalização e Telecomando e Engenhos Automatos.



CONSTITUIÇÃO DA ARMA CONTRA-LIGAÇÃO

Para ser Arma ou Elemento de Acção Táctica, precisaria:

- 1.º) — Dispor de meios próprios especializados, pessoal e material, adequados orgânicamente às Missões de Ataque e Defesa.
- 2.º) — Possuir Métodos próprios de actuação.
- 3.º) — Manter a capacidade de actuação dos Meios próprios, renová-los e aperfeiçoá-los consoante os progressos da Técnica que os rege.

A exemplo da constituição de outras armas (Artilharia, e Aero-náutica), o pessoal seria oriundo dos Serviços da Engenharia e das Trans-

missões, da Radiolocalização e das Armas que utilizam os Engenheiros Telecomandados, Artilharia e Aeronáutica, pois a sua preparação técnica muito especializada, exige, não só que se poupe tempo na formação elementar mas também que possuam conhecimentos adiantados dos processos e dos sistemas, que têm por missão destruir, neutralizar ou simplesmente perturbar, a distância.

O Material teria de ser em grande parte, produzido por estudo e fabrico Nacional, utilizando modelos anteriormente experimentados no estrangeiro, a menos que, a cooperação com Forças Aliadas não tornasse mais indicada, economicamente, a adopção dos dispositivos usados por elas.

A Manutenção caberia, no entanto, completamente aos técnicos do nosso Exército, da Arma de Engenharia e do Serviço de Transmissões, devidamente instruídos e treinados com muitos meses de preparação.

Organização

É reputada imprópria a atribuição de funções de Serviço e Missões de Arma, aos mesmos Quadros de pessoal de qualquer Organismo militar que tenha características Técnicas.

São bastantes os elementos colhidos nos últimos conflitos, que provam isto. Citaremos apenas o exemplo das instalações de Telecomunicações permanentes abandonadas, em 1940 aos alemães invasores da França, em mais perfeito estado de utilização, devidamente guarnecidas, etc. e que foram por aqueles aproveitadas para o tráfego de operações durante todo o período da ocupação. Limitaram-se a substituir o pessoal de exploração e a vigiar rigorosamente o trabalho dos montadores. Ao retirarem, os Técnicos alemães, fosse por respeito profissional pelas instalações, fosse por entendimento secreto com os Técnicos franceses, procederam, por sua parte, a umas sabotagens muito sumárias em algumas centrais de repetidores e traçados de maior utilidade momentânea.

Pelo contrário as equipas de Engenharia especializadas em destruições, efectuaram-nas a fundo, nos pontos onde actuaram, com o génio destruidor que já tinham mostrado na outra guerra. Mais de metade das instalações sofreram assim estragos, cuja reparação, durou muitos meses.

De facto, o Serviço estabelece funções destinadas a criar e conservar, enquanto a Arma estabelece missões destinadas a prejudicar ou destruir, missões de combate, ofensivo ou defensivo.

Em cada caso se recomendam normas de instrução diferentes, e se exigem do pessoal qualidades e até estados de ânimo diferentes, senão mesmo opostos ou antagónicos.

Também, por outro lado, todos conhecemos exemplos individuais de excelente comportamento em período calmo e absoluta insuficiência em campanha, e inversamente casos pessoais de desembaraço e até de bravura em acção, que se mostram totalmente incapazes de produzir trabalho assíduo e regular da qualidade do exigido nas funções técnicas dos serviços.



Nestes termos, os *Quadros* deveriam ser constituídos por Oficiais e graduados dotados, em acentuado grau, de qualidades adequadas às missões que possam caber-lhes: Excelente preparação técnica, Intelligência e Imaginação, Temperamento activo e combativo, e Desembaraço físico, Persistência, Tenacidade, Resistência à Fadiga Nervosa, e acuidade Visual e Auditiva. Ao natural Patriotismo desta tropa, seria indispensável agregar um forte Espírito ofensivo.

O agrupamento deste pessoal seria condicionado pelas formas de actuar que correspondessem às Missões da Arma de Contra-Ligação, que estudaremos adiante.

Haveria necessidade de realizar a *Instrução Técnica* Permanente em duas Fases ou Graus.

No 1.º Grau ministrar-se-iam noções complementares, ao pessoal recrutado na Engenharia, oficiais ou graduados, sobre as técnicas da Arma de Contra-Ligação.

No 2.º Grau, seriam ensinadas as técnicas de manejo ou manutenção do material a adoptar de novo, os novos procedimentos, ou os novos sistemas de aplicação desse material, à medida que se fossem dando as alterações.

Órgãos de Comando

A vasta Zona de Acção dos meios de Contra-Ligação, levariam a colocar o Comando Geral junto do Comando em Chefe, e a escalonar os subordinados só até à Zona de Exército.

Tais como os outros Comandantes de Armas, os da Contra-Ligação seriam os conselheiros-técnicos da sua especialidade, mas neste caso,

calculamos serem sempre grandes as dificuldades nas suas relações com o Comando Tático junto do qual operassem.

Há-de ser sempre difícil expor as condições de execução, a preparação, as necessidades, etc., de operações que não se vêem, usando uma terminologia complexa, e sobretudo, forçando à adopção de medidas de segurança incómodas, um grande número de entidades responsáveis mas sempre renitentes em cumprir ordens cujo sentido se conserva reservado.

Seria vantajoso que oficiais do Corpo do Estado Maior exercessem esses comandos, mas isso não é de esperar, dada a dificuldade em conseguir que esses oficiais se preparem devidamente com uma boa especialização. Sem ela, nada podem fazer, por muito hábeis que sejam.

Órgãos de Estudo, de Laboração e de Instrução

Esses órgãos seriam as Comissões e as suas Secções, encarregadas de reunir as informações sobre a Ligação do adversário, seus Meios, seus Sistemas e Processos, sua Aparelhagem, etc. Teriam ao seu dispôr os Laboratórios e Oficinas próprias para o exame da aparelhagem inimiga recuperada, e para o fabrico de protomodelos de contra-acção.

Os Centros, e as Secções-Móveis, de Instrução seriam encarregados da Instrução técnica do Pessoal, nas duas fases que acima mencionámos.

Órgãos de Execução — Tropas

As Missões da Arma seriam desempenhadas por Unidades, mobilizadas pela Arma de Engenharia, fraccionadas em Grupos, Destacamentos e Secções ou Esquadras de pessoal de composição variada e variável, que não podemos imaginar sequer, neste momento.

Até ao Escalão de Destacamento seria dado, como de ordinário, o comando de Oficial.

Desde a guarnição de um Centro de Escuta e Radiogoniometria, até às dos Postos de escuta Avançada, dos Postos Emissores de Interferência e das suas Redes de postos de controle, podemos admitir a necessidade de um grande número e variedade de elementos auxiliares dos serviços de Transmissões, de Transportes e de Manutenção destas P. U. da Arma.

Os postos de Observação Radar e de Contra-Radar, terrestres ou Aéreos, os Postos de Emissores de Interferência dos Telecomandos dos Engenhos ou Projecteis Dirigidos, os Postos de interferência das Redes de Tm. da Arma Aérea, no Ar ou em Terra; as Secções de Exploração

Telefónica adstritas aos Elementos de Descoberta; as secções de Neutralização de Traçados ou de Centrais, são exemplos da variedade de composição dos Órgãos de Execução da Arma de Contra-Ligação.

Estes elementos têm de actuar sem que se prejudiquem uns aos outros, e por isso se torna necessária *uma forte Centralização no seu Comando* e a colocação deste, junto do Comando Superior das Operações para obter unidades no Conjunto das Missões simultâneas interessando as Redes de Ligação Inimigas e também as Amigas.

MISSÕES DA ARMA DE CONTRA-LIGAÇÃO (A. C. L.)

Estas Missões deverão ser divididas em 3 Grupos correspondentes aos 3 Campos de Acção:

Transmissões	Rádionalocalização	Telecomandos
--------------	--------------------	--------------

e em cada categoria ou Grupo poderemos considerar as modalidades:

Ofensiva à Ligação do adversário;

Defensiva da Ligação amiga.

1.º Grupo:

Missões de Defesa e de Ataque dos Sistemas de Transmissões

Na DEFESA poderemos considerar:

A Defesa Activa — A Fiscalização do Serviço de Tm. — As Escutas de Vigilância e de Informação — A Radiogoniometria das Redes Amigas e Inimigas — A Neutralização de Instalações, Traçados e Centrais que devam ser abandonados, etc.

A Defesa Passiva — A Difusão entre o pessoal de Serviço e entre os Utilizadores, dos conhecimentos relativos à Segurança das Transmissões, em todos os Escalões. — A Montagem e Manutenção dos Dispositivos de Protecção, dos Órgãos Importantes do Sistema de Transmissões, particularmente expostos, e recomendações sobre a sua melhor localização.

Estas Missões Elementares estariam a cargo dos Destacamentos de Contra-Ligação, e suas Frações, adstritos às Unidades de Transmissões Divisionárias, mas directamente subordinadas ao Comando da A. C. L.

No ATAQUE, poderíamos considerar:

I) — Observação Activa do Sist. de Tm. Inimigo — Escutas por indução, pelo Solo, pela Rádio — Recorte de Informações relativas às

Tm. Inimigas — Pesquisa de Dados Técnicos — Descoberta, Sondagem Sistemática dos Traçados nas Zonas recentemente ocupadas (Exploração do Sucesso), etc.

II) — Actuações Directas — Preparação de Equipas de Pessoal e de Aparelhagem. — Operações contra os Traçados, as Centrais, os C. Tms. importantes, acompanhando os primeiros escalões nos Desembarques Aéreos, nos Raids dos Comandos, etc. Estas Missões estariam a cargo de Destacamentos Especiais, de Comando de Oficial.



III) — Neutralizações a distância — Interferências das Tm. Rádio Inimigas. Montagem dos Sistemas Contra-Rádio: Postos de Radiogoniometria e Escuta, de Controle, Postos Emissores Perturbadores, e suas Redes de Tm. auxiliares.

Estas Operações dividir-se-iam em dois sub-Grupos:

- a) — Relativas às Redes de Tm. Terrestres;
- b) — Relativas às Redes de Tm. Aéreas e Navais.

A Diferenciação resulta não só dos Objectivos, mas também da Técnica de Actuação, e dos Elementos encarregados de as executar.

Seria indispensável um entendimento perfeito entre os Técnicos dos Comandos Terrestres, Aéreos e Navais, quanto aos Procedimentos em Neutralizações importantes, quer sejam Difundidas quer sejam Dirigidas, porque os Comandos de Frequências e as Zonas de Território e de Mar, interessadas, são extensas, e nem sempre bem determináveis.

Também seria vantajosa neste campo a Cooperação entre a Terra, o Ar, e o Mar, pois há escutas de Redes de Terra, inimigas, que só podem fazer-se do Ar, ou do Mar (U. A. F. decimétricas), e há estações Navais cuja localização em terra, pode condicionar a exploração das Redes terrestres vizinhas, dada a Potência que normalmente usam.

2.º Grupo:

Missões Relativas à Radiolocalização

Também estas missões podem ser:

I) — DEFESA Activa e Passiva Contra-Radares.

Activa — Escuta e Localização de Radares Inimigos, Dissimulação e Ocultação Contra-Radares de instalações terrestres.

Passiva — Prescrições sobre desenhamentos terrestres. Instrução do Pessoal de Guarnição e Manejo dos Radares de todas as Armas, excepto da Aeronáutica e da Marinha.

II) — ATAQUE — Compreenderiam duas categorias:

a) — Escuta e Localização. Determinação das Características dos Radares Terrestres. Montagem dos Emissores Perturbadores dos Ecos (terrestres).

b) — Montagem dos Emissores Perturbadores dos Radares inimigos de Caça, a bordo das aeronaves de bombardeamento. Montagem dos Visores-Radar de Bombardeamento e de Caça, etc. (Aéreas).

3.º Grupo:

Missões Relativas ao Telecomando (Rádio)

Também nestas haveria a considerar:

I) — DEFESA — Pesquisa das Emissões de Telecomando (Impulsos), em terra e a bordo dos aviões interceptores.

— Preparação e Montagem dos Emissores Perturbadores das Espoletas Electrónicas e da Recepção e da Emissão dos Engenhos Telecomandados.

— Guarnição dos Lança Projécteis Autómatos contra Engenhos Telecomandados.

II) — ATAQUE — Instalação de Bases e Montagem dos Dispositivos de Telecomando dos Engenhos. Manutenção e ensaios dos Pilotos automáticos dos Engenhos. Guiagem ou telecomando de bordo de aviões, etc.

Não nos é possível prever a composição dos destacamentos e fracções de Especialistas da A. C. L., que seriam encarregados destas missões, por não possuírem bases técnicas para isso; no entanto, seja-nos permitido afirmar que seriam constituídos pelo Escol dos Técnicos Militares da Electrónica, dirigidos por Oficiais Engenheiros especializados em Rádio, Radar e Telecomando, e habilitados por Escolas Especializadas, nos Países Aliados, onde estivessem patentes os mais recentes progressos nessa Arte.

CONCLUSÕES

Com esta revista sumária das Missões de Contra-Ligação, quisemos só demonstrar como é complexa a Constituição e a Orgânica de uma tal ARMA.

Seja-nos, portanto permitido formular as seguintes conclusões:

A) — A grande tecnicidade dos Meios em jogo, as particularidades dos Processos de Sinais, a longa Preparação do Pessoal e a sua difícil Selecção, o vasto Campo de Acção — que se estende ao espaço de todo o Globo Terrestre, e que interessa grande variedade de aplicações da Electrónica e da Radioelectricidade — obrigaria a concentrar os poderes conferidos pelas Decisões Estratégicas e Táticas, em Órgãos de Comando Técnico, directamente associados ao Comando em Chefe e aos seus subordinados imediatos.

Esta Arma, que consideramos distinta do Serviço de Transmissões e que designámos por Arma de Contra-Ligação (A. C. L.), utilizaria de facto, em muitas das suas actuações, as técnicas dos Sinais, usadas naquele Serviço a cargo da Engenharia Militar, mas destinar-se-ia a visar o conjunto dos meios de Ligação adversa, *e não apenas as suas Transmissões.*

B) — Tem-se visto, algumas Nações, pouco ou mal providas de recursos para a sua Defesa, copiarem, em escala reduzidas, as organizações militares de outras Nações, mais poderosas e bem dotadas com esses recursos, entre os quais domina a Indústria.

Com a crescente importância das Transmissões, fala-se na separação do seu serviço da Arma de Engenharia, para se Organizar a Arma das Transmissões.

Parece-nos imprópria uma simples mudança de nome e de quadro de Arma, pois afigura-se-nos que essa mudança não comportaria, talvez, a criação do Organismo com características de Arma, como aproximadamente procurámos descrevê-lo neste resumido estudo.

Supondo que a Arma de Contra-Ligação seja uma realidade a surgir em futuro mais ou menos próximo, calculamos que a amplitude da sua acção e a abundância de meios que exige a sua criação, não estão, possivelmente, ao alcance dos recursos técnicos e industriais da Nação Portuguesa; e, por isso, resta-nos esperar que, na divisão das tarefas, em conflitos prováveis do futuro, outros países, nossos Aliados, se encarreguem de a realizar.



L. M. ERICSSON

STOCKHOLM

SUÉCIA

- INSTALAÇÕES TELEFÓNICAS DE TODOS OS SISTEMAS
- SISTEMAS TELEFÓNICOS POR ALTA FREQUÊNCIA
- SISTEMAS DE SINALIZAÇÃO
- INSTALAÇÕES DE VIGILÂNCIA E DE CONTROLE A DISTÂNCIA
- SISTEMAS DE RADIOCOMUNICAÇÕES E SONORIZAÇÃO, RECEPTORES
- INSTRUMENTOS DE MEDIDA E CONTADORES ELÉCTRICOS
- PRENSAS HIDRÁULICAS E MÁQUINAS PARA ENSAIO DE MATERIAIS
- CONDENSADORES PARA CORRIGIR O FACTOR DE POTÊNCIA
- MOTORES ELÉCTRICOS
- DIVERSA APARELHAGEM TELEFÓNICA E ELÉCTRICA
- FIOS E CABOS TELEFÓNICOS E ELÉCTRICOS

Agentes Gerais em Portugal:

SOCIEDADE HERRMANN, L.^{DA}

Calçada do Lavra, 6 — LISBOA

Telefones { 2 3168
 { 2 3169

Telegramas: LAVRA

Oficina de construção e reparação de material telefónico e eléctrico

NOVAMENTE À VENDA EM PORTUGAL

J E E P

WILLYS
OVERLAND



Representantes :

SOCIEDADE MERCANTIL DE AUTOMÓVEIS E ACESSÓRIOS, L.DA
Av. Duque de Loulé, 101-107
L I S B O A



SOCIEDADE PORTUGUESA
DE STREETITE, LDA.

EXPLOSIVOS ♦ CÁPSULAS ♦ RASTILHOS
DETONADORES ELÉCTRICOS

Fábrica em Barra-a-Barra — LAVRADIO

NITRALITE

EXPLOSIVO AMONIACAL

Rendimento, Potência e Segurança

Sede :	Depósito :	Informações :
P. do Município	em	R. St.º António
19-3.º	MILHEIROZ	150-2.º
LISBOA	Porto)	PORTO
Telef. 2 5856		Telef. 2 4754

RASTILHO



A Companhia Mista de Transmissões Expedicionária a Timor — 1944-46

Pelo Maj. Cav. LUIZ RODRIGUES

É razão desta pequena memória o nosso entusiasmo «verbal» junto de um velho camarada do Corpo Redactivo desta Revista sobre o comportamento e prestante actuação da Companhia Mista de Transmissões do Batalhão de Telegrafistas, expedicionária à África Oriental Portuguesa e a Timor nos anos de 1944 a 1946.

Convidado a «reduzir a escrito» esse nosso entusiasmo, gostosamente o fazemos, e se outro motivo a tal nos não levasse, fazia-mo-lo por gratidão para com essa esplêndida tropa, para com o seu distinto comandante e seus competentíssimos oficiais, pois a todos ficámos devendo muito do nosso orgulho de soldado, nesse, para nós, curto período em que pela África e por Timor passámos, e onde pouco mais de importante tínhamos a fazer do que observar o que faziam os outros e como o faziam.

Não necessita a Engenharia que sejamos nós a apontar-lhe uma das suas Unidades de elite, nem alguns dos seus melhores oficiais, mas há que contar com os mais novos e com o facto das revistas militares não serem apenas lidas pelas Armas às quais directamente se destinam. De resto a História é feita de retalhos, mesmo de modestos retalhos, desde que estes reproduzam fielmente, sem paixão, e com verdade, determinados factos em determinada época, e desta, muito haverá que escrever ainda.

Desvanecidamente somos nós que agradecemos a oportunidade da nossa modesta colaboração na *Revista de Engenharia*, se por qualquer forma pudermos contribuir para a história do Batalhão de Telegrafistas, contando despretenciosamente alguma coisa do muito que fez a sua Companhia expedicionária às Colónias do Oriente, e o que foi o seu esplêndido trabalho, ao sol e ao calor, tanto no Campo Militar de Boane em Moçambique, como nas acidentadas montanhas de Timor, a mais bonita, a mais estranha e sacrificada das nossas Províncias do Ultramar.

Passados 6 anos da reocupação de Timor, ao recordar o meio em que vivemos, para alguma coisa dizer sobre o trabalho pedido à Companhia Mista de Transmissões, não sabemos se vem a propósito ou não, não sabemos se aqui tem cabimento ou o deixa de ter, mas seja como for, não podemos deixar de recordar os bons portugueses brancos ou de cor que por nossa honra há mais de 400 anos lá têm morrido, não podemos esquecer as toscas cruces que no pequeno cemitério de Dili recordam de longa data os mártires da pacificação, não podemos esquecer ainda as campas de Aileu que nos lembram a traição e a ferocidade de invasores sem escrúpulos, não esquecemos nem queremos esquecer a esbelta e galharda figura do Capitão Ferreira de Carvalho, o honrado e amargurado Governador de Timor durante o período da última grande guerra.

*

Com vista à reocupação de Timor quando chegasse a hora oportuna, embarcou a Companhia Mista de Transmissões em Lisboa em fins de Novembro de 1944 e depois de desembarcar em Lourenço Marques, chegava pelo caminho de ferro ao Campo Militar de Boane em 31 de Dezembro do mesmo ano, onde já se encontravam bastantes unidades expedicionárias da Metrópole e uma companhia indígena de caçadores também expedicionária a Timor.

Não estava ainda nesse fim de ano, o Campo Militar de Boane em condições de receber tão grande número de unidades. Não eram ainda das melhores as condições de salubridade e de higiene, de acomodações e de conforto mínimo necessários às tropas europeias recém-chegadas a África e portanto mal aclimatadas.

Em Lourenço Marques haviam sido alojadas todas as tropas que lá se puderam instalar, mas não estava também a capital da Província de Moçambique preparada para receber tão grandes contingentes e, por isso, assim que houve conhecimento dos prováveis efectivos que, por motivo da 2.^a Guerra Mundial, iriam reforçar a guarnição da Colónia, o seu Quartel General, previdentemente, logo começou a preparar alojamentos para os receber não só em Lourenço Marques como em Boane.

Foi grande o trabalho do Comandante da Companhia, no desejo humano e legítimo de dar aos seus homens o maior conforto dentro das suas possibilidades, e grandes foram os melhoramentos por si efectuados dentro da área e nas construções que lhe foram destinadas.

Visitámos particular e oficialmente por várias vezes o «Bairro dos Telegrafistas» em Boane. Regressámos sempre a Lourenço Marques encantados com o que nos era dado observar.

Pouco antes da sua partida para Timor, foi a Companhia de Transmissões transferida para Lourenço Marques e instalada num dos quartéis permanentes da Ponta Vermelha. Passámos a frequentar a sua messe e assiduamente assistíamos às suas instruções e competições desportivas. O espírito do seu capitão, transmitia-se naturalmente a quem à Companhia se chegava. Desde o médico, de dedicação sem limites, aos subalternos milicianos — distintíssimos assistentes da Faculdade de Engenharia do Porto — cheios de graça e juventude, aos soldados que praticavam os jogos desportivos em competição com os seus oficiais, todos se irmanavam num único desejo: cumprir bem e honrar o nome da Unidade que da Metrópole para o Oriente os destacara.

Neste estado de espírito se chegou a 15 de Agosto de 1945, dia em que finalmente chegou a ordem de embarque para Timor de parte das Forças Expedicionárias estacionadas em Lourenço Marques.

A 1 de Setembro, na presença do Ministro das Colónias, Governador Geral, oficialidade, funcionalismo e muito povo, partia o primeiro transporte de tropas com destino a Timor, levando o Q. G., um batalhão de infantaria, uma companhia de caçadores indígena, alguns serviços e parte da companhia mista de transmissões.

O restante da companhia embarcava no *Sofala* a 20 de Setembro com outras unidades expedicionárias, muito material, munições e víveres.

A população de Lourenço Marques — que a muitos de nós parecia desnacionalizada — provou bem nessa manhã de Setembro o seu patriotismo, o seu amor e o seu orgulho pelos seus esplêndidos landins e o seu carinho pela tropa branca expedicionária.

A nossa partida não apresentava aquele aspecto piegas e confrangedor dos cais do porto de Lisboa à partida das expedições militares. Nem velhos da praia do Restelo, nem mães chorosas agarradas aos joelhos dos entes queridos. Havia ao contrário, portugueses que orgulhosa e serenamente entregavam à Pátria soldados seus e da Metrópole que orgulhosa e serenamente também marchavam prontos a desagregar a honra duma parcela do território nacional pisada e saqueada por bárbaros invasores. Nem lágrimas nem queixumes, mas flores, entusiasmo, orgulho, canções guerreiras, incitamento e fé no nosso destino e no êxito da nossa missão.

De bordo, a companhia indígena, que o povo acompanhara na sua marcha para o cais, lança o seu grito de guerra... Baieté!!! logo seguido de duas das suas mais marciais e tradicionais canções guerreiras: «Adeus irmão que eu vou para a guerra» e «Famba» (Vamos!).

Foram eles, os landins, que da proa do transporte *Angola* aqueceram o ambiente daquela inolvidável despedida.

No cais, juntou-se instintivamente, por espírito de corpo, o restante da companhia de transmissões que não embarcava naquele dia, e defronte dos que partiam, igualmente começaram a cantar as canções da recruta do Batalhão de Telegrafistas. Tanto bastou para que de bordo os acompanhássemos, tanto chegou para que o entusiasmo fosse completo e para que a nossa partida tivesse foros de elevada e patriótica despedida, própria só dos povos civilizados que por delicadeza e educação sabem esconder os seus sentimentos e apreensões, exteriorizando apenas o seu consciente orgulho de raça forte que nas ocasiões solenes sabe dar tudo por tudo.

Assim se fez ao mar o primeiro transporte com destino a Timor, rumo ao Canal de Moçambique com escala por Colombo. Assim chegou a 29 de Setembro a Timor, assim desembarcou e, com tão elevado espírito, assim começou a trabalhar a Companhia Mista de Transmissões.

Desembarcado o comando da companhia, sem qualquer perda de tempo e por sua iniciativa, solicitou-se dos comandantes de pelotão que com ele desembarcaram, as seguintes informações sobre o estado dos serviços da Colónia e que interessavam à Companhia:

- serviços telefónicos e telegráficos;
- serviços rádiotelegráficos;
- o abastecimento de energia eléctrica à cidade de Dili.

Igualmente sem perda de tempo, da cabine de T. S. F. de bordo, onde continuaram alojados durante os primeiros dias da chegada a Timor, se recolhiam os elementos característicos — indicativos, frequências e horas de trabalho — dos postos rádiotelegráficos que poderiam vir a ter necessidade de escutar.

Ao mesmo tempo o pessoal existente, auxiliado por indígenas, foi procedendo à limpeza do local destinado ao futuro estacionamento da Companhia, assim como à decoração das ruínas da Câmara Municipal e áreas anexas, na previsão da parada militar a realizar em 5 de Outubro.

Quando a maior parte do seu pessoal desembarcou, a 10 de Outubro, do segundo transporte, bivacou a Companhia nos terrenos adjacentes ao velho quartel de artilharia em tendas de campanha, até que com o pessoal disponível dos vários serviços da especialidade, se conseguiu a instalação no referido quartel até 29 do mesmo mês, data em que a unidade tomou posse de parte do edifício da Assembleia, quase em ruínas devido aos estragos causados pelos japoneses quando do seu desembarque, e aos bombardeamentos sucessivos da cidade pela aviação australiana depois daquele desembarque e durante cerca de 3 anos.

A 16 de Outubro era o Comandante da Companhia nomeado Chefe da Repartição Técnica dos Correios e Telégrafos da Colónia de Timor, nome talvez pomposo demais para o material e pessoal existentes. À excepção de meia dúzia de velhos telefones, todo o restante material se contava pelos restos que os vários exércitos invasores lá deixaram por inútil.

A Companhia passou a ter, além das missões que já lhe competiam, todas quantas ao serviço dos C. T. T. diziam respeito.

Todos os trabalhos se passaram a fazer em conjunto, e, sem qualquer gratificação especial, todo o pessoal com a melhor boa vontade se dedicou àquela acumulação, incorporando-se os serviços dos Correios da Colónia na própria Companhia.

Serviço Telefónico

Antes do desembarque de bordo do segundo transporte do material de linhas, com o material deixado pelos japoneses, e depois de convenientemente reparado, se procedeu ao aperfeiçoamento dos traçados ainda milagrosamente existentes na cidade e arredores, bem como à construção de algumas linhas mais urgentes. Depois do desembarque desse material, e com o objectivo de reduzir as induções e ampliar a rede de acordo com as novas e constantes necessidades do serviço, se substituíram as linhas de cabo simples por linhas de cabo duplo entrançado e se construíram novos traçados.

Neste trabalho tomaram parte, por turnos, todos os guarda-fios indígenas, que assim recebiam instrução sobre construção de linhas permanentes.

Na totalidade foram instalados 25 km. de linha de cabo de campanha e 820 km. de linha simples (retorno pela terra) de fio de ferro zincado, do material deixado pelos japoneses.

Foi de intenso trabalho este primeiro período de cerca de 2 meses, em que além da montagem dos traçados, se procedeu à reparação de todos os indicadores e telefones existentes, ficando a Central de Dili a trabalhar com 3 indicadores de 10 direcções.

A cidade ficou ligada com:

- Bobonaro, Balibó e Atambua (território holandês);
- Era, Metinaro, Manatuto, Laleia, Vemasse e Baucau;
- Ermera, Hato-Lia, Atsabe e Bobonaro;
- Aileu;
- Liquiçá.

Serviço Rádio

Em 22 de Outubro foi o pelotão de rádiotelegrafistas encarregado de fornecer pessoal para guarnecer a estação rádiotelegráfica de Dili (posto CRZ). Sem qualquer esquema ou instruções, sabotado pelos japoneses a ponto de algumas peças de movimento por eles terem sido substituídas por outras de madeira, ao fim de algum estudo e de muitas reparações foi o posto colocado em condições de funcionar e... comunicou com Lisboa!

Mesmo com cacos velhos e improvisados remendos, assim trabalharam os radiotelegrafistas da Engenharia Militar portuguesa!

A estação rádiotelegráfica transmitiu de 22 de Outubro a fins de Dezembro de 1945, 70.390 palavras e recebeu 19.188. Creio não serem precisos quaisquer adjectivos para demonstrar o que foi o seu trabalho, a sua boa vontade e a sua competência técnica e desembaraço.

Serviço Postal

Tanto por via marítima como aérea, de ambas se encarregou a Companhia a ponto de por ela terem de ser feitas as malas próprias de cor branca e listas azuis, confeccionadas com sacas de farinha e zuzarte dos fatos de trabalho.

O correio aéreo saía todos os sábados às 04h30 em viatura da companhia até Bobonaro e daí por estafeta a cavalo para Atambua e daqui para Kupang (capital do Timor holandês) donde passava a ser verdadeiramente correio aéreo...

Esta foi, a traços largos, a actividade desenvolvida pela C. M. Tms. desde o seu desembarque na Colónia até Dezembro de 1945.

A 9 de Dezembro desse ano haviam retirado para a Metrópole, por desnecessárias, as primeiras tropas das «Forças Expedicionárias ao Oriente». Em Março de 46 retiravam mais tropas, bem como o Comandante em Chefe das mesmas Forças, acompanhado pelo seu Q. G., passando os efectivos que ali permaneceram, a constituir o «Destacamento Militar a Timor».

Pela retirada do Q. G. expedicionário, deixa de existir o Comando da Engenharia e Transmissões, passando a C. M. Tms. a entender-se directamente com o comando do Destacamento até 25 de Setembro do mesmo ano, data da retirada de todo o Destacamento para a Metrópole.

A partir de Março de 46 ficou a Companhia reduzida ao seu comandante, adjunto, 9 sargentos, cerca de 50 praças e 8 viaturas, com a missão de manter os serviços como até então, e de nas proximidades do regresso à Metrópole, levantar o material que a Companhia conservasse em trabalho.

Serviço Telefónico

Ainda se montaram no entanto, na Circunscrição de Oecussi e no espaço de 4 meses, cerca de 70 km. de traçado com 100 km. de fio, tendo-se empregado 1830 isoladores, aberto 1300 covas e arborado igual número de postes com 700 espias e todos com os respectivos capacetes e pára-raios.

De frizar ainda, o facto de todo o cabo de campanha da Companhia estendido em Dili, ter sido levantado e substituído por cabo recuperado.

Foram ainda beneficiados e deixados a funcionar na Colónia, 123 telefones magnéticos, 9 indicadores de 10 direcções e 1 comutador para 2 direcções.

A Colónia ficou assim com material em quantidade e qualidade por forma a aguardar sem apreensões nem receios, aquele que por proposta do comandante da Companhia e Chefe da Repartição dos C. T. T. havia sido mandado adquirir na Metrópole.

Pela Central telefónica dos Correios, guarnecida com pessoal da Companhia e em difíceis condições, transitaram até à sua retirada, 156.498 palavras.

Serviço Rádio

As reparações e modificações já anteriormente feitas ou introduzidas no material encontrado, acrescidas da necessária fiscalização e

permanente assistência, seguiu-se igual trabalho para os aparelhos tipo comercial pertencentes não só às forças expedicionárias como à Colónia.

O posto rádio dos C. T. T. tinha por esta época o seguinte trabalho diário:

com Port Darwin — R. A. A. F. — às 07h30;

com Macau — C. T. T. — às 08h30 e 15h00;

com Kupang — C. T. T. — às 14h30;

com os navios — a horas variáveis sem prejuízo das anteriores.

Todo este trabalho era desempenhado por 2 furrieis rádiotelegrafistas e 1 rádiotelegrafista indígena, até ao falecimento de um daqueles furrieis; desde então, o outro ficou sôzinho e mesmo assim manteve o serviço em dia. Têm pois o maior valor os seguintes números que abrangem apenas o período de 31 de Dezembro de 45 a 25 de Setembro de 46:

telegramas expedidos 4.886; recebidos 3.799;

palavras expedidas 131.770; recebidas 80.940,

verificando-se assim que se ofereceu o dobro do serviço recebido, o que nos indica o índice de boa vontade da Companhia.

Além deste serviço tomou o comandante da Companhia o encargo de receber e distribuir a Press, serviço iniciado a 1 de Novembro de 45 e que a 26 de Setembro ia no número 279. Este serviço, a que foi dedicado o maior interesse, foi feito sem qualquer lucro material ou prejuízo para o restante trabalho.

Serviço Postal

O serviço rádio foi bastante descongestionado com a criação do correio aéreo para Kupang.

A Estação postal esteve a cargo de um furriel auxiliado por um 1.º cabo.

À «via Kupang», da iniciativa também do comandante da companhia, juntou-se mais tarde a «via Austrália», esta porém com grande irregularidade.

Para se ver o desenvolvimento do serviço postal basta-nos, creio, mencionar, que a venda de selos atingiu cerca de 600.000\$00.

A Companhia foi concedido, pelo Comandante do Destacamento Militar a Timor, justo louvor; e o comandante da sub-unidade foi individualmente galardoado.

ONDULEX

Segmentos de lâminas de aço

Representantes — LISBOA ACESSÓRIOS, LDA.

Fornecedores do Exército

47, Rua Alves Correia, 49

L I S B O A

Peças para automóveis
e camionetes de todas
as marcas

Tele { gramas LALDA
 { fones { 2 0 1 8 6
 { 3 2 9 4 7

F. H. d'Oliveira & C.^a L.^{da}

42, Calçada Marquês de Abrantes, 52 — LISBOA

Materiais de construção em geral,
Fornos de cal e exploração de pedrei-
ras, Chapas, Vigas, Cantoneiras,
Barras e Ferro para cimento armado,
Aços e outros metais, Ferragens,
Ferramentas e Utilidades, Madeiras
nacionais e estrangeiras. Contrapla-
cados, Drogas, Tintas, Vernizes e
produtos químicos, Pneus e Óleos
lubrificantes, Volantes e acessórios
para automóveis, etc.



Telefones { Escritório central: 6 0113/4
 { Estância de Madeiras na Rocha Conde de Óbidos: 6 0946
 { Fornos e Pedreiras no Casal do Alvito: 3 7748

Armazém de Ferro e Sucursal em Paço de Arcos
Avenida Patrão Lopes, 22
Telef. P. A. 215

Agência no Porto
Rua do Almada, 243 a 253
Telef. 2 4208

Kellogg-American



LINCOLN



Joyce

PIONEIROS EM EQUIPAMENTOS DE
ESTAÇÕES DE SERVIÇO AUTOMÓVEL
LUBRIFICAÇÃO-ELEVADORES-COMPRESSORES



FORNECEDORES DO EXÉRCITO E MARINHA



REPRESENTANTE OFICIAL

Carlos L. Mota Barreto

CALÇADA DA ESTRELA, 24 — TEL. 65556

LISBOA

Pré-Seleccção de condutores de viaturas-automóveis

(Continuação da pág. 242)

Pelo Cap. ERNESTO DE ALMEIDA FREIRE

CAPITULO V

Interpretação dos resultados

28 — Comparação com o perfil mínimo

Escolhido o profiessogramma do condutor e estudadas todas as provas que o constituem, está o instrutor em condições de efectuar os exames de selecção, cuja orientação é da sua inteira responsabilidade.

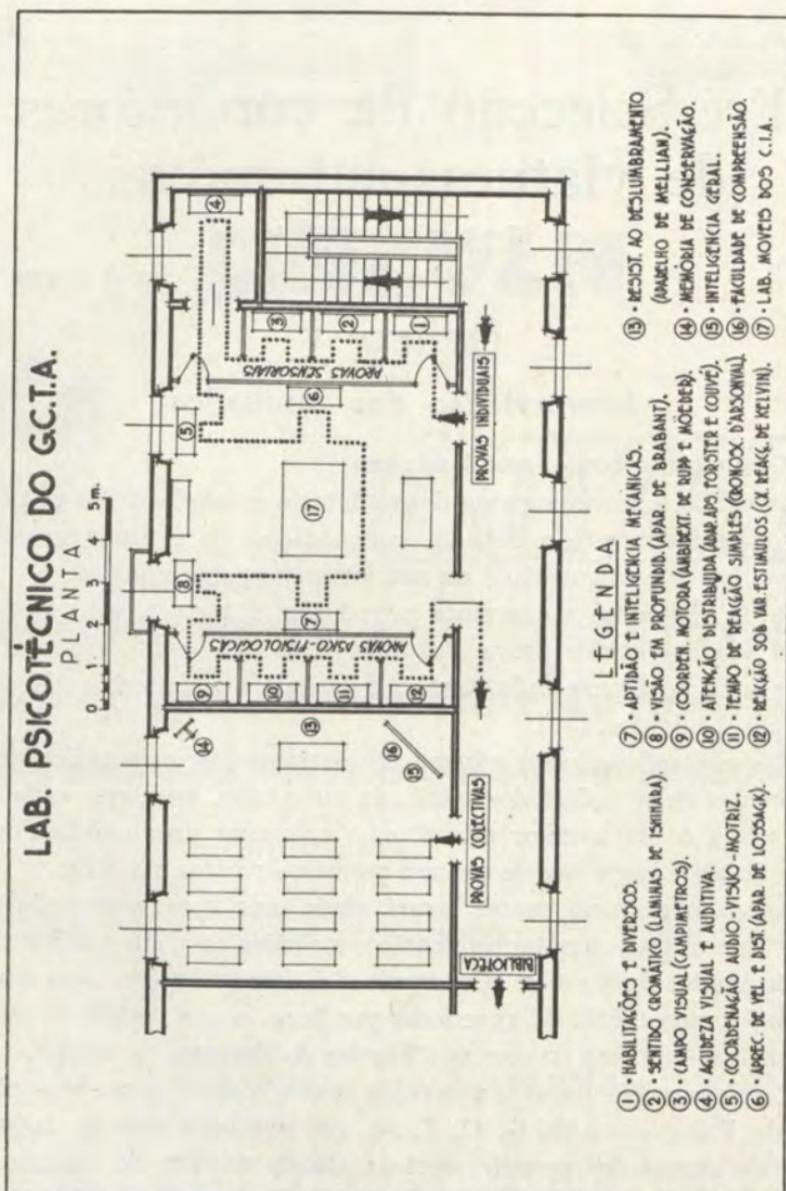
Se os indivíduos a examinar se reduzem a 1 ou 2, ele próprio os poderá acompanhar de prova em prova, mas não levará, sozinho, menos de uma hora para cada exame, dado que o tempo de cada prova anda por 3 minutos.

Nestas condições, se o número de examinandos for superior, terá o examinador de se rodear dos auxiliares suficientes, para que cada aparelho tenha o seu monitor privativo, e organizar uma cadeia devidamente disposta, para que os exames possam ser feitos em série.

Assim, o primeiro exame levará ainda uma hora, como não pode deixar de ser, mas os restantes ficarão concluídos de 3 em 3 minutos ou, quando muito, de 5 em 5. Conseguir-se-á desta maneira, com relativa facilidade, uma média de 15 exames por hora, o que permite ir até aos 100 por dia, tal como fizemos nas Escolas de Recrutadas de 1950*.

Como exemplo duma organização nestes moldes, junta-se a planta do Lab. Psicotécnico do G. C. T. A., em que uma série de pequenos gabinetes numerados permite efectuar grande número de exames com o maior rendimento. O examinando começa por se apresentar no gabinete n.º 1 onde recebe, dentro dum envelope, a sua ficha individual, depois de ter sido sujeito a um interrogatório sobre as suas habilitações e diversos. Em seguida, passa de gabinete para gabinete, a fim de

* Igual rendimento se conseguiu na E. R. de 1951.



efectuar sucessivamente todas as provãs. Concluídas estas, faz entrega da sua ficha ao instrutor responsável pela pré-selecção, o qual deverá tomar a seu cargo a interpretação dos resultados obtidos, para o que o instrutor poderá lançar mão duma ficha auxiliar transparente, com as condições mínimas, e dum quadro de classificação final.

Colocando a ficha transparente sobre a ficha individual, já totalmente preenchida e com o perfil de aptidão desenhado, facilmente pode, comparando as duas, classificar o examinando em *apto* ou *inapto*.

O quadro permite, em seguida, pormenorizar esta classificação, de acordo com as 5 categorias de B/b/S/m/M que temos tomado como base desde o princípio.

Deverão ser eliminados todos os indivíduos classificados de *m* e *M*.

No entanto, não deve o examinador tomar esta classificação de maneira excessivamente rígida, visto que muitos casos aparecem em que se torna necessária uma interpretação especial, feita mais à base de bom-senso do que propriamente de quadros de classificação.

29 — Exemplo dum exame completo

Como complemento do que ficou exposto no número anterior, junta-se um exemplo dos exames já efectuados no Lab. Psicotécnico do G. C. T. A.

A análise da ficha leva à conclusão de que se trata dum indivíduo de poucas habilitações literárias e pouco corpolento, mas possuidor duma boa faculdade de compreensão, o que nos dá garantia dum bom aproveitamento nas partes teórica e técnica, e duma boa visão e audição, qualidades fundamentais para um condutor. O seu perfil de aptidão apresenta uma regularidade bastante boa. Note-se, porém, que a sua melhor prova foi a de aptidão mecânica, o que está absolutamente de acordo com a sua profissão, ao passo que a sua atenção distribuída não tem nada de excepcional. Por isso, podemos garantir que o mancebo em questão nunca poderia dar um *ás do volante*, como é costume dizer-se, mas antes um condutor equilibrado e consciencioso, sabendo cuidar e tratar devidamente da viatura a seu cargo, capaz de mudar uma roda com facilidade ou de reparar algumas avarias, sem no entanto deixar de ser, antes pelo contrário, um condutor eficiente e seguro.

Iniciada a instrução, foram-se registando no verso da ficha as impressões obtidas durante toda a Escola de Recrutadas. No fim desta, e sem que tivéssemos sido influenciados pelos resultados do exame psicotécnico, chegámos à mesma conclusão que tínhamos previsto.

Este é um dos 90% dos casos em que temos acertado em todos os pormenores.

A título de curiosidade, e para melhor orientação do instrutor e do médico, cuja recíproca colaboração aconselhamos como base indispen-

sável a uma boa pré-selecção, apresentamos as condições físicas a que devem satisfazer os condutores autorizados a conduzir toda a classe de veículos de carga ou de passageiros, cujo número de lugares, incluindo o do condutor, não exceda 9, podendo arrastar um pequeno reboque de duas rodas, cujo peso líquido não seja superior a 250 kg., tal como se encontra regulamentado em Espanha.

Altura..... Não deve ser inferior a 1,54 m.;

Agudeza visual..... Deve ser igual a 1 da Escala de Wecker em ambos os olhos e sem correcção, não se aceitando a correcção com cristais antes dos 40 anos, podendo admitir-se a partir desta idade sempre que não seja superior a -4 e a $+2$ dioptrias;

Campo visual..... Deve ser normal em ambos os olhos. Não devem existir zonas de cegueira (escotomas);

Sentido cromático..... Deve ser normal. Não é de admitir o acromatismo, seja qual for o grau;

Visão em profundidade..... Admite-se paralaxe estereoscópica que não seja superior a 30 segundos;

Visão nocturna..... Não deve ser inferior a 0,07 da visão diurna, num período de adaptação de 28 segundos;

Mov. do globo ocular..... Não devem existir parésias nem paralisias dos músculos oculares;

Doenças do globo ocular..... Não devem existir conjuntivites crónicas nem lesões do saco lacrimal;

Adaptação à luz..... O tempo de adaptação não deve ser superior a 3 minutos;

Exame do ouvido..... Não deve existir otite média purulenta, estenose de trompa, esclerose, nem vertigem de Ménière;

Agudeza auditiva..... Deve ouvir o tic-tac do relógio a um metro ou a voz a 8 metros;

Índice de robustez..... Deve achar-se compreendido entre 0 e 20 Pignet;

Força muscular nas mãos..... Não deve ser inferior a 45 Kg., verificado na escala de pressão do dinamómetro de Collin;

Exame somático..... É causa de inaptidão a perda de um membro, não só perda anatómica, mas também as provenientes de lesões musculares, nervosas e articulares, que produzam impotência funcional;

Aparelho circulatório..... Não devem existir lesões cardio-vasculares, anginas de peito, nem hipertensão exagerada;

G. C. T. A.

Laboratório Psicotécnico

Ficha Individual

Lisboa

10/III/50

Nome Joaquim Ramalho Nunes 65/50/14

Habilitações	Diversos	Exame físico
Profissão actual <u>Serralheira mecânica</u>	Idade . . . <u>20 anos</u>	Altura e peso . . <u>1,64/57</u>
Outras profissões <u>Não tem</u>	Estado . . . <u>Solteira</u>	Perim. torácico . <u>84/90</u>
Hab. literárias <u>3º Grupo</u>	Amparo . . . <u>Não</u>	Índice Pignet . . . <u>20</u>
Hab. artísticas <u>Não tem</u>	Naturalid. . <u>Mourão</u>	Força muscular . . <u>55/65</u>
	Condição { Autom. <u>Pouca</u>	Agudeza visual . . <u>B/B</u>
	{ Motoc. <u>Pouca</u>	Sent. cromático . . <u>B</u>
	{ Bicicl. <u>Sim</u>	Campo visual . . . <u>80/80</u>
	Mecânica . . <u>Sim</u>	Resist. deslamb. . <u>S</u>
	Desportos . <u>Futebol</u>	Agud. auditiva . . <u>B/B</u>
	Dactilograf. <u>Não</u>	Insp. médica . . . <u>Bto</u>
	Preferência <u>Condutor</u>	

Exame psicotécnico e perfil de aptidão

Exame médico	Inteligência geral	Memória de conservação	Facilidade de compreensão	Coorden. aud.-vis.-mot.	Apprec. de esp. e dist.	Visão em profundid.	Aptidão mecânica	Coorden. motora	Atracção distribuída	Resecção simples	Classif
B	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	Apto
b	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
S	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	Aptidão média
s	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
m	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	Inapto
m	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	

Especialidade

O examinador

Condutor - auto

Sistema nervoso..... Não deve existir epilepsia, sífilis nervosa (tabes ou paralisia geral), esclerose ou placas, nem outras doenças nervosas ou mentais;

Rins..... Não devem existir nefropatias crónicas;

Intoxicações..... Serão eliminados todos os que apresentarem sintomas de alcoolismo, morfismo ou outra espécie de intoxicação;

Aparelho respiratório..... Não deve existir asma, enfisema, nem tuberculose aberta;

Inspecção geral..... No exame físico deve ter-se ainda em linha de conta a harmónica proporção do tronco e dos membros, principais elementos da envergadura do candidato, devendo notar-se se o seu desenvolvimento muscular é normal e se não há deformidades que possam dar origem a um rendimento deficiente*.

QUADRO DE CLASSIFICAÇÃO FINAL

Classif.	Valores obtidos nas provas do Exame Psicotécnico				Legenda
	20 a 16	15 a 11	10 a 6	5 a 0	
B	Todas as provas	—	—	—	1 — Inteligência geral
b	Provas 6, 7, 8, 9, 10	Provas 1, 2, 3, 4, 5	—	—	2 — Memória de conservação
S	—	Provas 6, 7, 8, 9, 10	Provas 1, 2, 3, 4, 5	—	3 — Faculdade de compreensão
m	—	—	Provas 6, 7, 8, 9, 10	Provas 1, 2, 3, 4, 5	4 — Coordenação aud-visomotriz
M	—	—	—	Todas as provas	5 — Apreciação de vel. e dist.
					6 — Visão em profundidade
					7 — Aptidão mecânica
					8 — Coordenação motora
					9 — Atenção distribuída
					10 — Tempo de reacção simples

OBS. — Classificar de S os casos de perfis muito irregulares, desde que não haja nenhuma prova abaixo do perfil mínimo, e de m ou M os exames que tenham uma ou mais provas nestas condições, mesmo que existam outras excepcionalmente boas.
Eliminar todos os indivíduos classificados de M ou m e os que apresentem qualquer incapacidade física.

* Note-se, porém, que a falta ou pouco desenvolvimento das aptidões que acabamos de estudar, quer as que constituem o exame físico quer as que fazem parte do exame psicotécnico, não implicam incapacidade absoluta, tal como o facto de um indivíduo resolver os tests apresentados com perfeição, não permitir

G. C. T. A.

Modelo n.º 4

Laboratório Psicológico

PROVA DE INTELIGÊNCIA GERAL

Utilizando um impresso próprio, responder ao seguinte questionário escrevendo as respostas por baixo dos números das respectivas perguntas:

EXEMPLOS

1.º — Qual é o número que corresponde ao maior dos veículos abaixo indicados

Moto	Biciclete	Camião	Forgonete
1	2	3	4

2.º — Na série

1—5—9—1—5—9—1—5—7—1—5—9

qual é o número que está errado?

3.º — Dos seguintes apelidos, porque letra começa aquele que primeiro encontrariamos num dicionário

Silva Almeida Cunha Ferreira Calado

Perguntas	1	2	3
Respostas	3	7	A

NÃO VOLTAR A FOLHA SEM RECEBER ORDEM ESPECIAL PARA O FAZER

concluir que forçosamente se possa fazer dele um bom condutor. Existem outras causas que o podem impedir em absoluto (pouca aplicação, desinteresse pelo serviço, indisciplina na observação das normas de circulação e uso do material,

PROVA

- 1.º — O sapato é para o pé o que o chapéu é para
 a mão a perna o pescoço a cabeça
 1 2 3 4
 Escrever o número correspondente.
- 2.º — Tenho 3 escudos e 50 centavos. Quantas peras posso comprar se cada uma custar 5 tostões?
- 3.º — Qual é a melhor expressão que define um mapa
 1 — Desenho que se coloca nas paredes
 2 — Uma tela pintada com letras
 3 — A representação cartográfica dum paiz
- 4.º — Das palavras abaixo indicadas
 Faca Colher Livro Garfo
 porque letra começa aquela que não se pode agrupar com as restantes?
- 5.º — Quando se inventou a máquina a vapor produziu-se uma revolução
 num paiz num continente na indústria
 1 2 3
- 6.º — Um dos números desta série está errado. Escreva o número que deveria figurar em seu lugar
 1 — 3 — 5 — 8 — 9 — 11 — 13 — 15
- 7.º — A carroça está para as mulas, como o automóvel está para
 as rodas o motor a gazolina
 1 2 3
- 8.º — Em ingles HAND quer dizer MÃO e HAND BRAKE quer dizer TRAVÃO DE MÃO.
 Porque letra termina a palavra que significa TRAVÃO?
- 9.º — O filho do meu avô que não é meu Pai, é meu
 irmão primo tio cunhado
 1 2 3 4

etc.). Assim, não deve esquecer-se que a quem falta vontade, de nada servem as boas qualidades psicofísicas que possa ter — mas não há dúvida que o inverso só em casos muito excepcionais pode ser verdadeiro.

- 10.º — Escreva o número que falta à seguinte série
 2 — 5 — 8 — 2 — 5 — 8 — 5 — 8 — 2 — 5 — 8
- 11.º — Se o Tejo é mais largo que o Guadiana e mais comprido que o Mondego, que relação existe entre o Guadiana e o Mondego?
 é mais curto é igual não se pode saber
 1 2 3
- 12.º — Se estes números estivessem ordenados por ordem crescente, porque letra começaria o segundo
 doze quinze treze vinte
- 13.º — A gasolina é para o automóvel o que o carvão é para
 o relógio a máquina o avião o submarino
 1 2 3 4
- 14.º — Responda de acôrdo com a seguinte frase, depois de ordenada tres o dois por resultado multiplique e diga
- 15.º — No alfabeto, qual é o número de ordem que corresponde à letra H?
- 16.º — Numa lingua estrangeira ROK KALUM quer dizer MAR TRANQUILO e BATUM ROK quer dizer LAGO TRANQUILO.
 Porque letra começa a palavra que significa TRANQUILO?
- 17.º — Tendo eu uma caixa com 20 fosforos, ao acender um peguei fogo à caixa e arderam 15. Quantos fosforos ficaram por arder?
- 18 — Como definiria melhor um automovel
 1 — Uma carruagem com motor mecânico
 2 — Veiculo que anda por si mesmo
 3 — Viatura com 4 rodas
 4 — Aparelho que se move com gasolina
- 19.º — Que côr se parece mais com o azul claro
 verde azul marinho roxo azul celeste
 1 2 3 4
- 20.º — Colocando as seguintes palavras por ordem alfabética, qual seria a última letra da terceira
 Pretexto Presteza Preposição Preguiça

G. C. T. A.

Modélo n.º 5

Laboratório Psicológico**PROVA DE FACULDADE DE COMPRENSÃO**

Ordenar mentalmente as seguintes frases e verificar se o seu significado está CERTO ou ERRADO, respondendo apenas C ou E conforme os casos.

Utilizar um impresso próprio para as respostas, escrevendo estas por baixo dos números das respectivas perguntas.

EXEMPLOS

1.º — Janelas casas as teem e portas

CERTO ou ERRADO ?

2.º — Mulas o avião puxado anda por

CERTO ou ERRADO ?

3.º — Pata teem moscas as uma somente

CERTO ou ERRADO ?

Perguntas	1	2	3
Respostas	C	E	E

NÃO VOLTAR A FOLHA SEM RECEBER ORDEM ESPECIAL PARA O FAZER

PROVA

- 1.º — Oiro põe de ovos pato o voa enquanto . . . CERTO ou ERRADO ?
- 2.º — Tem pernas o quatro normal individuo. . . »
- 3.º — Pequenos são os elefantes animais . . . »
- 4.º — Ano de mez é primeiro o Janeiro cada . . . »
- 5.º — Lugar Polo o confortavel é um Norte. . . »
- 6.º — Vinte e quatro tres dois vezes são . . . »
- 7.º — Homens para os são vestidos os vestir . . . »
- 8.º — Pouco muito inverno no Sol o aquece . . . »
- 9.º — Veiculo é o automovel um lento muito . . . »
- 10.º — Barbatanas têm vôam e as galinhas . . . »
- 11.º — Mar gatos os no vivem e os ratos. . . »
- 12.º — Fortes e os leões são os tigres . . . »
- 13.º — Abelhas pelas é mel o fabricado . . . »
- 14.º — Pés e quatro bancos os teem as mesas . . . »
- 15.º — Peras feito de é o vinho e maçãs. . . »
- 16.º — Dias sete semanas as teem todas. . . »
- 17.º — Feio muito embriagado é um homem . . . »
- 18.º — Dias lavados todos os devem pès os ser . . . »
- 19.º — Comer bons são os fósforos para . . . »
- 20.º — Pior companhias que do nada as más. . . »

G. C. T. A.

Laboratório Psicológico

Modelo n.º 3

PROVAS MENTAIS

Nome _____ Posto _____

INTELIGÊNCIA GERAL

Perguntas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Respostas																					

MEMÓRIA DE CONSERVAÇÃO

1	2	3
4	5	6

FACULDADE DE COMPREENSÃO

Perguntas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Respostas																					

CLASSIFICAÇÕES

Inteligência geral _____

Memória de conservação _____

Faculdade de compreensão _____

O examinador _____

MÁQUINAS INDUSTRIAIS

DE

CONSTRUÇÃO INGLESA E AMERICANA

Compressores, Elevadores, Máquinas de lavar, Material de lubrificação e parafinação, Balanças de ar, Macacos hidráulicos de 4 rodas, Rectificadores para carregar baterias e mais material para estações de serviço de automóveis.

Diferenciais de elevação, Moínhos de Martelos e Perplex, Moínhos eléctricos para café, Desnatadeiras, Batedeiras e Malaxadeiras para a indústria de laticínios, Grupos Electro-bombas e Moto-bombas, Motores eléctricos de $\frac{1}{4}$ H. P. até 10 H. P., Arrancadores automáticos e unidades motorizadas



MÁQUINA DE LAVAR AUTOMÓVEIS

e Inversores para Máquinas-Ferramentas.

AD. M. ELIAS

Casa fundada em 1913

Representante de

BAERLEIN BROS. LTD. - MANCHESTER (INGLATERRA)
ENGENHEIROS

Largo do Conde Barão, 37

LISBOA

Telef. 6 1829

Rua da Fábrica, 81

PORTO

Telef. 2 2834

S O G E L

Sociedade Geral de Empreitadas, Lda.

CONTRATOS PARA TRABALHOS DE ENGENHARIA

Trabalhos hidráulicos — Obras marítimas — Pontes
— Construções industriais — Terraplenagens

Rua 1.º de Dezembro, 2-B, 2.º
LISBOA

Tele { fones: 2 5686 - 3 0040
gramas: <SOGELDA>

**A CONSTRUTORA
MODERNA LDA.**

CONSTRUÇÕES METÁLICAS
ESTRUTURAS METÁLICAS
H A N G A R E S
RESERVATÓRIOS PARA
GASOLINAS E ÓLEOS
FORNOS PARA CIMENTO
P O N T E S
SOLDADURAS ETC.

Sede e Oficinas: Av. Marginal
Telefones 3 8141 e 3 8142

Pedrouços
Lisboa

**PRODUTOS
DYRUP**



ESMALTES - TINTAS - VERNIZES

PARA

UNIDADES MILITARES

FÁBRICA DE TINTAS DE SACAVÉM
S. A. R. L.

— Telef. — SACAVÉM — 105 e 186 —

A Escola de Pontes

DA

ROYAL CANADIAN SCHOOL OF MILITARY ENGINEERING

Pelo Capitão JOÃO ESCUDEIRO

Para a Engenharia Militar Canadiana, uma das suas missões mais importantes é a que diz respeito ao estabelecimento e manutenção das vias de comunicação da Zona de Operações, não só por ser uma actuação comum a todas as situações tácticas e envolver, portanto, a realização de trabalhos técnicos que haverá que executar sempre, mas ainda porque a multiplicidade de transportes exigidos pelas forças em operações impõem o estabelecimento de vias que devem garantir a segurança ao tráfego intenso e pesado, com todo o tempo.

Entre os pontos particularmente sensíveis das vias de comunicação, as pontes assumem uma especial importância. A função que à Engenharia Militar compete, no que lhes respeita, quer se trate de as manter, reforçar ou, principalmente, restabelecer, pode constituir, em muitos casos, uma actuação decisiva para o bom êxito das operações em curso.

A esta responsabilidade, só pode satisfazer a Engenharia Militar desde que todo o seu pessoal — oficiais, sargentos e praças — esteja perfeitamente instruído. Tal instrução visa ao conhecimento profundo do material a utilizar, tendo em mira o rendimento que do mesmo se pode tirar, tanto sob o aspecto de combinações que com o mesmo podem ser feitas, como sob o aspecto do mínimo tempo indispensável para a execução das várias obras que forem necessárias e é dada nos Cursos da Secção de Ensino de Pontes:

- 1 — Para soldados e sargentos — Cursos para o ensino técnico da utilização do material regulamentar, e para treino intenso da construção de pontes de todos os tipos previstos.
- 2 — Para oficiais — Cursos para o ensino do emprego técnico do material e treino intenso de todos os trabalhos relativos à direcção técnica da execução dos vários tipos de pontes que podem empregar-se; e, num escalão mais elevado, preparação dos oficiais para poderem ser conselheiros do Comando

Táctico sobre a resolução de problemas relativos ao emprego das pontes para fins militares.

Em todos os Cursos, o objectivo fundamental é a obtenção de elementos rápidos na actuação, desde a concepção da obra até à sua execução, o que só é possível à custa de treino intenso em instalações escolares especialmente apetrechadas para o permitirem.

Sucedem porém que a actual Escola de Pontes — Secção de Ensino da R. C. S. M. E. — não está em condições de poder satisfazer completamente aos objectivos que lhe são impostos. Localizada à beira de um rio, a cerca de 5 milhas da sede da Escola, todos os anos é inundada na época do degelo, não tendo sido ainda apetrechada, por isso, com todas as instalações julgadas indispensáveis para o seu eficiente funcionamento. O reconhecimento de tal deficiência fez com que fosse recentemente feito o estudo das futuras instalações e elaborado o respectivo ante-projecto, trabalho este de que foram incumbidos os instruidos do

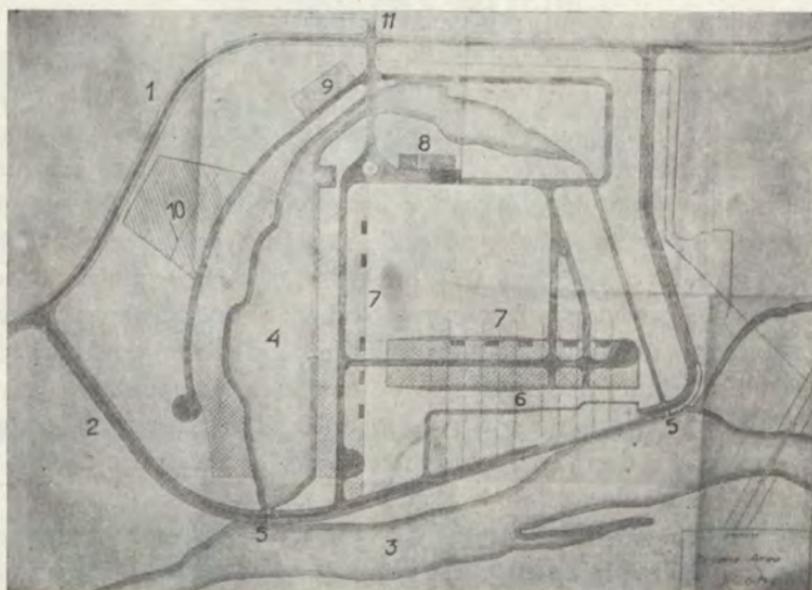


Fig. 1

- 1 — Dique já existente
- 2 — Dique a construir
- 3 — Rio
- 4 — Obstáculo com água
- 5 — Comporta
- 6 — Obstáculo seco

- 7 — Depósitos
- 8 — Depósito e Oficina Gerais
- 9 — Zona do Comando, Casa da Guarda e Aulas
- 10 — Zona do Aquartelamento
- 11 — Acesso à Escola de Pontes

Curso para Promoção a Major que ali funcionou na primavera do corrente ano. Como instruendo que fui desse Curso, tomei parte activa nos estudos de que a presente notícia visa a apresentar, nas suas linhas gerais, o ante-projecto e a justificação da solução adoptada.

A figura 1 representa a planta geral do ante-projecto, cujos elementos constituintes passamos a descrever.

Manteve-se a localização da Escola, para aproveitar o braço do rio que atravessa o terreno em que está instalada, mas para isso houve que defender toda a área contra as inundações, por meio de um dique a construir em todo o contorno. Esse dique, que nalguns pontos chega a ter a cota de trabalho de 10.00 m., será de terra, com os paramentos jorrados a $3/2$, sendo o exterior revestido com pedra, excepto nos locais de mudança de direcção em planta, onde o paramento exterior será vertical e revestido com estacas metálicas. O coroamento do dique terá a largura de 8.00 m. para permitir a instalação de uma estrada em toda a sua extensão.

O braço do rio que fica situado no interior do recinto assim defendido, e que constituirá o obstáculo com água para usos escolares, será provido de comportas nos troços do dique através dos quais comunica com o exterior. A manobra dessas comportas, aliada à acção de estações de bombagem anexas, permitirá garantir o nível de água necessário para a instrução, e regular, de acordo com as necessidades, a velocidade de deslocamento das águas no obstáculo escolar, impedindo sempre a estagnação das mesmas.

O caudal de máxima estiagem é mais que suficiente para assegurar a utilização do obstáculo com água durante todo o ano.

A instrução de construção de pontes compreenderá:

1.^a — Construção de pontes de equipagem — empregando o material Bailey (único



Mostruário dos componentes da ponte Bailey



Depósito de barcos para pontes de equipagem

3.^a — Construção de pontes improvisadas — empregando todos os tipos de madeiras e ferros perfilados existentes no mercado, ou as madeiras obtidas facilmente pela exploração dos fartos recursos locais (a Escola fica situada num largo vale aberto nas Montanhas Rochosas, na Colúmbia Britânica).

Variando em cada uma delas o vão a vencer e a classe de carga a que a ponte deve dar passagem, é considerado possível dar à instrução o grau de profundidade desejável para se obterem tropas de Engenharia bem treinadas na especialidade. As combinações impostas foram os vãos de 200, 300 e 400 pés para pontes das classes 40 e 70, pelo que se refere à organização do obstáculo com água. Por tal razão, houve que regularizar o braço do rio isolado no interior da Escola de Pontes, criando-lhe 3 troços com aquelas larguras, para efeitos de instrução, e dando à parte restante uma largura constante correspondente ao mínimo volume de trabalhos de regularização.

Porque a Escola necessita também de ser apetrechada com um obstáculo seco, para poder ser completa a instrução de construção de pontes, foi esse obstáculo criado à custa do estabelecimento de dois aterros, deixando entre si uma

existente no Exército Canadano), barcos de madeira MK V e MK VI para apoios flutuantes, e peças metálicas especiais para apoios fixos.

2.^a — Construção de jangadas — empregando o material Bailey e os barcos atrás indicados.



Bate-estacas em serviço na Escola

vala artificial com dois troços de largura tais que permitam os vãos para instrução de 75 e 120 pés, respectivamente. Esta solução foi adoptada por não ser possível a escavação de uma vala no recinto escolar, dada a pequena profundidade do nível friático, e por se dispor de grandes volumes de terras escavadas, provenientes da regularização do braço do rio isolado.

Ao longo dos dois obstáculos assim estabelecidos, e afastados dos mesmos o suficiente para permitir o estabelecimento dos estaleiros de construção, foram instalados os Depósitos de materiais, privativos de cada um dos tipos de trabalhos (pontes sobre barcos, pontes sobre apoios fixos, pontes improvisadas e jangadas — tudo para as classes 40 ou 70), além de um Depósito Central e uma Oficina Geral equipada para todas as reparações de que o material venha a necessitar.

As instalações escolares serão completadas com um edifício de Comando local, uma Casa da Guarda, e um edifício com duas salas de aula, devidamente equipadas para nelas poderem ser feitas projecções de filmes.

Dada a distância a que a Escola de Pontes fica da sede da R. C. S. M. E., previu-se que a sua frequência era incompatível com o alojamento dos instruídos na sede, e estabeleceu-se um aquartelamento local para os mesmos. Esse aquartelamento, previsto para um efectivo de 250 homens, compreende casernas, refeitório e cantina para soldados, e Messes para Officiais e Sargentos, todos os edificios dispondo de aquecimento, instalação eléctrica, água canalizada e esgotos.

A água, de captação local, será tratada quimicamente.

A energia eléctrica será fornecida pelas Empresas locais.

O aquecimento será feito com fogões nos Depósitos e Oficinas, e por ventilação forçada com ar aquecido, nos edificios destinados a alojamento de pessoal.

Os esgotos irão a uma estação de tratamento, e os líquidos resultantes serão bombados para o rio, por sobre o dique.

O conjunto das instalações dispõe de uma rede de estradas.

Os processos de construção, serão os seguintes:

Depósitos e Oficinas — Paredes de blocos de betão sobre fundações de alvenaria hidráulica; coberturas de madeira forrada de tela impermeabilizada; vãos de janela guarnecidos com caixilhos envidraçados; vãos de porta vedados com portas metálicas; pavimento de betonilha, revestida com argamassa hidráulica.

Edifícios para alojamentos — Paredes de alvenaria até à cota de 1 metro acima do nível do terreno, sobre fundações de alvenaria hidráulica; paredes de madeira, acima da cota indicada, com o taboado exterior disposto em escama, e o interior entalhado a macho e fêmea, ambos aplicados sobre uma estrutura de madeira; pavimento de taboado sobre vigamento de madeira; tecto estucado; cobertura de madeira forrada de tela impermeabilizada.

As áreas cobertas, nos vários edifícios, serão:

Depósitos pequenos — 60×24 pés;

Depósito central — 150×66 pés;

Oficina geral — 80×66 pés;

Restantes edifícios — Os comprimentos necessários do tipo corrente de abarracamento militar, com 24 pés de vão.



Tipo corrente de edifício para alojamento,
em Acampamento militar

Nos edifícios para alojamentos é vulgar a disposição em H, com 2 corpos laterais para quartos e um corpo transversal médio de ligação, onde ficam concentrados os balneários e as instalações sanitárias.

O custo total dos trabalhos a realizar foi estimado em cerca de 90.000 contos, na nossa moeda, tendo-se previsto que todos os movimentos de terra e a pavimentação das estradas serão feitos com o equipamento da Escola, para treino do pessoal, e todos os restantes trabalhos serão executados em regime de empreitada, por concurso público aberto entre as empresas de construção locais.

DIOGO BARBOT & C.^A L.^{DA}

Fábrica de Alvaiades, Secantes, Vernizes e Esmaltes marca
«LUA SUPREMO» — «BARBOLUX» Esmalte Sintético

Rua de Santo Ildefonso, 366 Telef. 51543 PORTO

Sociedade Construtora Portuguesa, Lda.

FUNDAÇÕES FRANKI



*P. da Alegria, 20, r/c.
Telef. 27456 — LISBOA*



EMPRESA DE CIMENTOS DE LEIRIA

Rua do Cais de Santarém, 64-1.º

LISBOA

CIMENTO CIMENTO HIDROFUGADO «N»

produz impermeabilização completa

O cimento «LIZ» obedece às características internacionais nomeadas
damente às da British Standard Specifications (B. S. S. 12/47)

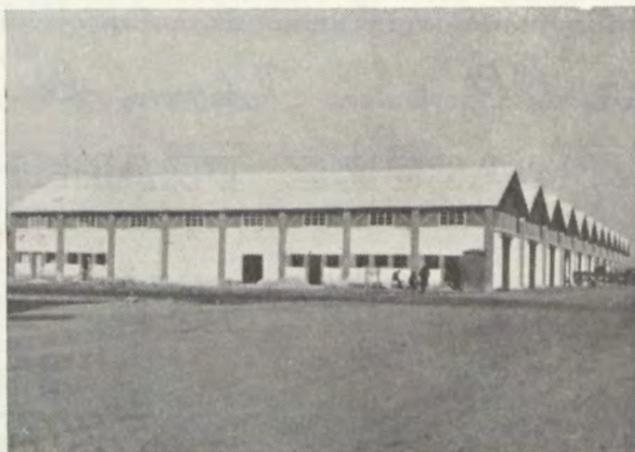
Cimento próprio para exportação



“LIZ” CIMENTO PARA OBRAS MARÍTIMAS



(MARCA REGISTRADA)



IMPORTANTE CONJUNTO DE ARMAZENS
INTEIRAMENTE COBERTO c/ CHAPAS «LUSALITE»

CHAPAS ONDULADAS PARA COBERTURAS
CHAPAS LISAS PARA TECTOS E REVESTIMENTOS
CHAPAS DECORATIVAS PARA LAMBRINS

TUBOS PARA ÁGUA COM E SEM PRESSÃO
TUBOS PARA SANEAMENTO E VENTILAÇÃO

ALGEROSES, CALEIRAS, RESERVATÓRIOS, ETC., ETC.

CORPORAÇÃO MERCANTIL PORTUGUESA, L.^{DA}

R. de S. Nicolau, 123

CONCESSIONÁRIA DA SOCIEDADE PORTUGUESA
DE FIBROCIMENTO — LUSALITE

S. A. R. L.

Telef. 2 2091 — 3 Linhas LISBOA Teleg. Lusalite — Lisboa

Os prolegómenos da «Inspeção do Serviço Telegráfico Militar»

Pelo Coronel CRAVEIRO LOPES DE OLIVEIRA

A *Revista de Engenharia Militar*, cuja vida resenhámos no número da *Revista Militar*, publicado em Fevereiro de 1946, foi uma das vítimas da Grande Guerra 1914-18, porque, ao êxodo, para o Ultramar e para a Flandres, de muitos dos seus colaboradores, não sucedeu, quando feita a paz, um afluxo de novos oficiais dispostos a continuarem a obra, desinteressadamente realizada, durante 20 anos, pelos seus velhos camaradas; dela ficou, como legado, um saldo, que se imaginou vir a aproveitar para o seu renascimento.

Perdida, durante 31 anos, a esperança de tal suceder, muito criteriosamente, o ilustre General Director da Arma, D. Luís de Macedo, applicou o espólio, vindo de 1916, na publicação de um número especial da Revista, comemorativo do tri-centenário da Arma, que se completou em 1947.

Tendo ocorrido circunstância, não consentindo que nessa publicação se inserisse um artigo, com o título que encima estas linhas, e realizada, afortunadamente, em Janeiro último a apetejada ressurreição, ocorreu-nos corresponder ao delicado convite para colaboração, tornando conhecidas, quanto à génese do serviço telegráfico militar, umas informações inéditas, de poucos sabedoras, na época do seu nascimento e que, hoje, somos a pessoa única podendo revelá-las.

Desses pormenores, poderá colher-se uma salutar lição, aproveitando aos novos de hoje e aos que lhe sucedam se, um dia, pelos azares da Vida se encontrarem em colisão similar à que deu causa à instituição do novo órgão da Arma de Engenharia.

Historiemos, pois, os factos.

Foi no ano de 1866, nos exercícios de armas combinadas, realizados em Tancos durante a 2.^a quinzena de Outubro, que, pela 1.^a vez entre nós, se construíram linhas telegráficas militares, permanentes

ou de campanha; nem a direcção, nem a execução dos trabalhos couberam, porém, a pessoal da Arma de Engenharia que, entre os seus serviços, não contava o telegráfico.

A direcção foi entregue ao, então, tenente de infantaria, Augusto Bon de Sousa, official invulgarmente inteligente, culto e de fidalgo trato, que não comissionado, mas, a expensas suas, estivera no estrangeiro e, como tal, em conhecimentos se avantajava, mesmo a respeito de camaradas de armas, obrigando a cursos mais extensos. O realizado em Tancos consta de um relatório apresentado ao General Barão de Wiederhold, comandante do Corpo do Estado Maior, pelo Coronel deste Corpo, D. António de Melo Breyner, que foi o sub-chefe do Estado Maior da direcção dos exercícios.

A forma distinta, por que o tenente Bon de Sousa se houve, como «chefe do serviço telegráfico» — título que lhe atribuíram — motivou um louvor conferido pelo General de Divisão, Visconde de Leiria, comandante das tropas e director dos exercícios.

A organização do Exército em 1869 — 1.^a após as manobras de Tancos — não se occupou do serviço telegráfico e a que se lhe seguiu em 1884 — chamada a «Fontista» — criando no Regimento de Engenharia uma Companhia de Telegrafistas de Campanha, não comportou um órgão idóneo, para a execução do serviço telegráfico de guarnição, embora já muito se fizesse sentir a sua falta.

De tal resultou que tudo quanto em Portugal se realizou, em construção e exploração das linhas permanentes, para serviço do Exército, até à organização de 1899 — ministro Sebastião Teles — foi sob a direcção de Bon de Sousa, promovido aos sucessivos postos, quando na efectividade, e depois, sendo General reformado, a seu pedido, em 1893, quando tinha 61 anos de idade.

Porque seria imperdoável publicar-se, ao findar o século passado, uma organização do Exército, com a lacuna das anteriores, o Decreto de 7 de Setembro de 1899, no seu art. 36.º, prescreveu a criação, sob a dependência da Direcção Geral de Engenharia, da «Inspecção do Serviço Telegráfico de Guarnição, de Aerostação e Pombais Militares», a cargo de um official superior da Arma.

O artigo 36.º, tinha, porém, um § 4.º, conforme o qual se manteria o *Statu quo ante*, até à publicação do respectivo regulamento.

A razão de ser do adiamento — que se adivinha — foi não incorrer em ingratição para com o General Bon de Sousa, a quem, tendo — pode

dizer-se — feito a carreira entregue à telegrafia, nela prestando louváveis serviços, seria penoso e pouco grato ter de fazer a entrega do seu cargo a um oficial de menor patente.

Foi justíssimo e como tal perfeitamente desculpável o melindre do ministro Sebastião Teles, embora levando a infringir a boa doutrina orgânica, em holocausto a uma circunstância, que não devia deixar de ponderar-se.

A publicação do Regulamento — no pensar do ministro Teles e, por isso estar na sua mão — aguardaria que a morte ou uma completa invalidez atingisse o General, então a abordar os 70 anos. À data, ainda não havia o limite de idade e a reforma dera-se a pedido, justificado por o seu estado físico não corresponder à perfeição do intelectual, que manteve até aos seus últimos dias.

O Gabinete de que fazia parte o General Sebastião Teles, demitiu-se em Junho de 1900, substituindo-o um, em que a pasta da Guerra foi, pela 2.^a vez, sobraçada pelo General Pimentel Pinto.

O serviço telegráfico de guarnição tinha assumido, nos 4 anos que este ministro esteve fora do poder, uma latitude e importância quase de todo incompatíveis com a deficiência da organização e escassez do pessoal. Mas o mesmo justo melindre e respeito pelos passados serviços do General Bon de Sousa — que, além do mais, a todos cativava pela verdadeira nobreza do trato — tolheu o novo ministro de organizar, com a desejada brevidade, a Inspecção criada pelo seu antecessor.

Entrou-se, pois, no caminho de descobrir um modo indirecto de alcançar-se o pretendido.

A «Comissão Superior de Guerra», funcionando nos termos prescritos pelo Regulamento de 23 de Dezembro de 1899, era, a um tempo, órgão consultivo e de execução de estudos e trabalhos, o que o ministro Pimentel Pinto — que era seu vogal — não tinha por acertado.



General Bon de Sousa

De harmonia com o seu critério, remodelou-se, ficando a ser só consultiva e os estudos e trabalhos passaram a incumbir a umas novas comissões criadas junto do Ministério da Guerra, com o título de «Comissão das Fortificações do Reino», «Comissão Militar dos Caminhos de Ferro» e «Comissão Militar dos Telégrafos». Esta, composta só de 2 membros natos — o Inspector dos telégrafos militares e o comandante da companhia de telegrafistas do Regimento, e 6 nomeados pelo Governo, dos quais 3 delegados da «Administração dos Caminhos de Ferro do Estado», «Direcção Geral da Exploração dos Caminhos de Ferro» e «Inspeção Geral dos Telégrafos», 2 oficiais de engenharia, dos quais 1 secretário e 1 oficial do C. E. M.

Em sã doutrina, a presidência das novas comissões deveria caber ao Director Geral de Engenharia, a das Fortificações e dos Telégrafos e ao Director Geral dos Serviços do Estado Maior, a dos Caminhos de Ferro, por importar, especialmente, à mobilização. Lembrado foi, porém, que em homenagem ao seu pasado, no serviço telegráfico, poderia justificar-se conferir a presidência da nova Comissão ao General Bon de Sousa, do que naturalmente resultaria, sem ser afrontoso ou disaboroso, vagar o cargo de Direcção em que se achava investido. No Decreto de 12 de Dezembro de 1900, criando a C. M. T., escreveu-se — «O Presidente será um oficial General», dando margem ao pretendido.

Como os oficiais na situação de reforma não eram obrigados a desempenhar qualquer serviço, o ministro Pimentel Pinto, chamou ao seu gabinete o General Bon de Sousa, para o consultar sobre se aceitava a nomeação de Presidente da C. M. T.

O êxito do pensado, foi completo. Aos dotes já referidos, o General Bon de Sousa aliava o de ser muito arguto e, como tal, apreendeu imediatamente que a consulta traduzia uma elegante solução, levando a pôr termo à situação provisória, criada pelo § 4.º, atrás referido.

Foi dele que partiu, exposto ao ministro, o pedido para só ficar exercendo a referida presidência, aliviado do cargo em que se encontrava, pouco consentâneo com a sua idade, como — por palavras suas — o considerou.

Assim foi removido o óbice, que durante 2 anos tolhera os dois ministros, de uma providência que, por igual, supunham necessária, senão indispensável.

Tem a data de 12 de Dezembro de 1900, o Decreto que criou a C. M. T., seguindo-se-lhe, sem demora, a publicação do Regulamento, que estava demorando o implantar-se a Inspeção.

Em 12 de Janeiro de 1901, foram nomeados os membros da C. M. T. e o pessoal para a Inspeção; em 9 de Janeiro, o Tenente-Coronel Gouveia Prego, com guia passada pelo Director Geral da Arma, apresentou-se no edifício da Penha de França, para receber do General Bón de Sousa a direcção do serviço. Conferida que foi a posse, o Tenente-Coronel Prego apresentou-se ao General, na qualidade que passou, também, a ter de vogal da C. M. T.

Eis como um acto que tanto se procurou evitar, pelo que poderia ser desagradável, sem um calmante, ao contrário, se realizou nos termos mais amistosos, tendo sido, sempre, em extremo cordiais as relações dos dois oficiais.

Quanto fica narrado e que grato nos é tornar conhecido, soube-mo-lo, por termos, à época, a honra de ser ajudante de campo do General Pimentel Pinto, e cumulativamente, a partir de Janeiro de 1901, o cargo de secretário da C. T. M., primeiro e único, porque o General Sebastião Teles, voltando a gerir a pasta, em Outubro de 1904, decretou em termos de regressar-se — não de todo mas quase — aos mol-des de 1899, mantendo, das novas Comissões, só a de «Fortificações», dissolvendo as de C. F. e T. M.

Porque, afortunadamente, foram oficiais de raro valor os que implantaram e velaram pelo serviço de Inspeção nos seus primeiros tempos, tal deu lugar a que esta concitasse, a favor da Arma de Engenharia, um invejável juízo, muito generalizado, por, em todo o país, passar a haver estações telegráficas militares.

No desconhecimento do que narrado foi, poderão incorrer em injustiça, os que recordem Sebastião Teles, por ter decretado a criação da Inspeção, ou só Pimentel Pinto — que a implantou — quando a verdade é que, aos dois, é devida gratidão pelo facto.

É preciso não esquecer que também no século XIX, em todos os campos, se distinguiram vultos dignos de serem lembrados aos prósteros.

A geração, nascida pouco antes do meado dessa era, pertenceram os dois ministros Pimentel Pinto e Sebastião Teles (1843-1847) inquestionavelmente, como militares, 2 valores — Teles talvez o melhor do seu tempo — que arcaram, com as críticas, a que se prestava a deficiência do serviço telegráfico, só para não magoarem o velho General,

que, não político, pouco importava perder as suas boas graças, mas a quem escrupulizaram em não melindrar, com um facto, que importava ter em pouca consideração a sua velhice e os seus serviços militares.

Não é por desconhecê-los, que calamos factos, atribuíveis a gente mais moça, em formal contraste, com o delicado modo de proceder dos dois citados ministros.

Supomos, pelo exposto, justificar a boa razão com que, a par dos nomes de José Feliciano da Silva e Costa, Sá da Bandeira, João Crisóstomo de Abreu e Sousa, Fontes Pereira de Melo, todos oficiais de engenharia — esta Arma deve inscrever como seus amigos — não os dissociando, os dos dois ministros, Pimentel Pinto e Sebastião Teles.



Recordamos que :

Manuel Martins, nascido em Tavira, a 15 de Julho de 1845 e falecido em Lisboa, a 26 de Dezembro de 1913 — sendo então alferes reformado de infantaria,

foi o inventor do heliógrafo que tem o seu nome, e instrutor de telegrafia nos Telégrafos e Pombais militares, quando era seu Director o General Bon de Sousa,

tendo, em 1901, passado à Inspeção do S. T. M., nesse ano criada, e da qual eram :

Inspector — o Ten.-Cor. António M. Mimoso de Melo Gouveia Prego,

Sub-Insp. — o Cap., Manuel de Campos Ferreira Lima,

Chefes de Secção — os Ten., José Francisco Correia Leal, Manuel José Pinto Osório, Alvaro Azevedo de Albuquerque, e José Tavares de Araújo e Castro;

e que datam de 1884-1885, as primeiras experiências com os aparelhos de telegrafia ótica e acústica de sua autoria, a elas se referindo jornais da época — ao que nos reportaremos, a titulo de curiosidade, nos Números subsequentes.

OFFICINE GALILEO

FABRICANTES DE INSTRUMENTOS DE PRECISÃO

ELECTROTECNIA

Aparelhos de medida para laboratório e indústria
Frequenciômetros
Câmaras Wilson

ÓPTICA

Microscópios para todos os fins
Refractômetros
Espectrogoniômetros

TOPOGRAFIA

FOTOGRAMETRIA

VÁRIOS

Maquinas para provas de materiais,
metalografia e cimentos
Balanças de precisão
Bombas para alto vacuo

REPRESENTANTES:



ROIZ, L.^{DA}

R. NOVA DO ALMADA — LISBOA

SALÕES

ESCRITÓRIOS

Exposição
80-1.º

Venda
82-84

53-3.º

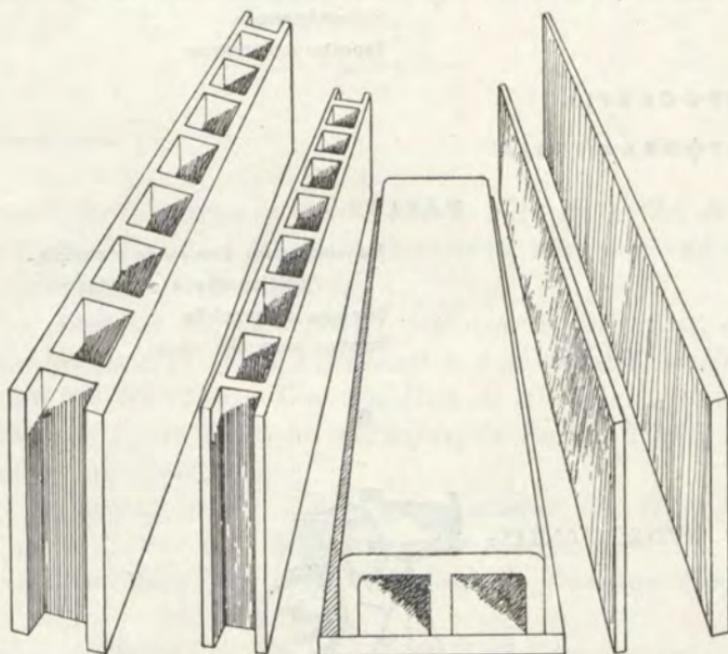
O MATERIAL MODERNO DE CONSTRUÇÃO À BASE
DE FIBRA DE MADEIRA MINERALIZADA E CIMENTO

OMNILITE

CONSTROE E ISOLA AO MESMO TEMPO

LEVE E SÓLIDO, DE APLICAÇÃO RÁPIDA
ININFLAMÁVEL E IMPUTRESCÍVEL

O Isolante térmico e acústico eficaz e barato



EM PLACAS para divisórias, tectos, revestimentos isolantes,
absorção e amortecimento de som, correcções acústicas, etc.

EM BLOCOS para paredes interiores e exteriores.

EM BLOCOS para pavimentos.

Todos estes elementos têm 2.00 m. de comprimento

Sociedade Portuguesa OMNILITE, Lda.
Av. António Augusto de Aguiar, 27, r/c-Esq.º — LISBOA

Telef. 5 6088
Teleg. LITOM

Boletim da Engenharia

EXERCÍCIOS DE CONJUNTO DOS DISPONÍVEIS (1951)

1.ª REGIÃO MILITAR

DO R. E. 2

Nestes exercícios, com tropas de todas as armas, participaram um Batalhão de Sapadores Divisionário e um Batalhão de Transmissões Divisionário. Os exercícios tiveram lugar na região de ESPINHO durante os quatro primeiros dias do mês de Novembro e obedeceram ao tema que, em resumo, expomos (carta 1:25.000 n.º 143).

Alguns elementos das forças nacionais, que tinham operado na região da N. do DOURO e que se tinham retirado para operar no teatro das BEIRAS, depois de reconstituídos e recompletados nas suas dotações e efectivos, foram estacionar na zona de PAÇOS DE BRANDÃO, constituindo um destacamento mixto sob o Comando do Comt. do R. I. 6.

Deste destacamento passam a fazer parte as forças de D. T. C. A. e de Engenharia (B. S. D.), que estavam encarregados da defesa e conservação do Campo de Aviação de ESPINHO.

Na manhã do dia D-1 o Comt. do Dest. é informado de que o inimigo prepara activamente uma acção sobre o nosso litoral, sendo de prever que essa operação venha realizar-se em qualquer ponto da costa entre ESPINHO e FIGUEIRA DA FOZ, em especial na costa de PARAMOS, na intenção provável de se apoderar do Campo de Aviação de ESPINHO.

Ao destacamento é dado como missão:

— Vigiar e defender a orla marítima entre ESPINHO e ESMORIZ (ambos inclusivé) opondo-se a qualquer acção inimiga de desembarque na costa e tendo em especial atenção a defesa do Campo de Aviação de qualquer ataque vindo do mar ou do ar;

— No caso do inimigo conseguir desembarcar, impedir-lhe a utilização do Campo de Aviação, opondo-se a todo o custo à sua progressão para leste da estrada ESPINHO — OVAR.

Na previsão de tal facto são expedidas as convenientes ordens.

Na parte que diz respeito ao B. S. D., prevê-se a mudança de estacionamento para JUNQUEIRA e são-lhe dadas as seguintes missões:

— Trabalhos de organização do terreno e defesa a. c., segundo plano a elaborar pelo Comt. do B. S. D.

— Reserva (depois de terminada a sua missão técnica). Organiza e defende no mesmo estacionamento um C. R. dispondo para o efeito dos seguintes elementos de reforços:

1 Comp.ª de At.-moto, menos 2 Pel. do B. M. 3;

1 Pelotão Metralhadoras do B. M. 3.

Os trabalhos de defesa passiva devem compreender:

- Campos de minas, no litoral, a coberto da linha de dunas;
- Obstruções nas radiantes que partem do Campo de Aviação;
- Aproveitamento da BARRINHA de ESMORIZ e curso inferior da ribeira da MAIA, como obstáculos anticarro;
- Preparação de obstruções nas estradas de ligação das transversais: ESPINHO — OVAR e ESPINHO — FEIRA;
- Organização a. c. do P. C. do Destacamento.

Pelas 15h00 do dia D-1 foi expedida a proposta do C. E. do Dest. (que era o Comandante do B. S. D.). As 3 Companhias do Batalhão de Sapadores, pelas quais foram distribuídas as diversas missões, formaram 3 dest., sendo adstritos ao 3.º os meios suplementares concedidos pela O. Op.

Dado o pouco tempo de que se dispunha, foi previsto trabalho contínuo, devendo estar concluído às 02h00 do dia D.

Pelas 08h00 do dia D, verificava-se que forças inimigas, no efectivo aproximado de um batalhão, dispoendo quase exclusivamente de armas automáticas ligeiras e algumas viaturas ligeiras tipo Bren, tinham desembarcado e, enquanto alguns elementos (1 Comp.) se apoderavam dos edificios do Quartel da Aviação, outros (1 Comp.), seguiam em progressão através do Campo, enquanto uma 3.ª Comp. se mantinha abrigada nas dunas que cobrem o litoral; as viaturas orientavam o seu movimento para N. Junto à costa, a uns 200 metros do litoral, passavam 6 barcos ligeiros tipo rebocador de alto mar; uma barcaça que navegava para a costa, parecia transportar 2 ou 3 peças ligeiras.

O Comt. do Dest. fez desencadear uma barragem de fogos, que, pela sua densidade e potência, paralisou toda a acção do In., obrigando os elementos em progressão a abrigar-se imediatamente e os barcos a afastarem-se do litoral. A fim de aniquilar toda a resistência inimiga, o Com. decide atacar os elementos que se haviam apoderado dos aquartelamentos e que, apressadamente, procuram organizar-se. Para o efeito são expedidas as necessárias ordens para o ataque de um Batalhão orientado no sentido NE-SW, o qual culminará com a limpeza do campo.

E são pedidas mais duas missões ao B. S. D.:

- 1.ª — Ataque, com 1 Pel. de S. A. em conjunção com o B. I., à organização defensiva existente ao N. do Pinhal do Campo de Aviação de ESPINHO;
- 2.ª — Transposição da BARRINHA de ESMORIZ por uma Comp., para limpeza do campo do lado sul.

Das diversas missões enumeradas, houve uma parte que não teve execução, já porque era inviável, num exercicio desta natureza, obstruir as comunicações citadas, pá porque para a instrução dos disponíveis interessava menos, por exemplo, o lançamento dos diversos campos de minas pedidos do que a passagem de todos os instruendos por uma escola de lançamento e detecção, já ainda porque algumas das missões teriam de ser prejudicadas por outras que melhor interessavam, como convinha, a uma ligação mais directa com o conjunto dos exercicios.

Assim, os exercícios do B. S. D. compreenderam:

— A marcha em comboio automóvel, tanto na ida como no regresso, entre o Quartel do Bom Pastor e o local do bivaque;

— A montagem de um bivaque no pinhal do Campo de Aviação de ESPINHO;

— A organização defensiva da orla N. do pinhal que ia ser atacado pelos S. A. e pela Infantaria, construindo-se abrigos, rede de arame, etc.;

— O lançamento de campos de minas, como instrução de lançamento e de detecção, tendo-se feito uma demonstração perante as entidades visitantes, um pouco antes da realização do exercício de S. A.;

— O ataque, por 1 Pel. de S. A. em conjunto com 1 B. I., a uma posição fortificada;

— A transposição da BARRINHA de ESMORIZ por 1 Comp. Sap.

Destes exercícios destacamos os três que merecem especial menção:

1.º — *Trabalhos de instalação* — O bivaque instalado com barracas cónicas, Bessoneau e Tourtoise, formando tantos agrupamentos, quantas as Companhias, e com as suas instalações de Comando, Messes, Postos de Socorros, etc., dispunha de instalações especiais, de madeira, para cozinhas e retretes e foi instalada luz eléctrica em toda a sua área, o serviço de águas, etc.

Convém acentuar que aquelas barracas se prestam muito para a montagem de um bom bivaque, garantem grande comodidade ao pessoal e são de instalação relativamente rápida.

2.º — *Ataque a uma posição organizada* — O exercício dos S. A., que compreendeu o estabelecimento prévio de 80 fornilhos, sendo 10 de 15 kgs. e 70 de



5 kgs. de explosivo (trótil), de 100 cargas, colocadas à superfície, de 1 kg. de explosivo cada uma, de uma central de tiro servindo cerca de 11 km. de cabo duplo e de 4 abrigos — dois para destruir por explosivos e dois para incendiar. Para a destruição da rede, além dos cortes feitos com tesouras, prepararam-se dois bengalórios, cada um com 25 kgs. de trótil.

Este exercício, foi executado com notável precisão, regularidade de progressão e afoiteza dos sapadores. Durante ele, empregaram-se lança-chamas

que, poucos dias antes, tinham sido distribuídos à Unidade e constituíram novidade para a Região nortenha; com eles, foram incendiados os abrigos referidos.



A ligação foi feita com postos BC-611 e BC-1000.

3.º — *Transposição de um curso de água* — A transposição da BARRINHA, foi feita com 4 anfíbios e 16 barcos de assalto, em 2 escalões:

1.º escalão: 4 anfíbios e 8 barcos;

2.º escalão: 8 barcos.

No primeiro escalão, cada anfíbio comboiava 2 barcos e a sua aproximação da margem N. da BARRINHA garantiu a passagem dos 8 restantes barcos.

A transposição fez-se com muita regularidade, apesar do reduzidíssimo treino que foi possível dar às tripulações, facto tanto mais para salientar quanto é certo que, além de ser bastante difícil manobrar os anfíbios na água, nem durante a instrução de recrutas é possível, geralmente, dar esta instrução.

Convém ainda salientar que tratando-se de exercícios com disponíveis, em que o enquadramento com oficiais, sargentos e praças do quadro permanente era relativamente reduzido, foi notável a rapidez observada na recuperação dos ensinamentos dados a quando da instrução de recrutas, especialmente os que dizem respeito às especialidades de S. A. e de timonagem.

Têm-se feito poucos exercícios com carros anfíbios, não só pela falta de fáceis condições para o seu emprego, como talvez pelo exagerado preço, por que ficam tais exercícios. A manobra destes carros, quando as águas têm uma corrente relativamente forte, e mesmo quando há redemoinhos, é bastante difícil; o seu consumo é exagerado e a sua capacidade de transporte muito reduzida.

O B. Tm. Div. cooperou nestes exercícios com os seus efectivos reduzidos a. Comt. do B. Tm.

Comp. de T. S. F. menos 2 Pel.

Comp. de T. P. F. menos 1 Pel.

Elementos da Companhia de Comando e Serviços.

TRABALHOS DE T. S. F.

Instalação e exploração das redes:

— Comando superior — Comando A — Comando B.

Na rede do Comando superior, apenas se instalaram os 2 postos necessários para o exercício do Comando: O do P. C. do Dest. Seg. n.º 1, e o do Q. G. da 1.ª R. M., que ficou instalado na parada do Quartel do B. Tm. (S. Braz), e ligava telefonicamente com o Q. Q., para a transmissão de despachos.

Na rede de Comando «A», funcionavam os postos do Com. do Dest., Com. do Sector Norte, Com. do Sector Sul, Res. do Dest. e Obs. do Dest.

Na rede do Comando «B», funcionaram os postos do Com. do Dest., Com. de Art. e Com. da D. T. C. A.

Empregaram-se graduados e praças pertencentes às classes de Disponíveis, convocados, e verificou-se uma recuperação bastante notável dos conhecimentos que haviam recebido quando da sua primeira passagem pelas fileiras.

TRABALHOS DE T. P. F.

a) — *Telegrafistas*

Guarneceram a rede que ligava entre si os P. C., e a dos bivaques das Unidades e Serviços, que tomavam parte no exercício.

O pessoal explorou as redes por forma satisfatória, procurando cumprir o melhor possível, sendo pequenas as suas falhas.

Foi de 498 o número de comunicações telefónicas e de 185 o número de explorações efectuadas.

b) — *Guarda fios*

Montaram a rede telefónica necessária à ligação dos P. C. entre si, e a dos bivaques das várias Unidades e Serviços, com o lançamento de aproximadamente 42 km. de linhas.

Foi nesta especialidade que mais se notou a insuficiência do treino que foi possível dar ao pessoal, o que se reflectiu no tempo gasto na montagem das diferentes linhas. No 1.º dia de construção, as cinco Secções (2 Sec. com 1 KARRIER de lançamento e 2 FORDS de consolidação, cada, e 3 Sec. com 1 FORD cada), construíram apenas 20,950 km. em 2.30 horas, o que dá a média de 1,700 km. por Sec. e por hora, número este que é muito baixo.

No 2.º dia de construção não se tiraram médias; não foi possível, porque houve necessidade de uma melhor consolidação das linhas lançadas na véspera e terminar a montagem das redes.

O pessoal tinha perdido o treino e a dureza que se atinge nas E. R., e no prazo de duração da Instrução dos Disponíveis, não foi possível recuperá-la.



O CORONEL ALEXANDRE LOPES GALVÃO

É com profundo pesar que registamos o falecimento do nosso camarada, o coronel Alexandre Lopes Galvão, em 23 de Agosto último, que exercia o cargo

de Secretário da Sociedade de Geografia de Lisboa — funções que desempenhava desde 1933.

Formado inicialmente em Filosofia, pela Universidade de Coimbra, completou depois o curso de Engenharia da Escola do Exército e veio a ter destacado relevo nos meios militar e colonial do nosso País.

Como militar, evidenciou-se em várias actuações: fazendo parte da expedição do «Niassa» na primeira guerra mundial, como 2.º comandante da expedição do General Sousa Rosa, e nos cargos de 2.º comandante da E. P. E., sub-inspector dos serviços militares de caminhos de ferro, comandante do Batalhão de Telegrafistas em 1919 e, depois, do Regimento, em 1929.

Como engenheiro, foi Inspector de Obras Públicas em Angola e Moçambique, Administrador geral dos Serviços Hidráulicos e Eléctricos e membro do Conselho Superior de Obras Públicas.

Sendo Director dos caminhos de ferro de Lourenço Marques, presidiu à construção dos da Suazilândia.

Dirigiu as obras de reconstrução do porto de Lourenço Marques e projectou o porto de Moçâmedes.

Em 1909, foi Presidente da Junta mista destinada a regular os diferendos da convenção entre o Transval e Moçambique.

Reconhecida a sua autoridade em assuntos coloniais, foi eleito Vice-Presidente da Sociedade de Geografia e, depois, passou a desempenhar o cargo de Secretário perpétuo daquele organismo. Autor de vários e importantes relatórios sobre fomento colonial, realizou muitas conferências e foi delegado a muitas reuniões nacionais e internacionais sobre assuntos da sua especialidade.

Era condecorado com os mais elevados graus das Ordens do Império Colonial Português e do Mérito Civil de Espanha.



ESCOLA PRÁTICA DE ENGENHARIA

Depois de uma permanência de alguns dias na E. P. E., e sob a superior orientação do Director da Arma, sr. general Santos Calado, os coronéis do Curso de Altos Comandos assistiu, no dia 25 de Outubro último, a mais um exercício de Sapadores de Assalto, realizado na margem esquerda do Tejo, próximo do histórico Castelo do Almourol.

Organizado pelo capitão Lopes dos Santos, o exercício constou da transposição do Tejo, à viva força, e conquista de uma testa de ponte na margem sul, sendo uma vez mais posta à prova a preparação das nossas tropas de engenharia e aviação, pois no exercício colaboraram, também, alguns aviões da B. A. 3, de Tancos.

Sob uma densa cortina de fumo, que chegou a ocultar por completo o próprio Castelo, de cuja torre de menagem altas entidades militares assistiram ao desenrolar do exercício, as tropas de S. A. transpuseram o rio e conquistaram a testa de ponte, em lances de movimentado aspecto bélico.

Assistiu ao exercício, o sr. general Ferreira de Passos, Director do I. A. E. M. Assim se encerrou uma série brilhante de demonstração levadas a efeito pela Escola.



REGIMENTO DE ENGENHARIA N.º 1

No dia 28 de Setembro último, foi homenageado, no R. E. 1, o coronel Eduardo Pires, que, então, deixou o comando daquela Unidade, para ir frequentar o curso de Altos Comandos no I. A. E. M.

Antes do almoço que lhe foi oferecido, deslocou-se ao refeitório das praças, onde estas se encontravam, tendo, em breves palavras, dito da sua satisfação em ter comandado tal Unidade, onde a boa colaboração e disciplina de todos foram sempre apanágio e expressão de elevado índice de espírito militar e de corpo, e apresentou saudosas despedidas num abraço simbólico.

Ao almoço, que traduziu a homenagem, servido na messe de oficiais, assistiram o sr. general D. Miguel Pereira Coutinho, governador militar de Lisboa, brigadeiro Serrano, director interino da Arma, e engenheiro Gomes da Silva, director da D. G. E. M. N., tendo-se, no final, trocado calorosos brindes.



ORDEM DO EXERCITO

DECRETOS E PORTARIAS:

- Gen. *Rui Viterbo Fragoso Ribeiro*, louvado pelos serviços prestados como Presidente da Comissão E. O. M. E., os quais devem ser considerados importantes e distintos.
- Gen. *João Alegria dos Santos Calado*, reconduzido por mais 2 anos, como professor do curso de altos comandos.
- Ten.-Cor. do C. E. M., *António José Martins Leitão*, exonerado do cargo de prof. efectivo dos cursos de promoção a oficial superior do I. A. E. M.
- Ten.-Cor. do C. E. M., *Carlos Miguel Lopes da Silva Freire*, nomeado para a frequência do 2.º ciclo do curso da Escola Superior de Guerra de Paris.
- Major, *Eduardo Jorge Gomes da Silva*, nomeado prof. efectivo dos cursos de promoção a oficial superior, do I. A. E. M.
- Cap. *Gabriel Constante Júnior*, nomeado professor catedrático da 23.ª cadeira da Escola do Exército.

MUDANÇAS DE SITUAÇÃO:

- Reforma — Brigadeiro, *Inácio Manuel de Sousa Freire Pimentel*
 Coronel, *Pedro Fava Ribeiro de Almeida*

- Reserva — Brigadeiro, *José Cunha Lamas*
 Coronel, *Arnaldo Albuquerque Barata de Sousa Teles*
 (continua na efectividade e na D. A. E., por um ano)
 Capitão, *Fernando de Sousa Medeiros Júnior*
- Quadro da Arma — Tenente, *Carlos Amaro Sá Teixeira de Azevedo Ferraz*
- Supranumerário — Capitão, *Mário Correia de Sousa* (da E. P. E.)
- Adidos — Majores, *Laurentino de Almeida e Sá* (do I. P. P. E.)
Manuel Cortês Marinho Falcão dos Santos
 (do R. E. 1)
Anastácio Guerreiro de Brito (do G. C. T. A.)
 nomeados prof. efectivos do I. P. P. E.
- Capitães, *Rui Duarte Morcira Braga*,
 nomeado engenheiro das O. G. M. E.
Henrique P. D. de Duarte Silva e Aranda
- Tenente, *José Pedro Saraiva Vicente da Silva* (da
 B. A. 4)
- Alferes, *Manuel de Mesquita Borges* (da E. P. E.)
 do Q. S. A. E., *Pedro Pedrosa*
 nomeados para prestarem serviço na pro-
 víncia de Macau

PROMOÇÕES:

- Brigadeiro, o Cor. tir., *Frederico M. de M. Meneses Vilas Boas Vilar*
- Coronel, os Ten.-Cor., *Arnaldo de Albuquerque Barata de Sousa Teles*
 (da D. A. E.)
Virgílio Garcia Braga (Director das O. G. M. E.) —
 por escolha
Francisco Eduardo Baptista (da D. A. E.)
- Ten.-Cor., os Majores, *Caetano Maria da Cunha Reis* (para o B. P.)
Manuel da Conceição Gomes
- Major, os Capitães, *Elias de Almeida Cabral* (para a E. P. E.)
Victorino Marques Esparteiro (do B. T.)
Firmino da Silva (do R. E. 1)
Amadeu César Leal da Silva (p.^a o I. P. P. E.)
Adriano V. Coelho dos Santos Macedo (das O. G.
 M. E.)
José Domingos Peres Garrido (do I. P. P. E.)
Virgílio Serafim Cardoso Pereira (do Q. G. da 1.^a
 R. M.)
Adriano Brandão de Vasconcelos (p.^a o R. E. 2)
 (do C. E. M.) *Ernesto Machado S. de Oliveira e Sousa*
- Capitão, os Ten., *António Adriano Faria Lopes dos Santos* (da E. P. E.)
Carlos Maria da Silva Granate (do C. M.)
Joaquim de Freitas Morais (para a E. P. E.)

- Vasco Guilherme de Castro Neves* (da E. P. E.)
Filipe Felismino Nunes Palet (no C. M.)
Carlos A. Sá Teixeira de Azevedo Ferraz (no quadro)
Viriato Monteiro Reinas (do R. E. 2)
João M. do Rio Carvalho Frazão (do B. T.)
Carlos M. Bastos Carreiras (da E. P. E.)
- Alferes, os Asp. a Of., *Carlos Alberto Monjardim Coelho da Costa*
José da C. P. de S. de Sacadura Bote Corte Real
João Orlindo de Almeida Pina
Fernando de Jesus Lima Correia
Orlando de Azevedo
- Alf. do Q. S. A. E., *José Nunes Varela* (para o R. E. 1)
José Raposo (para o B. C. F.)
- Asp. a Of., o cadete do 4.º ano de Eng.^a, *Amílcar Lopes Martins*

COLOCAÇÕES E TRANSFERÊNCIAS:

- Brig. *Herminio José de Sousa Serrano*, na I. T. T.
Frederico M. de M. Meneses Vilas Boas Vilar, na I. T. S.
- Coronel *Eduardo Pires*, na D. A. E.
do C. E. M. *António de Matos Maia*, Comt. do R. E. 1
- Ten.-Cor. *Teodoro Alves Fernandes*, 2.º Comt. do R. E. 1
Fernando Sales Lougaves, no B. C. F.
Jorge César Oom, Comt. do B. T.
- Capitão *Victorino Marques Esparteiro*, no B. T.
Kaulza Oliveira de Arriaga, no quadro do C. E. M.
António Adriano Faria Lopes dos Santos, na 3.ª D. G. do M. Ex.
ext. Q. A. E., *Virgílio César Gascon de Campos*, na D. A. E. —
I. S. A. E.
- Tenente *Octávio Mendes Silva*, na E. P. E.

CONDECORAÇÕES E LOUVORES:

- Ten.-Cor., *Jorge César Oom*, louvado pela forma delicada, inteligente e compreensiva como desempenhou interinamente, durante um ano, o cargo de director do I. P. P. E., confirmando assim, mais uma vez, as suas distintas qualidades de oficial.
- Cor. tir., *Francisco Filipe dos Santos Caravana*, condecorado com a medalha de mérito militar de 2.ª classe.
- Gen., na res., *Rui Viterbo Fragoso Ribeiro*, condecorado com a medalha militar de prata de serviços distintos.

DECLARAÇÕES:

- 1) General, na res., *Rui Viterbo Fragoso Ribeiro*
deixou de prestar serviço como presidente da C. E. O. M. E.

- 2) General, *Rui Viterbo Fragoso Ribeiro*
Ten.-Cor. do Ext. Q. A. E., *António do Rosário S. Gonçalves*
desligados do serviço por terem atingido o limite de idade para transi-
tarem para a situação de reforma
- 3) Generais, *João Alegria dos Santos Calado*
e na res., *Carlos de Barros Soares Branco*
agraciados com a Grã-cruz da Ordem Militar de Aviz
- 4) Brigadeiro, *José da Cunha Lamas*
Coroneis, *Flávio José Alvares dos Santos*
António Nunes Freire
agraciados com o Grau de Grande-oficial daquela Ordem
- 5) Brigadeiro, *José Cunha Lamas*
nomeado vice-presidente da Comissão Administrativa das Casas de
Renda Económica
- 6) Coronéis, *Francisco Filipe dos Santos Caravana*
Frederico Maria de Magalhães Meneses Vilas Boas Vilar
concluíram o curso de altos comandos, obtendo a classificação de aptos
e passam a ter a designação de coronéis tirocinados
- 7) Ten.-Cor., *Artur Quintino Rogado*
agraciado com o grau de comendador da Ordem Militar de Cristo
- 8) Ten.-Cor., *Artur Quintino Rogado*
José Caetano Vieira Lisboa
Majores, *Raúl Barbosa Ferreira Vidigal*
Manuel António Vassalo e Silva
João Paulo James Galhardo
Anastácio Guerreiro de Brito
do C. E. M., *Manuel Avelino Barreira Antunes*
agraciados com o Grau de Comendador da Ordem Militar de Aviz
- 9) Cap. do C. E. M., *Jaime Silvério Marques*
Capitães, *Américo Mascarenhas Macedo*
Daniel Mendes Tavares
Raúl de Figueiredo Cunha Pacheco
Guilherme Bastos Moreira
José Augusto Salvador Tribolet
agraciados com o Grau de Oficial, também da mesma Ordem

OBITUÁRIO:

- Cap. do Q. S. A. E., *Manuel Ribeiro Conde* (2-VII-951)
Ten. Mil., res., *Levi Anibal Amaral de Macedo* (2-VII-951)
Cor. ref., *João Alexandre Lopes Galvão* (2-VIII-951)



Da nossa Revista
— 1901

T. S. F. = Realizaram-se já entre as duas margens do Tejo, com o fim de satisfazer às necessidades da defesa do porto de Lisboa, as primeiras experiências de T. S. F. Os aparelhos empregados são do sistema francês Ducretet e deram muito bom resultado. Março

Foram efectuadas experiências de T. S. F., pela «Marconi» e com autorização do governo francês, entre a costa continental (Biot, perto d'Antibes) e a da Corsega (Calvi), numa distância de 175 km.

Esta distância foi já excedida por Marconi em Inglaterra, nos 300 km. que separam a ilha de Wight e a ponta Lizard; e ele anuncia mesmo que brevemente comunicará a 500 ou 600 km.

Os ensaios de velocidade deram bons resultados, mas é preciso não contar com uma transmissão de mais de 6 ou 8 palavras por min. Agosto



AUTOMÓVEIS = O adiantamento da indústria de construção de automóveis, permite já hoje tirar partido destes carros no serviço militar, em face dos «records» Paris-Bordeus e Paris-Berlim, em que se conseguiram velocidades médias de 90,815 e 74,409 km./h. A *Illustration* de 15/VI dá noticia de uma excursão de 5.000 km. na Algéria e na Tunísia, em que o acidente mais notável foi o rebentamento frequente dos pneumáticos devido ao extremo calor que chegou a fundir o cautchú, tornando-se necessário regá-los bastas vezes com água fria.

Será demasiado arriscado pensar que o emprego de automóveis venha a ter importância capital na arte da guerra como a tiveram os caminhos de ferro; não será porém demais dizer que, em dadas circunstâncias, eles podem fazer variar a importância estratégica das estradas ordinárias e aumentar a das vias férreas de via única com as quais se conjuguem, etc. Não é novo o emprego dos automóveis nos exércitos; na guerra franco-prussiana — a guerra dos caminhos de ferro — foram empregadas por Moltke as locomotivas de estrada de Fowler para o transporte de subsistências, forragens, munições e peças de sítio de grande calibre, com êxito completo — um comboio de víveres e forragens composto de 14 veículos e rebocado por uma destas locomotivas percorreu em 15 horas a distância que separa Pont à Mousson de Commercy (40 km.), por estrada de fortes rampas e declives; outros comboios se seguiram, para vários serviços, como o do transporte de uma locomotiva de caminho de ferro, e, contornando o túnel de Nauteuil que estava obstruído, o de grandes peças de sítio. O sucesso destas locomotivas de estrada foi tão grande, que Moltke encomendou imediatamente maior número delas para o serviço de guerra.

CAMINHOS DE FERRO = Foi apresentado ao Conselho Técnico de Obras Públicas, o projecto da ponte do caminho de ferro de Vendas Novas a Sant'Ana, sobre o Tejo, da autoria do major A. Vasconcelos Porto. A ponte fica situada junto ao pinhal de Escaroupim na margem esquerda e a montante de Valada, junto ao porto de Muge, na margem direita; com 14 tramos de 60,00 m. cada, e assente em 13 pilares de alvenaria e cantaria, vence o vão total de 840 m. A verificação da estabilidade da ponte foi feita pelo processo do engenheiro Cândido Xavier Cordeiro, tendo-se chegado a resultados aproximadamente iguais aos obtidos pelos métodos clássicos, o que veio comprovar a excelência do processo daquele ilustre engenheiro.

AEROSTAÇÃO = Estão em Berne, às ordens do coronel Scharck, chefe da divisão técnica do estado maior general, os quadros da companhia de aeronautas militares — 6 oficiais e 3 sargentos. É opinião do cor. Scharck que, se os exercícios com o balão cativo são excelentes, não o são menos as ascensões livres; na 1.^a destas experiências, efectuada em 10 de Agosto, Scharck partiu de Baundenfeld (praça de armas de Berne) às 12h00, acompanhado de um subalterno e, às 02h20 descia sem o menor incidente em Emmenthal — Rotheubach, ficando animado a excursões mais longas.



O S. T. M. = O parque da Companhia de Telegrafistas, ficou completo desde 1898, por resolução do ministro da guerra, Gen. Francisco Maria da Cunha, mandando-se adquirir na Suécia o material necessário, do tipo usado naquela nação, com as modificações que a prática entre nós tinha aconselhado.

Acima, o carro estação, espécie de *victoria*, destinado ao estabelecimento da estação no próprio carro e à condução dos telegrafistas — e que transportava 2 estações telegráficas completas, 2 microtelefónicas, comutador suíço, 2 heliógrafos Manue, 2 lanternas de sinais, 4 bandeiras, 2 pilhas de reserva, 1 tenda-estação, mesas e bancos para a montagem de estações, sondas de terra, reserva de fita morse e papel, cantinas para oficiais, etc., tudo perfeitamente acomodado.

O peso da viatura vazia era de 470 kg. e carregada, de 880 kg.

NOVAS COMPANHIAS DE ENGENHARIA = O Ministro da Guerra, Sr. Gen. Pimentel Pinto, incluiu na proposta de lei, que apresentou ao parlamento para modificar a organização do exército, a separação do serviço de torpedos móveis do de torpedos fixos, passando este para o ministério da guerra. A *Revista* muito folga em que seja satisfeito este *desideratum*, pelo qual tanto tem pugnado. Março

Pelo governo de Sua Magestade, acaba de ser decretada a criação de duas novas companhias — «telegrafistas de praça» e «torpedeiros» — bem como a transformação em «sapadores de praça» de uma das companhias de S. M. do regimento de engenharia.

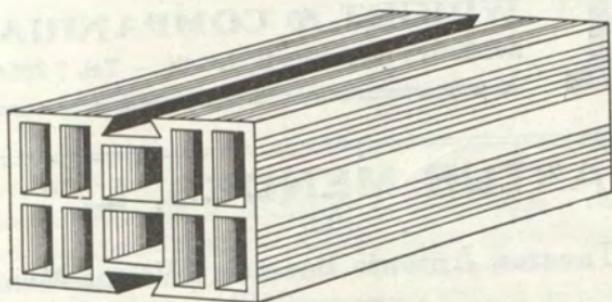
Aos serviços de praça, relativos às operações de ataque e defesa dos portos fortificados do país, já a *Revista* mostrou, no seu artigo editorial de Janeiro de 1899, ser indispensável o mínimo de três companhias activas: uma de telegrafistas e duas de sapadores.

As defesas submarinas fixas, que conjuntamente com os torpedos móveis constituíam desde 1892 uma dependência do ministério da marinha, passam novamente a ser subordinadas ao ministério da guerra, ficando sob o comando de um tenente-coronel ou major de engenharia.

“DUPLIX”

30 × 20 × 15

30 × 23 × 15



O TIJOLO QUE FAZ A PAREDE DÚPLA

TIJOLOS LEVES PARA CONSTRUÇÃO

ESPECIALIDADE EM

PAVIMENTOS EM TIJOLO ARMADO

GRANDES VÃOS • GRANDES CARGAS

FÁBRICA “TIJOMEL”

SÉDE: LISBOA

PRAÇA ILHA DO FAIAL, 8

Telef. 47802

FÁBRICA

CAXARIAS - GARE

Telef. 7



AR CONDICIONADO

AQUECIMENTO — VENTILAÇÃO

CAPTAÇÃO DE FUMOS, POEIRAS

E GASES TÓXICOS

e demais serviços de Engenharia

por

WRIGHT & COMPANHIA, LDA.

Av. Guerra Junqueiro, 11, 2.º-Dt. — Tel. 7 8908 — LISBOA

ARTUR MENDES, L.^{DA}

DE

José Tavares, António Baptista e Victor Mendes

Oficina de reparações eléctricas em automóveis
Reconstruções de baterias, bobinagens e instalações

Campo 28 de Maio, 364-366 — LISBOA — Telefone 79.384

CUPRINOL

IMUNIZADOR DE
MADEIRAS E LONAS

Sociedade ROBBIALAC, L.^{DA}

RUA NOVA DO CARVALHO, 15-1.º — LISBOA

Telefs.: P. P. C. A. 3 5346 a 35349

Revista das Revistas

Por H. S.

I — Camuflagem na operação Flashpoint

Teve esta designação a travessia do Reno na região Duisburg-Düsseldorf, em Março de 1945.

O 9.º Exército Americano tinha chegado ao contacto com o rio em 11 daquele mês, numa zona que se estendia de cerca de 20 km. a S. de Düsseldorf até 30 km. a N. do aglomerado Duisburg-Homburg-Mulheim-Essen. A operação projectada era uma das maiores travessias de cursos de água da história.

O planeamento da operação foi realizado de Outubro a meados de Novembro de 1944, quase continuamente, e a reunião do material e do equipamento necessários durou cinco meses, tendo sido durante este prazo feito o treino intensivo do pessoal indispensável.

Na zona a transpor o Reno tem larguras que variam de 270 a 450 metros, profundidades de mais de 3 metros e velocidades superficiais de 1,5 a 2,4 metros por segundo.

Dos três C. E. que constituíam o 9.º Exército, o XVI C. E. era o que executava a passagem à viva força, o XIX C. E. fazia a travessia a seguir e ocupava a testa de ponte, enquanto o XIII C. E. assegurava a margem ocidental, (a esquerda), durante a operação.

O 9.º Exército tinha de construir dez pontes, quatro na região de Wesel para o 2.º Exército Britânico e seis para o seu uso próprio.

Das quatro primeiras, uma era de trilhos, ou passareiras, outra de pontões pesados, outra flutuante Bailey e a quarta semipermanente com uma via para 70 T. e duas para 40 T.; das seis últimas, três eram de trilhos, duas flutuantes Bailey e uma de pontões pesados. O projecto compreendia 1.700 ton. de material e equipamento, incluindo barcos de assalto, barcos a motor, boias e correntes e material especial de construção de estradas.

Na frente do Exército foram escolhidas duas zonas de passagem, a primeira entre Düsseldorf e Uerdingen e a segunda entre Rheinberg e Wesel. Para se evitarem, tanto quanto possível, perdas em pessoal e material, tornou-se necessário executar um vasto plano de camuflagem, que além dos executantes só era conhecido dos Comandos e dos oficiais do E. M., que intervinham na sua execução.

Foi, pois, indispensável dissimular os preparativos nestas duas zonas, camuflagem na zona Rheinberg-Wesel e simulação na zona Düsseldorf-Uerdingen.

O inimigo calculava e bem que a travessia do Reno estava iminente; o que não sabia era quando, onde e com que força ela se realizaria. O meio eficaz que



o 9.º Exército possuía para reduzir ao mínimo as perdas entre as tropas de assalto consistia em manter o inimigo iludido à cerca dos verdadeiros pontos de passagem até que a testa de ponte estivesse solidamente estabelecida.

a) — *A Operação Exploit.*

Houve uma concentração simulada de forças a W. de Düsseldorf. O XIII C. E. que ocupava o centro da zona de acção do 9.º Exército, estendendo-se para N. e S. da Uerdingen, recebeu a missão de efectuar uma demonstração, que foi denominada a «Operação Exploit» para simular uma travessia à viva força nesta área no dia D+7,

igual em efectivos aos da travessia real a efectuar noutra zona.

Estas actividades do XIII C. E. eram exactamente semelhantes às do XVI C. E. a Norte. Realizaram-se em igual escala reconhecimentos aéreos nas zonas de ambos os C. E.; foram enviadas patrulhas de infantaria, cavalaria e engenharia, em maior número na zona do XIII C. E. do que na do XVI C. E.; e foram construídas de noite estradas de acesso aos pontos de passagem talvez em maior grau também na zona do XIII C. E.

Toda a deslocação da artilharia para as novas posições foi realizada de noite, utilizando-se estradas afastadas para W. para lançar a confusão no inimigo. As posições antigas mantinham o seu aspecto anterior de actividade, graças a falsos canhões e a pequenos destacamentos. As verdadeiras posições de artilharia e os depósitos de munições para a travessia verdadeira estavam cuidadosamente ocultos; os postos rádio mantinham-se em rigoroso silêncio; os parques para veículos e as zonas de concentração das divisões encarregadas das travessias à viva força foram dissimulados antes dos movimentos para os locais de reunião e não foram expostos antes da hora H-12. As deslocações para os locais de reunião foram também efectuadas de noite. Não foram usados sinais de identificação de qualquer espécie para as unidades nas estradas ou nos locais de reunião; o movimento de entradas e saídas nestes locais foram reduzidos ao mínimo; foi mantida uma rígida disciplina de camuflagem que atingiu mesmo os voos dos aviões de observação da artilharia; também não foram permitidas passagens de tropas nessas zonas. Quando as duas divisões de assalto, as 79.ª e 30.ª D. I., se deslocaram da sua zona de treino no Mosa para os locais de reunião, a 83.ª D. I. deslocou-se para aquela zona de treino, para manter nela a actividade a fim de continuar a iludir os alemães sobre a data da travessia.

Enquanto, a N., o XVI C. E. fazia o maior esforço em ocultar a actividade da preparação, a S. os XIII e XIX C. E. simulavam uma actividade sempre crescente. A N. a instalação de hospitais foi ocultada e o movimento de ambulâncias extremamente reduzido e estas, quando em parque, imediatamente dissimuladas em contrapartida, no S., foi instalado um centro hospitalar simulado em frente a Duisburgo e foi mantido o tráfico de ambulâncias para ele e dele.

b) — *Camuflagem do material de Engenharia.*

Se isto já de si era muito importante, havia ainda dois trabalhos, que diziam respeito em especial à Engenharia e cujo successo era vital para a operação:

— A camuflagem de 17.000 ton. de material de pontes e de travessia de cursos de água e de equipamento de toda a ordem, que tinha de ser deslocado para dentro da área e armazenado em locais acessíveis aos pontos de passagem;

— A simulação da deslocação de igual quantidade de material e equipamento para a região de Uerdingen.

Para o primeiro trabalho havia falta de material de camuflagem suficiente para ocultar toda aquela enorme quantidade de material que teve de ser disperso para reduzir ao mínimo as perdas devidas aos ataques aéreos. O receio da destruição do material por parte do E. M. do Exército igualava o receio da revelação do local e data da travessia.

Durante meses, pois, foi preciso explorar ao máximo todos os recursos de obtenção de material de camuflagem. Milhares de redes de pesca, inutilizáveis para este fim, foram reparadas e guarnecidas numa oficina instalada pela Engenharia do Exército em Maastricht. O material preparado e pintado nesta oficina veio juntar-se ao obtido por outros processos. A oficina de Maastricht empregou muitas centenas de civis vários meses; a sua produção era destinada a preencher as necessidades das unidades do Exército e os excedentes a serem armazenados para utilização futura nos parques de pontes.

Empregou-se também rede de galinheiro guarnecida, esteiras em grande quantidade fornecidas pelo 2.º Exército Britânico, mas tudo era insuficiente. Foi preciso lançar mão a centenas e centenas de redes para camarões; estas redes dificultavam a identificação do material mas não o ocultavam, enquanto ao lado outras pilhas de material estavam completamente camufladas. Essas redes foram utilizadas em locais especiais, como os pomares, onde os objectos em redor dificultavam a identificação.

c) — *Parques de equipamento avançados.*

O equipamento de pontes e de material de travessia foi armazenado em cinco parques avançados, operados quatro deles pelos quatro Grupos de Combate de Engenharia, aos quais tinham sido atribuídos os projectos de construção das pontes, e o quinto por um Batalhão de Engenharia do Exército.

Cada parque de grupo continha o material para ser usado pelo respectivo grupo nas operações de pontes, enquanto o quinto continha o material a ser usado pelo XVI C. E. nas operações da travessia à viva força e de montagem de pontes.

O deslocamento para a frente do material do grande Parque de Engenharia de Maastricht começou no dia D-16, utilizando camiões de 2,5 T e reboques de barcos de 25 T, que se deslocavam sòzinhos ou em pequenos grupos. As madeiras foram trazidas em comboios. Grande parte da descarga teve de ser feita de dia.

A localização dos parques de camuflagem foi um elemento importante do plano de camuflagem. O operado pelo Batalhão de Combate de Engenharia

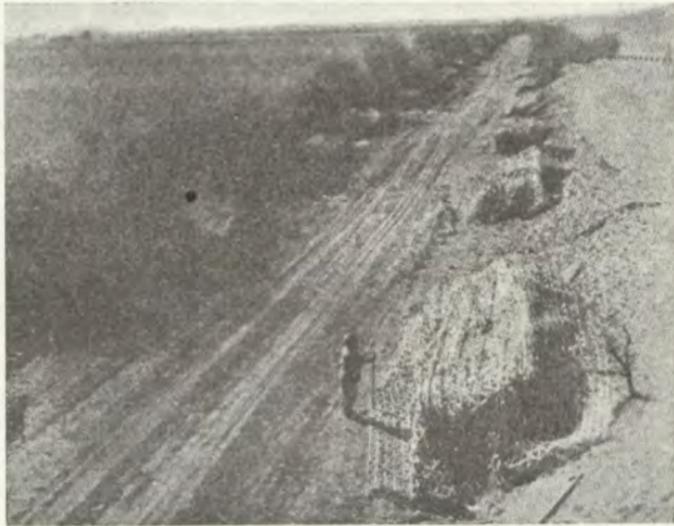


Fig. 1

(B. C. E.) n.º 336 do Grupo de Combate de Engenharia (G. C. E.) n.º 1.143 foi instalado junto à estação de Geldern; as pilhas estavam instaladas ao longo das vias e cobertas com redes para camarões. O operado pelo B. C. E. n.º 172 do G. C. E. n.º 1.142 utilizava três locais diferentes nas vizinhanças de Sevelen, cobertos com redes de pesca e de galinheiro, junto às vias férreas e aos lados das estradas. Na estação de caminho de ferro as pilhas eram cobertas com lonas com cinza.

O parque operado pelo B. C. E. n.º 1.698 do G. C. E. n.º 1.117 foi instalado ao S. de Sevelen numa escavação feita para uma estrada e numa pedreira próxima (Fig. 1). Era o segundo parque em extensão na zona do 9.º Exército e continha uma ponte flutuante Bailey, uma de trilhos ou passadeiras (treadway) e outra de pontões pesados. O local do depósito, abandonado havia muitos anos, estava coberto de vegetação. O tráfego de camiões era restrito às estradas balizadas. Os elementos das pontes eram empilhados e logo a seguir cobertos com redes de pesca, redes de galinheiro e esteiras. Os barcos eram colocados nos taludes das estradas (Fig. 2), e camuflados de igual modo.

O B. C. E. n.º 250 operava o parque para o G. C. E. n.º 1.146 que tinha a ponte semipermanente em Wesel. O parque estava localizado na parada de

um acampamento alemão a N. de Geldern. A parada era de jorra. A maior parte deste material tinha sido embarcado em caminho de ferro e chegavam muitos veículos ao mesmo tempo ao parque, onde tinham de conservar-se até serem descarregados e, quando chegaram os primeiros carregamentos, não havia material de camuflagem suficiente para cobrir todas as pilhas de material e os veículos descarregados. Felizmente o local tinha sido uma grande oficina inglesa, de modo que a actividade actual não diferia da anterior e as sombras dos edif-



Fig. 2

cios sobre a parada permitiram a reunião do material sem chamar a atenção.

Por fim tudo se encobriu com redes de pesca guarnecidas, redes de galinheiro e cartão alcatroado (Fig. 3).

Todo o material que o XVI C. E. tinha de empregar nas suas operações de travessia, pontes de equipagem, barcos de assalto e algum material flutuante, foi armazenado num parque operado pelo B. C. E. n.º 37, directamente subordinado à Engenharia do Exército.

Era o maior dos cinco parques, pois continha o material para três pontes de passadeiras ou trilhos e para uma de pontões pesados. Situado no pátio de uma grande mina de carvão em Lintfort, era o que ficava mais próximo do rio.

O material foi depositado por forma a simular a utilização corrente do local. Foram removidas pilhas de material de minas e substituído este material pelo de pontes, procurando-se cuidadosamente fazer uma camuflagem tão completa quanto possível. Os principais materiais de camuflagem empregados foram redes de pesca e de galinheiro. Aproveitaram-se ao máximo as vantagens da existência de edifícios, armazens e telheiros. Algumas redes para camarões foram usadas com o fim de darem a impressão de esforço para ocultar pequenas quantidades de material.

Foi rigidamente controlado o tráfego para e dos parques de pontes. Só era permitida a entrada dos veículos que eram utilizados nos parques. Os camiões à espera de entrada eram dispersos ao longo das estradas debaixo das árvores e de outras coberturas. Uma vez descarregados, partiam imediatamente e não lhes era permitido parar próximo dos parques. O material era coberto, mal se

descarregava, e até as pilhas incompletas ficavam cobertas entre a partida de um camião e a chegada do seguinte. A eficácia da camuflagem era verificada periodicamente, para o que eram a miúdo tiradas fotografias aéreas. Estas fotografias eram interpretadas como as feitas para verificar as actividades do inimigo e deste modo iam sendo corrigidas as deficiências da camuflagem.

O melhor rendimento de trabalho foi obtido com o emprego de quatro esquadras por parque, duas das quais estavam em serviço durante 12 horas. Uma esquadra cobria imediatamente o material descarregado e a outra aperfeiçoava a camuflagem. O trabalho era dirigido por um oficial.



Fig. 3

Apareceram várias vezes reconhecimentos aéreos inimigos sobre os parques. Os reconhecimentos sobre Lintfort eram frequentes e várias partes da cidade foram bombardeadas. Os parques, porém, nunca foram atacados.

O material de camuflagem utilizado para ocultação dos cinco parques de pontes, além do de fixação, compreendia:

- | | |
|--|----------------------------------|
| — 1.060 redes de pesca guarnecidas; | — 360 camaroeiros; |
| — 930 rolos de esteirado; | — 10 rolos de cartão alcatroado; |
| — 325 rolos de rede de galinheiro, guarnecida. | |

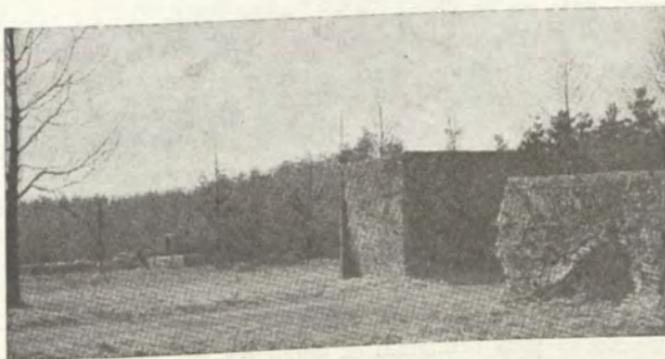
d) — *A realização da operação Exploit.*

Outro enorme esforço da Engenharia foi requerido pela «Operação Exploit», a operação simulada pelo XIII C. E. para iludir o inimigo. Todos os civis foram ostensivamente excluídos de uma zona em redor de Uerdingen até à distância de 5 a 6 km. do rio. Foram escolhidos os locais para atracação dos meios descontínuos e para as pontes e foram construídas de noite estradas de acesso a esses locais. Foram feitos os estudos para a utilização de barcos civis para pontes flutuantes e foram iniciados os trabalhos para a sua preparação.

Foi instalado um parque de pontes simulado numa região arborizada a SW. de Krefeld por elementos do G. C. E. n.º 1.141 e das Companhia D do Batalhão de Engenharia de Camuflagem n.º 604 e Companhia C do Batalhão de Engenharia de Camuflagem n.º 84. No maior segredo foi instalada uma ofi-

cina de falsos barcos de assalto, de pontões, de L. V. T., e colocadas pilhas de material de pontes e de L. G. M. (Fig. 4).

Fig. 4



Armações ligeiras de madeira foram cobertas com serapilheira pintada de cor castanha-esverdeada. Pilhas de material foram simuladas de igual forma. Três guindastes e um bulldozer operavam no parque (Fig. 5).

Uma semana depois do primeiro material ter sido trazido para os verdadeiros parques, chegou ao parque a simular pela estrada de Summerfeld uma Com



Fig. 5

panhia de Pontes de Trilhos ou Passadeiras, trazendo também camiões carregados com barcos de assalto.

A ponte começou a ser levada para o parque em comboio, descarregada e o material disposto em pilhas, dissimuladas com fraco esforço de ocultação. O controle do tráfego era froixo e os camiões eram vistos da auto-estrada. À noite tornava-se a carregar o material, que era deslocado secretamente para a retaguarda; e falso material ia substituir no local o verdadeiro que retirara.

Este trabalho abrangia uma área maior do que a dos verdadeiros parques; as pilhas de material estavam mais dispersas e parcialmente ocultas debaixo das árvores para dar a impressão de que estavam ocultas muito maiores quantidades de material, tudo em escala apropriada a um maior esforço de travessia do rio.

Na noite de D+2 esta região foi bombardeada pela aviação adversa, o único ataque aéreo realizado contra os Parques de Pontes do 9.º Exército.

Assistência proveitosa foi dada por tropas especiais de Engenharia, equipadas com uma grande variedade de material de dissimulação, que incluía tanks de borracha que se enchiam de ar, falsos veículos e canhões e apropriadas instalações de som para imitar os ruídos do movimento e acção. Esta operação era controlada pelo XIII C. E.

Do dia D ao dia D+4 foram utilizadas cortinas de fumo, quando as condições atmosféricas o permitiam, para ocultar a construção das pontes. Depois do dia D+4 tornou-se desnecessário o seu emprego. Os potes de fumo químico foram usados só para ocultarem os geradores mecânicos para fazer fumo com óleo pulverizado, pois verificou-se que os homens, cansados fisicamente eram nauseados com o fumo dos potes.

Houve necessidade de se dar um grande desenvolvimento ao emprego dos fumos, quando unidades do 2.º Exército Britânico descobriram que um dos maiores Parques de Pontes estava instalado dentro do alcance do tiro observado da artilharia inimiga. Era muito tarde para o deslocar para novo local e para descarregar abastecimentos só à noite, de forma que a única solução consistiu em ocultar a actividade com fumos. Deste modo do dia D-10 ao dia D lançaram-se cortinas de fumo numa extensão de 20 milhas, cobrindo a frente do 2.º Exército Britânico e do XVI C. E. do 9.º Exército Americano, quando as condições de visibilidade o exigiam. Estas operações eram controladas pelo Centro de Controle de Fumos do XVI C. E. Este Centro continuou em funcionamento até a testa de ponte se ter alargado por forma a tornar desnecessário o emprego dos fumos.

Esta operação de dissimulação do Exército exigiu o tremendo esforço de milhares de homens. Valeu isso a pena?

A resistência inimiga contra a travessia foi notavelmente ligeira; as baixas nas tropas de assalto foram pequenas.

Descobriu-se mais tarde que a concepção germânica da ordem de batalha do 9.º Exército era confusa, a ponto de nem estarem correctamente localizadas as divisões de assalto. Os alemães esperavam a travessia do Reno para 1 de Abril nas vizinhanças de Uerdingen e para isso tinham concentrado na região Düsseldorf-Uerdingen para repelir o ataque a maior parte dos elementos de três divisões, a 2.ª de Pára-quedistas e as n.ºs 176 e 183 de Infantaria. Foi só depois que o XVI C. E. começou a combater no Ruhr que o inimigo se apercebeu de que fora iludido e começou a deslocar as suas forças que operações de dissimulação tinham fixado numa zona inconveniente.

(Coronel Brill da Revista «The Military Engineers»)

II — Novas armas — Novos equipamentos

A Marinha dos E. U. aperfeiçoou uma niveladora, cujo peso é inferior em 2.250 kg. ao das de tipo comercial. Pode ser transportada por via aérea e pesa 7.730 kg.

Sendo uma máquina leve, é capaz de realizar serviços pesados; destina-se a trabalhar nas zonas avançadas, em qualquer terreno, mesmo lamacento ou arenoso, ou caminhar por estradas sinuosas e com fortes rampas.

O Exército e o Corpo de Fusileiros navais dos E. U. encomendaram milhares de colchões de campanha para as tropas.

São fabricados de tecido de nylon e de borracha, capazes de resistir a baixas temperaturas e enchem-se de ar em poucos momentos. Têm as dimensões de 1,930 x 0,686 x 0,076, permitindo manter o pessoal seco e confortável, mesmo em abrigos avançados.

Nos E. U. começou a ser produzido em série um caça a jacto equipado para reabastecimento em pleno voo.

O novo avião, o F-84G, inclui diversos aperfeiçoamentos sobre o modelo anterior, o F-84E-Thunderjet, que se encontra em serviço na Coreia, nos E. U. e na Europa; possui maior raio de acção, subida mais rápida e manutenção mais fácil.

O reabastecimento em voo aumenta a mobilidade e flexibilidade das forças de caça, que deste modo poderão deslocar-se rapidamente de um ponto do globo para outro, penetrar mais profundamente no território inimigo e permanecer mais tempo no ar.

Foi construído pela *Rotor-Craft Corporation* um novo helicóptero, a que chamam o «jeep-helicóptero», com a finalidade de melhorar a eficiência destes aparelhos que tão boas provas têm dado na Guerra da Coreia.

A simplicidade e a rusticidade do «jeep» constituem as suas características mais notáveis. Há vários tipos deste aparelho que se destinam a atender às necessidades particulares do combate. Assim há:

- O «*aparelho de transporte*» que tem a finalidade de conduzir soldados armados com canhões sem recuo e lança-foguetes para posições importantes, antes que elas possam ser alcançadas pelas forças terrestres inimigas;
- o «*carro de comando*» que proporciona aos comandos maior flexibilidade nos seus movimentos;
- o «*jeep ambulância*» que pode transportar dois feridos deitados, o piloto e um enfermeiro.

As tropas da O. N. U. estão empregando na Coreia um novo tipo de lança-chamas. É constituído por um tambor com a capacidade de 200 litros e que contém uma substância idêntica à do «*napalm*». É enterrado no solo, como uma

mina e coberto com uma ligeira camada de terra. Ao fundo do tambor liga-se uma carga explosiva, cujo detonador é accionado elètricamente das linhas amigas.

A Aeronáutica dos E. U. lançou de um avião de carga, em pára-quadras, um «bulldozer» de 9,5 T, a carga mais pesada até hoje lançada com êxito. Anteriormente, um equipamento deste peso era lançado por partes, que se danificavam com frequência ao cair sobre o solo. Cinco minutos após a descida, o «bulldozer» estava em pleno funcionamento.

A Marinha dos E. U. anunciou que o seu mais recente avião supersónico, o D-558-2 Skyrocket, excedeu nas experiências todos os demais em velocidade e altitude. Supõe-se que a velocidade foi da ordem dos 1.600 km./h. e a altitude atingida 19 km.

No Centro Aeronáutico dos Fusileiros Navais, em Cherry Point, no estado de Carolina do Norte foi construído o primeiro hangar móvel.

Compõe-se de duas secções de forma triangular e é montado sobre rodas de aço que deslisam sobre carris; os aviões deslocam-se entre as duas secções e o hangar fecha-se em torno deles. Fechado tem a forma dum losango.

As suas dimensões são: 8,70 m. de altura, 52,00 m. de comprimento, quando fechado, e 30,50 m. na sua maior largura; o peso atinge 118 toneladas.

III — Determinação das posições dos morteiros por meio do radar

O morteiro é uma arma que tem figurado pouco nos artigos publicados nas revistas militares. Porém, durante a última Grande Guerra, os Aliados tiveram a ocasião de verificar o seu grande valor táctico. Estatísticas estabelecidas em 1943 demonstraram que os fogos dos morteiros eram muito eficazes, a tal ponto que mais de 50% das perdas nos campos de batalha lhes deviam ser atribuídas. Por isso não é de admirar que se desse a maior importância ao estudo das medidas susceptíveis de contrariar os efeitos desta arma.

Não se sabe quem primeiro teve a ideia de empregar o Radar para localizar as posições dos morteiros. Surgiu, sem dúvida, das observações feitas por operadores dos primeiros radars de verificação do tiro, que notaram, nos écrans dos osciloscópios, traços que se podiam atribuir a reflexões sobre projecteis de artilharia.

No fim de 1943, os ingleses iniciaram o exame sistemático dos ecos obtidos por reflexão sobre os projecteis de morteiro de 3 polegadas. Em Agosto de 1944, estudos análogos feitos nos Estados Unidos estavam muito avançados. Esses estudos estavam a cargo dos laboratórios do Corpo de Transmissões, em Fort Monmouth e dos Laboratórios de Radiação do Instituto de Tecnologia de Massachusetts e classificavam-se em duas categorias:

- estudos de carácter transitório, orientados para a adaptação de tipos de radar já existentes;

— estudos orientados para a criação de um radar especialmente adaptado a esta nova missão.

Estes estudos, dirigidos pelo tenente-coronel H. Dewitt Junior, director do laboratório Evans em Fort Monmouth, tiveram por consequência:

- A fabricação dos radares AN/TPQ3, AN/TPQ4 e de uma versão modificada do radar SCR584;
- A realização do protótipo de um radar de tipo novo, «O localizador especial de morteiros».

Estes estudos exigiram trabalhos consideráveis. Foi preciso seleccionar os tipos de radar mais convenientes para o fim em vista, modificá-los e experimentá-los. Foi criado em Island-Beach, no estado de New-Jersey, um centro de experiências. No decurso delas foram disparados milhares de tiros de morteiros, os resultados dos tiros cuidadosamente examinados, mas à pressa, dada a urgência das necessidades a satisfazer.

Antes de se atacar o problema da detecção das posições dos morteiros, era necessário precisar bem as características desta arma. Os calibres empregados pelos beligerantes variavam desde os morteiros japoneses de 50 mm. aos morteiros de 60 mm., 81 mm. e 4,2 polegadas. De todos eles, os mais espalhados eram os materiais de 60 mm. e 81 mm. Os projecteis empregados eram sensivelmente os mesmos nos aliados e nos seus adversários. As características das trajectórias forneciam elementos importantes do problema.

- o ângulo de tiro dos morteiros de qualquer tipo varia entre 45° e 85°;
- a duração do percurso da trajectória é da ordem de 30 segundos;
- a velocidade do projectil é inferior à velocidade do som;
- o alcance máximo é de cerca de 4.000 m.;
- a forma da trajectória é sensivelmente parabólica.

Há ainda a ter em consideração outros elementos: É que um atirador experimentado pode colocar até 10 projecteis simultaneamente na trajectória; que a precisão do tiro é muito grande e que a posição do morteiro pode ser deslocada rapidamente. Era preciso, pois, localizar o morteiro com precisão e muito rapidamente, desde o primeiro tiro observado.

Tendo em atenção os dados do problema, empregaram-se dois métodos:

- 1.º — Determinação de um ponto da trajectória, o que dá apenas a posição aproximada do morteiro;
- 2.º — Determinação de vários pontos da trajectória, o que permite localizar precisamente a posição do morteiro.

O primeiro processo é muito simples e não exige qualquer carta. Consiste em marcar no écran do osciloscópio o traço que deixa um projectil de morteiro quando está num ponto da sua trajectória, escolhido na parte ascendente e tão perto quanto possível do solo. Este ponto é próximo da boca de fogo que o lançou. É executado então tiro de contrabateria. O mesmo radar faz a detecção dos traços deixados pelos projecteis amigos e faz regular o tiro até o momento em que os traços passam no ponto marcado na fase precedente. Nestas condições, as duas trajectórias, amiga e inimiga, confundem-se sensivelmente nas proximidades do morteiro inimigo. Esta maneira de operar

deu resultados surpreendentes. O radar AN/TPQ 4, que é um AN/TPS 3 modificado, funciona segundo este princípio e foi um dos primeiros materiais empregados pelo exército inglês para a detecção dos morteiros alemães.

O segundo processo pode realizar-se por:

- acompanhamento contínuo do projectil com o SCR 584 modificado;
- determinação de vários pontos da trajectória com o AN/TPQ 3;
- determinação de dois pontos da trajectória com o «Localizador Especial de Morteiros».

Em qualquer dos casos, o princípio é o mesmo, isto é, que, se se pode determinar de um modo preciso um número suficiente de pontos da trajectória, é possível reconstituí-la no espaço e obter a posição exacta da arma na intersecção desta trajectória com o solo.

a) — O AN/TPQ 3

O AN/TPQ 3 foi um dos primeiros radares empregados para a detecção dos locais dos morteiros. Foi o único regulamentar no exército americano, durante a 2.^a guerra mundial. O AN/TPQ 3 é, como o AN/TPQ 4, uma versão aperfeiçoada do AN/TPS 3 que so permitia azimutes e distâncias, mas não ângulos de sítio. A técnica de detecção das posições dos morteiros deve ter em atenção esta característica.

Em estação, o radar é, em geral, instalado em contra-declive, mas por forma tal que os ecos provocados por reflexões sobre o solo cubram o menos possível os écrans do osciloscópio e que a trajectória do projectil do morteiro possa ser detectada tão perto quanto possível da arma que o disparou. O radar explora o espaço, em azimutes, até o momento em que o operador descobre um

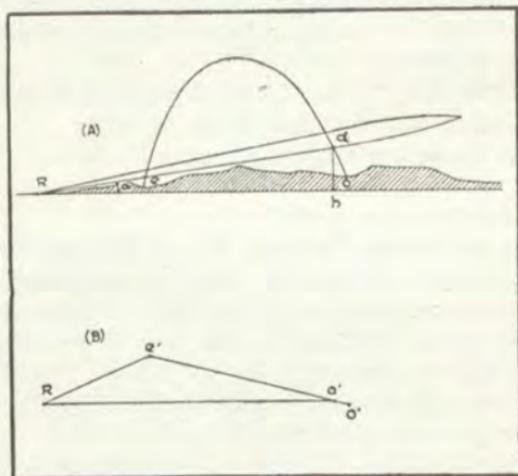


Fig. 1

traço determinado pela trajectória de um projectil de morteiro; anota, em azimute e em distância, os pontos em que aparece e desaparece esse traço e marca-os numa carta.

A linha recta que une os dois pontos marcados é a projecção da trajectória num plano horizontal. O ponto, origem, está sobre esta recta, para além do segmento definido pelas duas medidas precedentes. Há, pois, que resolver um problema de extrapolação, o que se faz segundo o método representado na Fig. 1. Nesta figura, R é o local, onde está instalado o radar; os pontos a e e de Fig. 1-A são os pontos extremos da trajectória fornecidos pelo radar;

conhecidos em azimute e distância, projectam-se em a' e e' na Fig. 1-B. A cota do ponto a , isto é ha , é dada pela fórmula:

$$ha = Ra' \operatorname{sen} \alpha$$

em que Ra' é a distância do radar ao ponto detectado, α é o ângulo que faz com a horizontal o feixe radiado pelo radar. Este ângulo pode ser calculado; em geral, é medido experimentalmente, fazendo fogo com um morteiro amigo à frente do radar e medindo o tempo que decorre entre a partida do tiro e o instante em que aparece um traço no écran do osciloscópio.

Determinado ha , a forma mais simples de conhecer a distância $a'o'$ (sendo o' o local da boca de fogo) consiste em admitir que o ângulo de tiro é igual a 65° , que é um valor médio, e que a trajectória é rectilínea entre o e a . Numa primeira aproximação, tem-se:

$$a'o' = \frac{ha}{\operatorname{tang} 65^\circ} = \frac{Ra' \operatorname{sen} \alpha}{\operatorname{tang} 65^\circ}$$

Nesta fórmula, $\operatorname{sen} \alpha$ e $\operatorname{tang} 65^\circ$ são constantes. O cálculo é, pois fácil; basta prolongar o segmento $e'a'$ do comprimento $a'o'$ para conhecer o local da boca de fogo. É evidente que esta fórmula é apenas aproximada, por se supor que o radar e o morteiro estão à mesma cota. Se não suceder assim, torna-se necessário proceder a uma correcção, após o exame da carta, na zona próxima do local provável do morteiro.

b) — *A versão modificada do SCR 584*

Nas primeiras adaptações deste radar à determinação do local dos morteiros, o método operativo era o seguinte:

O radar explora o espaço até o momento em que o operador descobre, nos écrans do osciloscópio, um traço provocado pelo projectil de morteiro; neste momento, pára a exploração e aponta o reflector do radar para o ponto do espaço, onde se manifestou o início do eco captado e espera.

Ao tiro seguinte, coloca o radar um regime de perseguição automática, acompanhando o movimento do projectil desde que ele passa no ponto anteriormente determinado. O operador vai anotando, a intervalos de tempo regulares, a distância, o azimute e o ângulo de sitio do projectil. Estes elementos permitem determinar a projecção da trajectória no solo; o conhecimento do ângulo de sitio permite ainda determinar a cota do projectil nas diferentes posições em que foi referenciado. Basta, pois, fazer passar uma parábola pelos pontos marcados numa folha de papel com uma escala conveniente; esta parábola extrapolada no momento em que atinge o solo, dá o local exacto da posição do morteiro, cuja cota será determinada pelo exame da carta.

Foi ulteriormente empregado outro método para eliminar o elemento de incerteza que resulta da obrigação de extrapolar a parábola. Este método é baseado no facto de que, quando um projectil cai em queda livre, a curva, que representa a sua altitude em função do tempo, é uma parábola, cuja forma é independente da carga e do ângulo de tiro à partida. Este método carece

de uma determinação muito precisa das coordenadas dos pontos marcados e do tempo que separa as diferentes medidas, além de exigir cálculos bastante complicados. Estes cálculos foram finalmente eliminados, graças ao emprego de nomogramas, mas mesmo assim este processo operatório é muito mais longo do que o atrás descrito.

A utilização do SCR 584 para a determinação das posições dos morteiros tornou-se consideravelmente mais rápida, quando foram postos em serviço calculadores automáticos.

Estes aparelhos são de dois tipos. O primeiro dispõe de dois estiletos escreventes; um traça a trajectória em projecção horizontal, o outro dá a altitude do projectil em função da sua velocidade horizontal. Esta última curva pode ser extrapolada até à altitude zero, o que dá o local do morteiro. Para efectuar esta extrapolação, o operador dispõe de uma série de parábolas traçadas em celuloide e cujas características variam de forma regular; escolhe, entre estas parábolas, a que melhor se sobrepõe ao arco da curva traçado pelo calculador automático e obtém facilmente a parte extrapolada. Na realidade, as curvas traçadas pelo calculador não são contínuas, mas aparecem em tracejado. Os estiletos deixam o papel a intervalos regulares, mudam de posição, tendo em atenção as indicações transmitidas pelo radar e voltam a apoiar-se sobre o papel para dar a posição seguinte.

O calculador, de funcionamento quase inteiramente electrónico, apresenta-se com a forma de um móvel maciço transportado por um camião especial, o que é incómodo em campanha e compensa quase por completo as vantagens que se podiam esperar de tal material.

Assim os técnicos atacaram o estudo de outro calculador, muito mais leve e mais simples, que permite determinar o local da boca de fogo um minuto após o radar ter determinado o projectil. Este calculador, o RC 308, é equipado por três estiletos escreventes que transportam, para uma folha de papel, a distância, o azimute e o ângulo de sítio medidos pelo radar. A folha de papel desloca-se com um movimento uniforme perpendicularmente ao movimento dos estiletos. As três quantidades medidas apresentam-se assim sob a forma de curvas que dão a sua variação em função do tempo. A curva que dá a altitude em função do tempo é uma parábola de forma constante. É fácil sobrepor-lhe um decalque que tenha uma parábola com as mesmas características e, por consequência extrapolar até o tempo zero, que é o da partida do projectil. Determinado este tempo é fácil, por meio das outras curvas, conhecer o azimute e a distância nesse instante.

É evidentemente necessário ter em atenção a diferença de altitude que existe entre o local do radar e o da boca de fogo.

c) — O localizador especial de morteiros

É o novo material estudado nos E. U. A. O comprimento de onda empregado é de 1,25 centímetros, (frequência de 24.000 megaciclos).

O emprego de frequências tão elevadas permite obter um feixe de energia radiada muito delgado e concentrar toda a aparelhagem do radar num volume

muito pequeno. Um dispositivo especial faz variar ligeiramente o ângulo sob o qual é enviado o feixe de energia, o que permite determinar facilmente dois pontos da trajectória do projectil do morteiro, tomado no ramo ascendente da trajectória. Estes pontos são transferidos para uma carta. O local da boca de fogo encontra-se no prolongamento do segmento de recta assim determinado.

Este material foi realizado pelos laboratórios do Corpo de Transmissões e da «Bell Company», em seis meses, o que constitui um tempo record. O feixe

radiado apresenta um ângulo de $0,6^\circ$ no plano vertical e de 1° no plano horizontal. O projectil é seguido em distância, azimute e ângulo de sítio; O operador, graças a cursores, segue nos écrans do osciloscópio os traços deixados por um projectil. Um conjunto de servo-mecanismos deduz deles, em seguida e automaticamente, o local do morteiro. Estes servo-mecanismos permitem ainda ter em atenção as diferenças de altitude possíveis entre o radar e o morteiro.

Na prática, o aparelho pode ser dividido em dois elementos separados por um cabo de interconexão com 300 m. de comprimento. Uma das partes é o bloco-antena representado na Fig. 2; a outra compreende os órgãos de exploração, o que permite colocar os operadores ao abrigo dos tiros inimigos, não expondo a estes senão o bloco-antena.

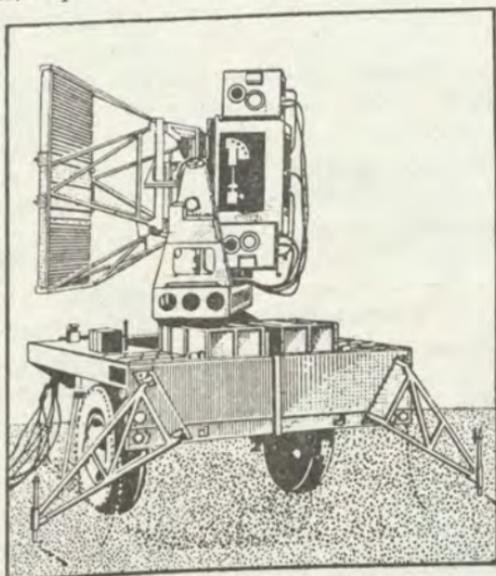


Fig. 2

o que permite colocar os operadores ao abrigo dos tiros inimigos, não expondo a estes senão o bloco-antena.

d) — Resultados obtidos

O alcance útil dos radares atrás indicados foi determinado no decurso de numerosas experiências. Os resultados diferem ligeiramente com o calibre do projectil. Eis os valores médios:

Tipo de radar	Alcance
AN/TPQ 3	9200/11000 m.
AN/TPQ 4	2750/ 3700 m.
SCR 584	6400/ 8300 m.
Localizador especial de morteiros	3700/ 4600 m.

As experiências foram realizadas em condições tão aproximadas quanto possível das condições de combate. Numa certa frente foram postos em acção

radars e ao mesmo tempo guarnições de morteiros executaram tiros de diversos locais desconhecidos pelos operadores dos radares. Estes tiros foram repetidos numerosas vezes em terrenos diferentes e os resultados obtidos foram cuidadosamente analisados. Pareceu às vezes que, com os materiais AN/TPQ 3 e SCR 584, a precisão era afectada pelo ângulo sob o qual era visto o terreno na direcção do morteiro.

Em média o AN/TPQ 3 dá uma aproximação de ± 45 m., o que significa que a boca de fogo se encontra dentro dum círculo de 45 m. de raio, em redor do ponto dado pela medida; com o SCR 584 o raio desse círculo é reduzido a 23 m.; com o localizador especial de morteiros desce para 15 m. A precisão do AN/TPQ 4 não pôde ser avaliada por este processo, visto que este material não dá a posição do morteiro e permite apenas regular os tiros de contrabateria.

Para determinar o emprego tático possível destes materiais, convinha tomar em atenção outros factores, além do alcance e da precisão, como o peso, o volume, a possibilidade de dissimulação e a facilidade de exploração no ambiente do combate. O estudo deste último factor deu lugar a uma série de experiências com:

- um só morteiro executando tiros a cadência rápida (8 projecteis colocados simultaneamente na mesma trajectória);
- uma bateria de quatro morteiros repartidos por diversas formas.

De todas as vezes o problema foi complicado pela execução simultânea doutros tiros de artilharia e pelo voo de aviões na zona da experiência.

Os quatro tipos de radares satisfizeram cabalmente a esta série de tests. As condições de emprego mais difíceis são aquelas em que todos os morteiros da bateria atiram simultaneamente, mas mesmo neste caso, todos os radares conseguiram localizar a bateria e certos operadores muito hábeis conseguiram mesmo localizar os morteiros separadamente.

Houve, todavia, certas dificuldades; as mais importantes foram provocadas por reflexões no terreno. Estes defeitos são especialmente incómodos em terreno acidentado. O melhor processo consiste em colocar o radar em contra-declive duma ligeira ondulação de terreno. Os ecos reflectidos pelo solo são então facilmente verificados e eliminados. Em contraposição, esta forma de actuar apresenta o inconveniente do projectil só ser descoberto quando está bastante alto na trajectória e assim a precisão da determinação da boca de fogo é afectada.

É de notar ainda que a frequências tão elevadas como as utilizadas, a radiação do radar é fortemente perturbada pelo tempo de chuva. Sucede também que os projecteis dos morteiros se comportam diferentemente sob o ponto de vista dos ecos que provocam. Parece que estes ecos são função não só da frequência do radar, mas também da forma aparente do projectil. Uma variação de alguns graus no ângulo sob o qual o projectil é visto pelo radar pode modificar na relação de 1/100 a intensidade da energia reflectida.

TÃO DESTRUIDORA COMO UMA EXPLOSÃO



A explosão pulveriza. A ferrugem corrói e... pulveriza também. É só uma questão de tempo.

Há, pois, que proteger todas as superfícies metálicas expostas à acção do tempo, sob pena de importantes avarias — algumas até irremediáveis.

Para esse efeito apresentam-se os produtos anti-ferrugem S/V SOVA-KOTE, de resultados garantidos, uma das mais recentes criações da Socony-Vacuum.

Consulte V. Ex.* os nossos escritórios sobre o assunto, que, sem qualquer compromisso da sua parte, será visitado por um dos técnicos da nossa Companhia.



S/V **SOVA-KOTE**

PRODUTOS
ANTI-FERRUGEM

2221

SOCONY-VACUUM OIL COMPANY, INC.

« M A G E L »

De Manuel Gomes Lila

Rua D. Maria Pia, 356 — LISBOA

Oficina especializada em todas as reparações:

Motores «Diesel» e a Gasolina
execução e rectificações de veios,
carretos, rodas de corôa, etc.

Soldadura Eléctrica
pelos processos mais modernos
em Blocos, Cabeças, etc.

FORMICA - MESAS - FORMICA - MOBILIÁRIO - FORMICA - HOSPITAIS - FORMICA - LABORA

ENGENHEIROS - ARQUITECTOS - DECORADORES
INDUSTRIAIS - FABRICANTES DE MÓVEIS - CONSTRUTORES

CHEGOU A PORTUGAL A:

FORMICA
MARCA REGISTADA

COR
BELEZA
DURAÇÃO
RESISTÊNCIA

UM NOVO MATERIAL PARA REVESTIMENTOS

... APLICAÇÃO SIMPLES - BASTA COLAR SOBRE MADEIRA OU PAREDES
EXPOSIÇÃO-ENTREGA IMEDIATA-INFORMAÇÕES: REPRESENTANTES EXCLUSIVOS

CENTRO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA - R. D. JOÃO V, 2 - TEL. 60807

FORMICA-TAMPON DE COZINHAS-FORMICA-TAMPON SECRETARIAS-FORMICA PAREDES

FÁBRICA DE GESSOS E ESTAFES
SERAFIM RAMOS, LDA.

Sede: Rua Caes do Tojo, 71 — LISBOA
Telef. 60303 — Telegr. GESSO

Gessos de todas as qualidades Cré estrangeiro e nacional
Chapas de Estafe Ceresit contra a humidade
Cal em pedra e em pó Materiais de Construção

Do Estrangeiro

(De 1 de Agosto a 30 de Novembro)

Por H. S.

Nações ocidentais

A organização gradual da defesa do ocidente, a derrota do partido trabalhista nas eleições britânicas, uma série importante de conferências internacionais, a demissão de Marshall do cargo de secretário da defesa dos E. U. e a reunião da Assembleia Geral da O. N. U. em Paris são os assuntos mais palpitantes desde a nossa última crónica.

* * *

As nações do Pacto do Atlântico vão pouco a pouco organizando a sua defesa; para isso tem contribuído de modo substancial a assistência económica e militar dos E. U.

Eisenhower tem visitado as instalações americanas na Europa. Em Agosto inspeccionou a base aérea de Fürstenfeldbruck, a 30 km. de Munique, onde está aquartelada a 36.^a ala de caças-bombardeiros da 12.^a Força Aérea dos E. U. à qual passou revista.

Ao mesmo tempo as tropas aliadas vão realizando exercícios de treino em várias zonas da Europa.

Assim em Agosto efectuaram-se em Malta exercícios anfíbios em que tomaram parte forças navais inglesas, americanas, francesas e italianas. Em fins de Setembro realizaram-se grandes manobras na zona inglesa de ocupação da Alemanha em que tomaram parte forças militares de sete nações, inglesas, francesas, americanas, belgas, holandesas, dinamarquesas e norueguesas.

A direcção das manobras esteve a cargo de Eisenhower e a elas assistiram oficiais de alta patente dos estados signatários do Pacto do Atlântico. As manobras desenrolaram-se numa frente de 130 km., ao longo do Reno; nelas tomaram parte 150.000 homens e uma força aérea de 1.000 aviões. Foram utilizados 23 aeroportos, instalados 90.000 km. de linhas telefónicas e consumidas 6.000 T de gasolina. Foram estabelecidas 7 testas de ponte na margem oriental, a 1.^a Divisão americana realizou travessias à viva força com barcaças em dois locais e a seguir entraram em acção tropas de Engenharia que estabeleceram as pontes para passagem da 2.^a Divisão Americana. Em Karlsruhe e em Mogúncia foram lançados vários milhares de paraquedistas franceses.

Entretanto todas as nações do Pacto do Atlântico vão tomando medidas para reforçar e equipar as suas forças armadas.

Assim o Congresso dos E. U. autorizou um programa militar no valor de 5.768 milhões de dólares, dos quais se destinam 3.480 à aviação, 1.370 ao exército e 770 à marinha. Ao mesmo tempo o Pentágono (Ministério da Guerra Americano), segundo os planos estabelecidos verifica serem necessários quase 6 bilhões de dólares para constituir uma cadeia de bases aéreas em redor da Rússia e instalar bases navais e depósitos para três milhões e meio de homens.

Todos os cuidados são poucos, pois a Rússia, segundo afirmou o delegado britânico na O. N. U., tem em armas 215 divisões com 25.000 carros de combate e 20.000 aviões.

Eisenhower foi conferenciar com o Presidente Truman sobre a necessidade de organizar e equipar com tudo o que há de moderno as 30 divisões julgadas desde já indispensáveis para a defesa da Europa Ocidental.

Desembarcaram em meados de Agosto em Casabranca 1.000 oficiais e soldados da aviação americana para guarnecerem as bases aéreas em construção.

* * *

Em Nairobi realizou-se uma conferência em fins de Agosto, na qual se tratou da defesa da África Oriental. Tomaram parte nela delegados portugueses.

Em Washington reuniram-se em Setembro os ministros dos negócios estrangeiros da Grã-Bretanha e da França com o Secretário de Estado para uma conferência em que se tratou dos progressos feitos para conter a Rússia e seus satélites; do estudo da proposta francesa sobre o exército europeu e a contribuição a prestar pela Alemanha; da revisão do tratado de paz com a Itália na parte respeitante à restrição de armamentos; do estabelecimento da paz das potências ocidentais com a Alemanha Ocidental; da forma de proteger os cidadãos ocidentais atrás da cortina de ferro; da admissão da Grécia e da Turquia no Pacto do Atlântico; da situação no médio-oriente, na Indochina e na Coreia; e da integração da Alemanha ocidental na comunidade europeia, terminando o regime de ocupação.

Em fins de Setembro nova conferência em Otawa, em que tomaram parte os ministros dos estrangeiros dos países do Pacto do Atlântico.

Dean Acheson propôs a admissão da Grécia e da Turquia no Pacto do Atlântico.

Admite-se ainda a celebração de acordos militares entre os E. U. e a Espanha, participando neles Portugal, que desde o início tem preconizado a entrada da Espanha no Pacto.

Foram nelas estudados os problemas do financiamento do rearmamento e a possibilidade das nações do Pacto poderem comerciar com o bloco soviético.

Verificou-se ainda a necessidade do estabelecimento de 30 bases aéreas para caças de jacto na Bélgica e em França.

O Dr. Paulo Cunha, ministro português dos negócios estrangeiros, afirmou que a Conferência de Otawa foi mais um passo considerável na preparação dos esforços colectivos para a preservação da paz.

Desde os meados de Novembro estiveram reunidos em Roma os ministros dos negócios estrangeiros e delegações militares das nações do Pacto do Atlântico para elaborarem um relatório a apresentar aos respectivos ministros da defesa.

Como delegados de Portugal, tomaram parte os ministros dos negócios estrangeiros e do exército, o secretário geral da defesa nacional, contra-almirante Ortins Bettencourt, e outros oficiais. Assistiram a algumas das reuniões, os generais Eisenhower e Gruenther.

Os assuntos tratados, entre outros, diziam respeito à constituição do Comando do médio oriente, à satisfação do pedido turco para a Turquia ficar directamente subordinada a Eisenhower e à criação de um sistema de comando para o Mediterrâneo.

O delegado canadiano deplora a ausência de Portugal e da Itália da O. N. U.

Eisenhower, declarou que as forças armadas das nações do Pacto devem poder reagir desde o N. da Europa até à África, no caso de ataque soviético.

Afirmou ainda que os dois pontos fracos do ocidente são a lentidão de resolução dos países europeus e a propaganda soviética e fez a apologia da união europeia e do exército europeu.

A próxima reunião do Conselho do Pacto do Atlântico tem lugar em Lisboa nos princípios de Fevereiro.

* * *

As eleições realizadas em França foram nitidamente favoráveis às direitas. As eleições na Grécia tiveram resultados semelhantes. As eleições inglesas deram a vitória aos conservadores; o Governo está de novo nas mãos de Churchill. É natural que haja modificações apreciáveis na política interna britânica e na política internacional. Decerto Churchill fará a revogação metódica das nacionalizações, organizará uma defesa forte e procurará aumentar a produção.

As Trade Unions afirmaram o propósito de colaborar amigavelmente com o governo conservador.

Na Argentina os resultados das eleições deram uma grande maioria ao partido de Peron.

* * *

Falando da Espanha, o general Gruenther disse que este país dispõe de 22 divisões, mas fracamente armadas; que poderia pôr em armas 500.000 num mês e 1 milhão num ano, pelo que considera a Espanha com os seus 28 milhões de habitantes, como elemento importante a ter em atenção para a defesa da Europa.

Esteve em Agosto em Madrid uma missão militar americana para iniciar conversações com os ministérios da guerra, marinha e aviação. O estudo da defesa da Península Ibérica e a possível colaboração com as nações do Pacto do Atlântico são os objectivos principais da missão americana em Espanha. Os E. U. pretendem o estabelecimento de 3 grandes bases aéreas em Madrid, Sevilha e na Costa Oriental.

A 6.ª esquadra americana pretende estabelecer uma base naval permanente naquele país, em Valência ou Cartagena. Carece, porém, a Espanha de auxílio económico e militar para reforçar as suas condições de defesa.

Há necessidade de melhorar as vias férreas e fornecer novo material circulante; deve desenvolver-se a produção de energia hidroeléctrica e a instação de indústria pesada; há que ampliar alguns dos 40 aeródromos existentes em Espanha; têm de ser ampliadas as bases navais de Cadiz, Cartagena e Ferrol e tomadas medidas de protecção dos grandes ancoradouros, baía de Arosa na Galiza e de Palma nas Baleares; finalmente há que modernizar 1 divisão blindada e 9 divisões de infantaria.

Franco fez também importantes declarações à imprensa americana. «Graças ao regime espanhol», disse, «a cortina de ferro não se levanta na costa do Atlântico. A preparação e o robustecimento da força espanhola podem ser decisivos para a sorte da Europa e do Mundo».

A imprensa espanhola recorda a existência do bloco ibérico desde 1942 e os serviços prestados à civilização ocidental.

A subida dos conservadores ingleses ao poder vai decerto influir favoravelmente nas relações anglo-espanholas.

Realizaram-se manobras do exército espanhol nos Pirineus. Tomaram parte nelas quase 100.000 homens.

* * *

Marshall pediu a sua demissão de Secretário da Defesa e foi substituído por Robert Lovett. O Presidente Truman afirmou que Marshall prestou ao seu país enormes serviços.

De Gasperi, 1.º ministro italiano, foi a Washington, tendo discursado no Congresso Americano, onde falou na necessidade de assistência americana, no rearmamento e na revisão do tratado de paz. Truman garantiu que os E. U. continuariam a auxiliar a Itália.

A princesa Isabel de Inglaterra e seu marido, o duque de Edimburgo, visitaram o Canadá, onde foram festivamente recebidos, e Washington.

O rei Jorge VI de Inglaterra esteve gravemente doente, tendo de ser operado. Foi nomeado um conselho de regência, constituído pela rainha, pelas princesas e pelo duque de Gloucester, irmão do rei.

Em 1950 o número de habitantes do mundo era de 2.370 milhões de habitantes. Em 1750 a população do globo atingiu só o valor de 545 milhões. Desde o princípio deste século, o aumento foi de 36% para a Europa, 30% para a Ásia, 41% para a África, 110% para a América e 100% para a Oceania. A população da União Soviética passou de 74 para 200 milhões.

O ministro belga das obras Públicas, entrevistado ao chegar a Lisboa afirmou que o comunismo é impopular na Bélgica e vai perdendo terreno pelo facto do povo o considerar a soldo de Moscovo.

Na Inglaterra vai ser reconstituída a «*Home Guard*», exército voluntário para proteger o país contra sabotadores e paraquedistas. O seu efectivo atingirá de início 125.000 homens e aumentará gradualmente até 900.000.

Foi inaugurada na Inglaterra uma refinaria de petróleo perto de Southampton. Está instalada em Fawley e destina-se a refinar 6 milhões e meio de toneladas de petróleo.

Gravíssimas inundações cobrem extensas regiões do vale do Pó. Os prejuízos são enormes, o número de mortos é ainda desconhecido. Mais de 100.000 habitantes das regiões inundadas tiveram de ser deslocados. Cooperam nas operações de salvamento tropas de engenharia italiana, francesa, americana e britânica, que tripulam os barcos de socorro, constroem pontes improvisadas e abrem brechas nos diques para acelerar a descida das águas. O abastecimento dos habitantes, que continuam nas «ilhas» existentes nas regiões inundadas, é feito por meio de aviões.

O presidente Valera da Irlanda, afirmou que o seu país, dividido contra a vontade de três quartos da população não pode colaborar com a Inglaterra em qualquer guerra, pelo que não alinhará com as nações do Pacto do Atlântico.

A Rússia não se oporá à revisão do tratado de paz com a Itália e à sua entrada na O. N. U., uma vez que deixe de fazer parte do Pacto do Atlântico.

A Rússia protestou contra a participação da Noruega no Pacto do Atlântico. Este país rejeitou o protesto, afirmando que o seu território só seria utilizado por tropas das nações do P. A., se fosse atacado.

Na região de Listersdorf, na zona de ocupação soviética da Áustria explodiu uma refinaria de petróleo, crê-se que devido a sabotagem.

Foi nomeado novo administrador da Zona Internacional de Tânger, o doutor José Luis Archer. É a segunda vez, em curto prazo de tempo, que aquele cargo é desempenhado por um nosso compatriota.

Foi expulso de Tânger o chefe nacionalista tunisino.

Na Uganda foram ampliadas as instalações do aeroporto de Entebbe, junto ao lago Vitória, para poder ser utilizado por aviões de jacto. Entebbe é agora um centro estratégico de defesa da Comunidade Britânica e da África ao Sul do Equador.

Em Marrocos deu-se nova agitação política. Os partidos da esquerda, Istiqlal, Democrata da Independência, Reformista Nacional e Unidade e Independência povocam um movimento no sentido de ser revogado o estatuto do protectorado. A França opõe-se à diligência egípcia para se discutir na Assembleia Geral da O. N. U. em Paris a campanha a favor da independência de Marrocos. A Inglaterra apoia a França, no caso do assunto ser levado ao conhecimento e discussão na Assembleia.

O Brasil assumiu a responsabilidade da defesa naval do Atlântico Sul.

Agitação comunista no Brasil, no Estado de Maranhão, dando-se tumultos sangrentos pela nomeação do governador Eugénio de Barros.

No estado de S. Paulo também os comunistas tentaram incluir 300 partidários nas listas eleitorais.

Na Argentina eclodiu uma revolta militar contra Peron. Foi dominada e os seus chefes refugiaram-se no Uruguay.

* * *

O chefe alemão Schumaker afirmou no parlamento de Bonn que o mundo começa a estar imunizado contra o comunismo e que os operários são os maiores lutadores.

Por sua vez, o general De Gaulle, discursando numa reunião do seu partido, afirmou que, antes de mais nada, é preciso que o sistema de defesa atlântica proteja a França contra uma invasão. Acrescentou ainda que a França e Alemanha devem entender-se directamente, pois esta última nação deve fornecer poderosa contribuição para a defesa do Ocidente. O general De Gaulle está na boa razão.

A Alemanha Oriental tem feito uma campanha para pôr termo à divisão da Alemanha. A Alemanha ocidental já não acredita em tal propaganda e Adenauer declarou que a unidade alemã deve nascer de uma decisão tomada «livremente» pelo povo inteiro.

O chanceler Adenauer veio a Paris conferenciar com os ministros dos negócios estrangeiros da França, Inglaterra e Estados Unidos, tendo ficado aprovado o projecto para acabar com a ocupação e a Alta Comissão Aliada. Adenauer

declarou que a República Federal Alemã se encontra agora em pé de igualdade com as nações do ocidente.

* * *

O enviado especial de Truman, Averell Harriman conferenciou com Tito na sua passagem pela Jugoslávia, a caminho da Pérsia. Harriman prometeu auxílio americano a Tito, pois é desejo do Departamento do Estado, fornecer a Tito os meios dele poder continuar fora da órbita dos soviets.

Também visitou Tito, o almirante Edelston, comandante chefe das forças navais britânicas do Mediterrâneo. Tito ofereceu um almoço ao almirante, ao embaixador inglês e à oficialidade do cruzador *Liverpool*, brindando pelo rei e afirmando estar convencido que a visita da esquadra britânica contribuirá para melhorar as relações entre os dois países. Em seguida visitou o cruzador *Liverpool*. «*Quantum mutatus ab illo*».

O general americano Gruenther afirmou que um ataque à Jugoslávia pode provocar a eclosão da 3.^a Guerra Mundial.

Finalmente, o Presidente Truman afirmou que a Jugoslávia vai receber auxílio económico e militar, pelo que foi proposto o estabelecimento, naquele país, duma comissão consultiva militar americana.

* * *

Afirma-se que os E. U. dispõem de certo número de armas novas, como uma bomba de hidrogénio, pequenas bombas atómicas, artilharia atómica e um submarino atómico com dispositivo para lançamento de projecteis dirigidos.

Há, ao que parece, 12 tipos diferentes de armas atómicas naquele país.

Realizaram-se nos E. U. em meados de Setembro experiências com armas secretas submarinas no lago Hiwassee, entre os estados de Tennessee e Georgia.

No deserto de Nevada, próximo de Las Vegas foram feitas explodir um certo número de bombas atómicas, intervindo nas experiências um conjunto de 5.000 soldados para se verificar das possibilidades tácticas das armas atómicas. Até hoje os E. U. já fizeram explodir 20 bombas atómicas.

* * *

Reuniu-se em Paris em princípios de Novembro a Assembleia Geral da O. N. U. A Rússia sofreu nova derrota, quando mais uma vez foi rejeitada a sua proposta para a admissão da China Comunista.

Os três grandes ocidentais apresentaram à Assembleia uma proposta conjunta para a paz e o desarmamento mundial. De um modo geral a proposta continha as bases de um plano de realização prática:

1.^o — Seria feita a revelação dos armamentos existentes;

- 2.º — Seria firmado um acordo para a sua limitação;
- 3.º — Seriam abolidas as armas atómicas;
- 4.º — Seria realizada a necessária fiscalização.

A fiscalização não convém aos russos, bem como a indicação quantitativa e qualitativa dos armamentos que possuem. Vichinski apresentou por sua vez a proposta russa da qual consta:

- 1.º — A nomeação de uma comissão para elaborar uma convenção, pondo fora da lei o emprego da energia atómica;
- 2.º — O estabelecimento de um acordo para dentro de um ano se reduzirem os armamentos de um terço.

A proposta russa é baseada na falsidade e impostura comunistas; de que serve reduzir os armamentos de um terço, se os russos estão armados até os dentes e as nações ocidentais, praticamente desarmadas?

É impossível conciliar duas teses, aparentemente semelhantes e tão diferentes na essência da sua elaboração. À hora de encerrar esta crónica, continua na O. N. U. a discussão do plano ocidental de desarmamento.

A Jugoslávia, receosa da atitude dos seus vizinhos, apoia o projecto ocidental de desarmamento e queixa-se à O. N. U. de que Roménia, Hungria e Bulgária estão aumentando o número dos aeroportos, ao mesmo tempo que estão reforçando as estradas e pontes que dão acesso à fronteira jugoslava.

A situação nos Balcãs ameaça a paz e preocupa as nações unidas, pois Hungria, Roménia e Bulgária aumentaram os efectivos globais dos seus exércitos em cerca de 200.000 homens desde a primavera; os acidentes de fronteira são constantes. A Rússia não pode perdoar a Tito o ter-se posto à margem do Cominform e tentará por todos os meios derrubar o seu governo, se de algum modo não for auxiliado pelas potências ocidentais.

* * *

Faleceu em 24 de Outubro no castelo de Bellevue, em Chesnay, perto de Versailles. Sua Magestade, a Rainha D. Amélia. Princesa de França e última rainha de Portugal, viu cair junto de si, varados pelas balas dos regicidas, seu marido, o Rei D. Carlos e o Príncipe Real, sacrificados às intensas paixões políticas da época.

Expulsa do país, quando da revolução de 5 de Outubro de 1910, exilou-se em França, onde nasceu.

Em 1932 sofreu novo e intenso golpe com o falecimento em Inglaterra do seu filho mais novo, o Rei D. Manuel II, último rei de Portugal.

Grande na desventura, como grande pela sua caridade e pelas suas elevadas qualidades morais, e excelsa senhora pôde, mercê das facilidades do governo português, tornar a ver a sua segunda pátria, em 1945.

Ao sentir-se doente, declarou querer descansar finalmente junto dos seus. Com extrema elegância moral o governo português cumpriu o seu dever, en-

viando um barco de guerra a Brest para conduzir até Lisboa o corpo da desditosa soberana e fazendo-lhe os mais solenes funerais.

A «Revista de Engenharia Militar» curva-se reverentemente perante a memória da última Rainha do seu país.

Médio Oriente

Continua muito agitado o mundo árabe e essa agitação nacionalista e xenófoba, fomentada segundo se diz, por agentes de Moscou, deve-se em parte à infeliz política do governo trabalhista inglês nesta região do mundo.

As negociações, levadas a efeito sobre a questão dos petróleos persas, efectuadas com pequeno ou nenhum espírito de conciliação e falta de visão das realidades, fracassaram por completo. O cheque sofrido não só feriu o orgulho inglês, mas reflectiu-se também no declínio da influência britânica nesta zona crucial. E assim o Egipto revoga o tratado anglo-egípcio de 1936 e a Inglaterra só à força mantém a sua situação no canal de Suez.

Os E. U., que desde o princípio não apoiaram a posição da Inglaterra na Pérsia, desta feita já declararam estar ao lado da Grã-Bretanha na questão com o Egipto.

A juntar a estas duas importantes notícias, há a destacar ainda a constituição do Comando do Médio Oriente.

* * *

No final da nossa crónica anterior afirmava-se parecer que a questão dos petróleos persas poderia ser levada a bom termo. Os acontecimentos subsequentes vieram demonstrar como falhou esta previsão e a situação evoluiu de maneira muito diferente.

Em princípios de Agosto partiu para Teerão uma delegação britânica chefiada pelo ministro Stokes; recomeçadas as negociações nas quais várias vezes interveiu, como mediador, o enviado especial do presidente Truman, Averell Harriman, os persas verificaram que as propostas inglesas eram pouco favoráveis para a Pérsia, pois nelas, embora se reconhecendo o princípio da nacionalização, se exigia um director inglês para a Companhia Persa dos Petróleos, ficando a fiscalização persa às ordens da Sociedade Anglo-Iraniana dos Petróleos; os persas recusaram-se a aceitá-las e a discuti-las e Stokes, não vendo que as propostas que apresentara feriam o brio e o patriotismo persas, enviou ao 1.º ministro, Mossadegh, um ultimátum, em que exigia resposta imediata.

As negociações interromperam-se ao fim de 20 dias de conversações.

Em princípios de Setembro, os persas enviaram, por sua vez, ao Governo Inglês, um ultimátum do qual constava que os ingleses seriam expulsos da Pérsia no fim de um prazo de 15 dias se a Grã-Bretanha não apresentasse novas propostas. Com espírito conciliatório, o Governo Persa aceitaria a intervenção de peritos neutrais, mas não poderia aceitar de forma alguma quaisquer propostas,

sobre ficar para a Grã-Bretanha o exclusivo da venda do petróleo, sobre a ingerência britânica em Abadã e sobre a divisão dos lucros em partes iguais.

Eis, ao fim de seis meses, o estado da questão, cujas fases marcantes foram as seguintes:

- 20 de Março de 1951 — A Pérsia anuncia a nacionalização dos petróleos;
- 30 de Abril — É publicada a lei de aplicação da nacionalização aos refiços da Companhia Anglo-Iraniana dos Petróleos;
- 6 de Maio — O governo persa envia um ultimátum à Companhia Anglo-Iraniana para, no prazo de 8 dias transferir os seus poderes para a Companhia Nacional dos Petróleos Persas;
- 28 de Maio — A Inglaterra põe de prevenção tropas para partirem para o Médio-Oriente e requer a arbitragem do tribunal de Haia;
- 10 de Junho — A Companhia Anglo-Iraniana manda de Londres a Teerão uma missão com o fim de negociar;
- 5 de Julho — As negociações não deram resultado e o governo persa declara não aceitar a arbitragem do Tribunal de Haia;
- 9 de Julho — O presidente Truman propõe a mediação e envia à Pérsia o seu conselheiro, Averell Harriman;
- 31 de Julho — São encerradas as refinarias de Abadão;
- 6 de Agosto — Por intervenção de Harriman aceita tratar com uma missão inglesa, presidida pelo ministro Stokes;
- 21 de Agosto — Após duas semanas de negociações, Stokes faz as últimas propostas e pede resposta definitiva em 24 horas;
- 22 de Agosto — O governo persa repele as propostas de Stokes e declara desejar continuar com as negociações;
- 26 de Agosto — A Grã-Bretanha informa que só recomeçará as negociações à base das proposta de Stokes;
- 1 de Setembro — O governo persa informa que nestas condições não discutirá;
- 5 de Setembro — O governo persa envia, por intermédio de Harriman, um ultimátum à Inglaterra para no prazo de 15 dias apresentar novas propostas, pois de contrário expulsará os ingleses das zonas petrolíferas.

Fracassadas as negociações, ainda em fins de Setembro a Pérsia apresentou ao governo inglês novas propostas que este regeitou. Em face disto, Mossadegh resolveu expulsar os técnicos ingleses que dias depois abandonaram Abadã.

O governo inglês quis empregar a força, mas os E. U. aconselharam moderação e a Inglaterra resolveu levar o assunto ao Conselho de Segurança da O. N. U. pelo que o 1.º ministro Persa, Mossadegh, resolveu seguir para New York para tomar parte no debate. Falando perante o Conselho de Segurança, Mossadegh contestou a sua competência por não se tratar de uma questão entre duas nações, mas sim entre um estado soberano e uma companhia estrangeira, absolutamente particular, instalada no seu território. Deste modo, a Pérsia fechou a porta a novas negociações, excepto no que diz respeito a indemnizações

e às futuras vendas. O Conselho de Segurança não deu razão à Inglaterra e esta sofreu um novo revés.

* * *

A vitória diplomática da Pérsia sobre a Grã-Bretanha animou o Egipto a querer expulsar do seu território as forças inglesas.

O Grande Mufti de Jerusalém, acérrimo inimigo dos ingleses, acirrou positadamente a questão.

Em 9 de Agosto anuncia-se que o governo egípcio vai revogar o tratado anglo-egípcio de 1936 que permitia a estadia de tropas britânicas por vinte anos na zona do canal de Suez. Ao mesmo tempo a Inglaterra pedia ao Conselho de Segurança da O. N. U. para intervir junto do Egipto para este país não continuar a bloquear as mercadorias que tinham de atravessar o canal de Suez com destino a Israel.

Em face da notícia da anunciada revogação, a Inglaterra apresentou, em meados de Setembro, propostas sobre a revisão do tratado de 1936, à base do estabelecimento de um Comando Internacional no Médio Oriente, para o qual o Egipto seria convidado em pé de igualdade.

A resposta deu-a em 9 de Outubro o Egipto, revogando o tratado de 1936 e o acordo de 1899 de condomínio quanto ao Sudão e proclamando Faruk, rei do Egipto e do Sudão.

A Inglaterra não considerou válidas as decisões do governo egípcio e resolveu manter as suas forças na zona do Canal. Os embaixadores da França, Turquia e E. U. ainda fizeram, junto do 1.º ministro, Nahas Pachá, diligências que não deram resultado.

O povo egípcio manifesta-se tumultuosamente para impor a saída dos ingleses. Em Ismailia e Port-Said dão-se mesmo incidentes sangrentos, com mortos de ambos os lados. Por sua vez, o Sudão mostra desejar a independência e não a união com o Egipto. Em face disto a Inglaterra resolve tomar a seu cargo a responsabilidade da defesa do Sudão e reforça com pessoal e material as suas tropas da zona do canal.

* * *

A defesa do mundo livre impõe a necessidade da sua organização e assim anuncia-se a constituição de um Comando do Médio Oriente que entrará em funcionamento em Janeiro de 1952 com sede em Chipre ou na Turquia. O objectivo é o fortalecimento da defesa do Médio Oriente que é vital para a defesa do mundo livre. Assinaram o Pacto de defesa a Inglaterra, os E. U., a França, a Turquia, a Austrália, a Nova Zelândia e a África do Sul.

Eden conferenciou em Paris com diplomatas dos países árabes e de Israel acerca do projecto de defesa do Médio Oriente.

* * *

Na Síria deu-se um golpe de estado. O exército, descontente com a actuação do governo, francamente extremista, tomou conta do poder, prendendo vários ministros. O ministro dos estrangeiros tomara uma posição nitidamente contrária ao plano ocidental de defesa do Médio Oriente. A Síria volta assim, ao que parece, a uma política de colaboração com o ocidente.

* * *

Nas eleições realizadas em Agosto no estado de Israel, os comunistas só conseguiram 4 deputados, isto é, 3% do número de deputados.

Extremo Oriente

Notícias importantes há a registar desta zona do globo: a guerra da Coreia e as intermináveis negociações para o armistício, cumuladas com a notícia do massacre de prisioneiros das tropas da O. N. U.; a continuação de operações de limpeza contra os rebeldes da Indochina; a assinatura do tratado de paz com o Japão; a celebração do Pacto do Pacífico; a existência dum Pacto Russo-Asiático; e finalmente uma vaga de distúrbios, conspirações, assassinios e depredações de inspiração francamente comunista.

Do rescaldo da 2.^a Guerra Mundial surgiram no sudeste asiático vários países novos, que não estavam preparados para a sua autonomia e assim não são de estranhar nem as hesitações naturais dos governantes, nem o desassocego dos governados, incapazes, por pouco civilizados, de assimilarem as vantagens da independência e das liberdades públicas e capazes, por essa mesma incultura, de servirem de manejo dos agentes do comunismo internacional.

* * *

Há longos meses que decorre, sem que se tenha chegado a acordo, a conferência do armistício na Coreia. Os trabalhos da conferência foram interrompidos quase um mês, de fins de Agosto a fins de Setembro.

Os comunistas sino-coreanos nunca chegam a acordo com os delegados da O. N. U., por mais consentâneas com a situação que sejam as propostas que estes apresentem. Continua, como sempre, a tática comunista do obstruccionismo, procurando ganhar tempo e cansar o adversário, adiando soluções que honestamente e em boa fé podiam ser tomadas em breves dias.

Por sua vez a guerra entrou em ponto morto. As operações terrestres reduzem-se a simples acções locais de pequenas unidades, ainda que por vezes muito violentas; a aviação aliada é que tem actuado em força, bombardeando zonas industriais, vias de comunicação e comboios, tendo abatido para cima de roo aviões de jacto do adversário e destruindo grande número de camiões, vagões e locomotivas. Duas divisões sino-coreanas que se estavam concentrando por meados de Setembro para uma ofensiva de envergadura foram fortemente bombardeadas, sofrendo numa semana para cima de 15.000 baixas.

Os comunistas dispõem de numeroso material de fabrico russo entre o qual carros de combate, para cima de 1.000 aviões «Mig» e um novo tipo de lança-foguetões de 13,1 cm. de calibre, agrupados aos 16 em cima de camiões.

O comando militar americano pode ser autorizado a bombardear as bases da Manchúria, se os sino-coreanos desencadearem nova ofensiva de grande estilo.

Porém, a notícia mais sensacional, conhecida em meados de Novembro, é o massacre de cerca de 6.000 prisioneiros aliados pelos comunistas sino-coreanos. Semelhante notícia agitou sobremaneira a opinião pública dos países com tropas na Coreia ao serviço da O. N. U., sobretudo a dos E. U. que pediu o uso de represálias. Tal facto, se é verdadeiro, segundo parece, demonstra por parte dos comunistas o desprezo completo das leis da guerra e o desrespeito absoluto pela vida humana.

Ao ser encerrada esta notícia chega-nos ao conhecimento que ao fim de seis meses de negociações se chegou a acordo sobre a linha de demarcação.

* * *

Continua a agitação e o terrorismo na Indochina. Num ataque à bomba na região de Sadec, a 120 km. a SW. de Saigon, foram mortos, em princípios de Agosto, o governador do Vietnan do Sul, Thai Lap Thanh, e o general francês Chanson, comissário francês e comandante das forças terrestres do Vietnan do Sul. Em Novembro foi assassinado o Alto Comissário Francês no Cambodja, Jean Raymond.

Em operações realizadas pelas tropas franco-vietnamicas, foram destruídos em Agosto os acampamentos de general Ngayen Binh, comandante das forças revoltosas do Vietmin e em Novembro foi ocupada a cidade de Hoabinh, a 60 km. a SW. de Hanoi, libertando-se assim uma região com 1.500 km² e com uma população de 150.000 habitantes. Um ataque dos rebeldes a N. da Indochina, na região do Tonkin foi detido, próximo de Laichau, impedindo que os guerrilheiros se apossassem das colheitas de arroz do delta. As bases de abastecimento dos rebeldes ficam na fronteira em Laukay e em Yenbay, no rio Vermelho, a 100 km. de Hanoi.

O general De Lattre de Tassigny, Alto Comissário Francês na Indochina, esteve em Washington a conferenciar com as autoridades americanas para obter assistência militar e económica para a continuação da luta na Indo-China, que ele afirmou ser de importância vital para a defesa do Sueste da Ásia contra a infiltração comunista.

Diz o General que o Vietmin tem 350.000 combatentes, que podem ser reforçados por 150.000 chineses; o Vietnan e os franceses dispõem apenas de metade destes efectivos.

* * *

No Sião deu-se um golpe de estado. As forças armadas, descontentes pela actuação fraca do governo contra os comunistas, derrubaram o governo, decidindo acentuar a acção de repressão contra as actividades extremistas anti-nacionais.

* * *

Na China comunista continuam as depurações. Em dez meses foram fuziladas em Kuantung 28.000 pessoas por desafectas ao comunismo e 90.000 foram presas por actividades anticomunistas. As esperanças de que Mao-Tsé-Tung venha a ser um Tito chinês são ilusórias, pois aquele chefe é um discípulo atento e fiel do Kremlin.

Noticiaram os jornais em Agosto a existência de tropas ou guerrilheiros nacionalistas chineses que se estavam concentrando uns nas fronteiras da Birmânia e da Indochina e outros vindos das montanhas das provincias de Sikiang e de Setchuang se infiltraram na provincia de Yunan. Nada mais constou até agora; é natural que os comunistas chineses tenham batido e repellido estas guerrilhas.

* * *

Na Indonésia surgem de quando em quando distúrbios provocados pelos comunistas; no Sião regista-se uma conspiração; na Birmânia deram-se actos de terrorismo, fazendo-se descarrilar comboios e destruindo-se pontes. Nas Filipinas tem havido distúrbios, raptos e assassinios. Foi ainda descoberta uma conjura comunista para assassinar o presidente da Indonésia, tendo sido presas milhares de pessoas.

O presidente Elpidio Quirino, das Filipinas, visitou a Espanha a convite do Generalíssimo Franco de quem foi hóspede.

* * *

Índia e Paquistão acusam-se mutuamente. O Paquistão acusa a União Indiana de querer desfazer a partilha da Índia e absorvê-lo de novo e de ameaçar militarmente a Caxemira. A Índia protesta junto do Paquistão por se encontrarem ainda neste país dois generais ingleses, o general Auchinleck, antigo comandante militar da Índia, e o general Gracey, antigo comandante militar do Paquistão.

Em meados de Outubro foi assassinado por um fanático de uma tribo afgã o 1.º ministro do Paquistão, Liaquat Ali Khan.

Falando novamente no parlamento e na sessão de encerramento do Partido do Congresso, Nehru afirmou que a existência, no território da Índia, das colónias portuguesas e francesas era anacrónica, mas que este caso tinha de ser resolvido por meios pacíficos.

Mais uma vez reunidos, os portugueses da Índia protestaram contra as afirmações do Pandita. «Desde Afonso de Albuquerque» — diz o *Diário da Noite de Goa* — «há paz, há ordem, há respeito e não existem desigualdades raciais na Índia Portuguesa».

* * *

Os E. U., ao firmarem a paz com o Japão, resolveram agregar mais nações do Pacífico ao pacto já existente entre os E. U. e as Filipinas. Este instrumento diplomático foi assinado em 30 de Agosto pela Austrália e pela Nova Zelândia.

Diz-se que estiveram reunidos em Pequim representantes comunistas da Rússia, China, Coreia do Norte, Vietmin, Mongólia Exterior, Birmânia e Japão para celebração de um pacto de colaboração. Das resoluções tomadas, as mais importantes seriam:

- 1.^a — A Rússia e a China comunista continuariam a auxiliar a Coreia;
- 2.^a — A Rússia e a China ajudariam os comunistas japoneses a apossar-se do poder;
- 3.^a — Em caso de guerra, os sete países constituiriam um exército único sob o comando soviético;
- 4.^a — A Manchúria seria a base de operações contra a Coreia do Norte; o SW. da China contra a Birmânia e a Indochina; as províncias marítimas contra o Japão.
- 5.^a — A criação de um exército chinês, bem equipado e destrado, de 2.5 milhões de homens.

* * *

Cinquenta e uma nações participaram na Conferência de S. Francisco, em fins de Agosto. A Rússia quiz tomar parte nela e sofreu grande cheque diplomático, por não ter conseguido poder usar mais uma vez os métodos de obstrução que sempre tem usado nas conferências internacionais.

Falando na abertura da Conferência, o presidente Truman afirmou que a conferência era para assinar um tratado e não para discuti-lo, que o tratado a assinar era justo tanto para os vencedores como para os vencidos e que, estando a zona do Pacífico afectada pela agressão da Coreia, era necessário firmar rapidamente a paz com o Japão, tomar precauções para a sua defesa e estabelecer acordos regionais para a defesa do Pacífico. Das nações participantes, quarenta e oito assinaram o tratado e três não assinaram. Foram estas, como se poderá calcular, a Rússia, a Polónia e a Checoslováquia.

Segundo o tratado, o Japão perdeu as Kurilas e as ilhas Riu-Kiu que ficaram sob a tutela da O. N. U.

A forma inteiramente nova como foi preparado este tratado não tem precedentes na história, pois, em lugar de restrições impostas ao vencido, foi feita uma paz de reconciliação e evitaram-se demoradas discussões, tudo se fazendo em 10 dias.

Seguidamente, foi assinado pelos E. U. e pelo Japão um pacto nipo-americano que permite aos E. U. manter tropas no Japão e assumir a responsabilidade da defesa deste país. Os E. U., ao mesmo tempo, estão a transformar a ilha de Okinawa na posição-chave da defesa do Extremo Oriente.

Rússia e países satélites

Faltar, como norma, aos compromissos tomados; criar a cada momento dificuldades ao mundo ocidental; fomentar nacionalismos e dissídias em qualquer parte do globo, onde a situação existente os permita; lançar a confusão nos espíritos por uma propaganda falaz e insidiosa, que pretende ocultar as intenções do Kremlin sob a capa de propostas de paz que todas as nações desejam e só ela não quer; tem sido, desde o termo da 2.^a Guerra Mundial o papel e a política da Rússia.

O comunismo só pode tirar partido da miséria, da desordem e da confusão; a cortina de ferro, que impede o conhecimento completo da vasta opressão moscovita, é actualmente o maior obstáculo para a paz.

* * *

De novo, em princípios de Agosto, os soviets restabeleceram o bloqueio a Berlim, forçando as nações ocidentais a voltarem a utilizar a ponte aérea para transportarem 1.000 T de mercadorias existentes naquela cidade para a Alemanha Ocidental.

O receio de um entendimento geral entre as nações livres suscita da parte da U. R. S. S. o envio constante de notas de protesto.

É em primeiro lugar a nota enviada em meados de Setembro à França por esta estar de certo modo decidida a favorecer o rearmamento alemão. Esta nota, reedição das enviadas em Dezembro de 1950 e em Janeiro, afirma que a atitude da França é contrária ao pacto franco-soviético e responsabiliza a nação francesa pela situação criada e pelas consequências que de tal podem advir.

Se a nota russa pretendia estabelecer a discórdia entre as potências ocidentais, não conseguiu o seu desideratum, pois em nada se modificou a política externa francesa.

Depois em Outubro e Novembro novas notas foram enviadas ao Egipto e aos países árabes do Médio Oriente, considerando como acto de inimizade e até de hostilidade a sua entrada no projectado Comando deste zona.

Por último, nova nota foi enviada à Turquia, a propósito da sua entrada para o Pacto do Atlântico.

A resolução de a Rússia tomar parte na Conferência de S. Francisco causou sensação em todo o mundo. Desta vez, porém, as nações interessadas tinham

tomado as suas precauções e a U. R. S. S. não pôde utilizar os seus processos de pressão e obstrucionismo para diferir o estabelecimento do Tratado de paz com o Japão. Foi um grande cheque que a diplomacia americana deu aos soviets, organizando uma agenda de trabalhos que impediu a utilização daqueles processos.

Segundo cheque diplomático consistiu no restabelecimento da soberania alemã, em face dos acordos dos governos das potências ocidentais com o governo de Bonn.

De quando em quando a U. R. S. S. apresenta, para fins de propaganda, novas propostas de paz. Assim, em Agosto, o presidente do Supremo Soviet, Chvernick, enviou de Moscovo ao presidente Truman uma carta, em que propunha um pacto das cinco potências para o robustecimento da paz. Este pacto teria por objecto a limitação dos armamentos e a proibição do uso da bomba atómica. Os meios oficiais de Washington foram do parecer que a mensagem, mero acto de propaganda, se destinava a adormecer a opinião pública dos E. U.

O seu fracasso na Conferência de S. Francisco e a preocupação dos pretensos rearmamentos da Alemanha Ocidental e do Japão deram lugar a nova ofensiva de paz em fins de Setembro, na qual os soviets propunham a retirada em 1952 das forças de ocupação da Alemanha e a realização de eleições livres e democráticas (à sua moda) em todo o país. Estão as potências ocidentais em face de uma armadilha semelhante à da Coreia: uma Alemanha ocidental praticamente desarmada em frente duma Alemanha oriental fortemente militarizada e armada. O exemplo da Coreia abriu, porém, os olhos aos aliados.

Em Novembro nova tentativa, feita por Gromiko na reunião da Assembleia Geral da O. N. U. em Paris, a que atrás nos referimos.

Entretanto a Rússia, que tanto deseja a paz, conforme proclama aos quatro ventos, efectuou na Alemanha oriental manobras em que tomaram parte milhares de homens e um milhar de aviões de jacto; aumentou a sua produção industrial até o ponto de exceder a produção alemã de 1939; vai prosseguindo nas suas experiências atómicas; e pretende adquirir o petróleo persa em troca de carris, máquinas e açúcar.

* * *

Vão ser suspensas as exportações americanas para os países controlados pelos comunistas; já foram denunciados os acordos comerciais com a Bulgária, a Hungria, a Checoslováquia e a Polónia.

A Rússia ainda não pagou aos E. U. as dívidas por fornecimentos durante a 2.^a Guerra Mundial. Os soviets pretendem liquidar uma dívida de mais de 800 milhões de dólares, pagando apenas 300.

* * *

Continuam as perseguições nos países da cortina de ferro. Na Roménia, o bispo de Timisoara, um velho de 80 anos, foi mandado para um campo de concentração.

Para se avaliar do bem estar que o comunismo russo proporciona e da confiança que à U. R. S. S. merecem os seus satélites, basta citar que:

— A marinha polaca passou a ser comandada pelo vice-almirante russo Sherkow;

— Na base aérea de Wittemberg, na Alemanha oriental houve uma revolta, seguida de repressão sangrenta;

— Deram-se deserções e verificaram-se traições na Bulgária;

— Consta ter havido em Budapest manifestações anti-soviéticas.

Do paraíso soviético continuam a fugir aqueles que sentem em si a ânsia de liberdade. Na Suécia refugiaram-se algumas dezenas de ruscos e a tripulação de um caça-minas polaco que se revoltou; húngaros e checos deixam os seus países e acolhem-se à Alemanha ocidental e à Itália; oficiais russos pascam em Berlim da sua zona para as dos aliados; 900 estudantes da Alemanha oriental refugiaram-se na zona ocidental de Berlim; e, para cúmulo, ferroviários checos provocaram a evasão de um comboio de refugiados daquele país.

Entretanto, do lado de cá da cortina de ferro, reuniram-se em Estugarda grupos de emigrados russos, chefiados por Kerensky, tendo-se constituído a Comissão de Libertação dos Povos Russos com o fim de promover a sua libertação das garras do comunismo. Ao mesmo tempo, a emissora «Europa Livre», instalada em Munich vai irradiando as suas emissões para leste.

Que estas emissões estão dando resultado, prova-o o protesto feito pelo governo checo às autoridades americanas da Baviera.

Um exército eficiente não pode ser um organismo estático;

deve evoluir, procurando acompanhar as alterações verificadas nos campos político, social, científico e industrial, e das quais depende em grande parte.

A conservação de materiais, processos e organizações antigas, significa obsolescência — um dos males mais insidiosos de que pode ser atacado um exército.

General Douglas Mac-Arthur

ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ENGENHARIA

F. MOREIRA DE SÁ

ENGENHEIRO CONSTRUTOR

CONSULTAS

Estudo, Projecto e execução
de toda a espécie de obras
de engenharia e arquitectura
Especialidade em estruturas
de betão armado

Rua de Santo António, 150

Telef. 2 4754 — P O R T O

*E' um prazer
trabalhar...*



...com as gravuras de

BERTRAND IRMÃOS L^{DA}

GARANTIA DUM TRABALHO PERFEITO

FOTOGRAVURA · ZINCOGRAFIA · TRICROMIA ·

TIPOGRAFIA · FOTOLITO

T. DA CONDESSA DO RIO. 7 • Tel: 21368-21227

**PAPELARIA FERNANDES
FERNANDES & C. A L. D A**

13, Largo do Rato, 13-B — LISBOA — 145, Rua do Ouro, 149
Telef. 6 1116 Telef. 2 8361

Fornecimento de todos os artigos de expediente e impressos militares

MATERIAL PARA DESENHO

Papéis vegetais, contínuos, Milimétricos, Osalid, etc.

Sempre aos melhores preços do mercado — Secção de Livraria

Bibliografia

Por A. V.

LIVROS

Origens da G. N. G. — II. A Guarda Municipal

Esta obra, segundo se crê, a última de Eduardo Noronha, é a história da Guarda Municipal.

O autor, militar e colonial, jornalista e historiador metuculoso, iniciou este trabalho no último dos seus 88 anos de vida e já não pode revê-lo.

Foi a G. N. R. que o adquiriu aos herdeiros do escritor, o concluiu, anotou e editou, dedicando-o aos seus graduados e praças. A obra, inteligentemente apresentada, é redigida por forma despretenciosa e em estilo que interessa ao leitor, sucinta aqui, elucidativa acolá, como convinha à finalidade em vista.

Numa palavra, a G. N. R. ao dar vida a esta obra póstuma, fez trabalho proficuamente instrutivo — foi feliz.

REVISTAS

Do ar — N.º 153, Julho de 1951

«Pacific Airlift» - O avião Douglas «Skyrocket» - O LA-17 (aviação russa) - Propulsão por jacto - Deriva - «Shoran» - Medicina aeronáutica - Voando - Informações para pilotos (separata) — aeródromo de Beja.

— N.º 154, Agosto de 1951

A propulsão e os «Jactos» - A 44.ª Conferência geral da F. A. I. - Educação Física na aviação militar - O XIX Salão de Aeronáutica - Informações para pilotos (separata) — aeródromo de Seia.

— N.º 155, Setembro de 1951

O voo ultra-rápido e a propulsão por jacto - Existe um limite de idade para voar em aviões de reacção? - O avião de turismo IBERAVIA I-11 - Todos os máximos de altitude batidos por um Douglas «Skyrocket» - Voo sem motor - O aeroporto de Santa Maria - Deriva - Exploração de linhas aéreas comerciais portuguesas - Voando.

— N.º 156, Outubro de 1951

Manobras «Combines» - Condições meteorológicas oceánicas - Experiências para o estudo das velocidades transónicas e supersónicas - Velocidade dos De Havilland «Comet» da B. O. A. C. - Helicóptero SO. 1120 ARIEL III - Novo adjunto aeronáutico à embaixada U. S. A - Desenvolvimento da aeronáutica francesa - Noticiário da ICAO.

Infantaria — N.ºs 55-56, Julho-Agosto de 1951

Uma dívida - Portugal, império ultramarino, é obra de Soldados - Virtudes militares - Alimentação do soldado - Pétain - Actualidades gráficas - Notas soltas - Pelo mundo em guerra - Bibliografia.

— N.º 57-58, Setembro-Outubro de 1951

General Craveiro Lopes - Portugal, império ultramarino, é obra de Soldados - Virtudes Militares - O que a Infantaria deve saber da Aeronáutica - Curso de psicologia - Carros de combate, divisões blindadas e Anticarro da Inf. - Notas soltas - Várias notícias - Ensinaamentos do Mundo em guerra - Bibliografia.

De Artilharia — N.º 312, Junho de 1951

Cooperação das Armas no combate da Div. - O tubo de raios catódicos - A propósito do funcionamento de um posto central de tiro - Bibliografia.

— N.º 313-314, Julho-Agosto de 1951

Organização do bivaque de uma bateria de 14 cm. m/43 - Cooperação das Armas no combate da Div. - O material de artilharia de campanha do futuro - Bibliografia.

— N.º 315, Setembro de 1951

Os explosivos — Essência do progresso e segurança da humanidade - O tubo de raios catódicos - Bibliografia.

Da Cavalaria — N.º 3, Maio de 1951

Nação em luto - Forças rápidas — forças blindadas — Cavalaria - Foguetes e «Jactos» - Noticiário - O cavalo na mão - Concurso hípico de Johannesburg - O novo armamento ligeiro francês - O extraordinário desenvolvimento da equitação em França.

— N.º 4, Julho de 1951

Comandar — Reflexões sobre a sua aprendizagem - Regulamento das Armas - Batalha de Montes Claros - Ginástica da coluna vertebral do cavalo - O III concurso hípico internacional de Lourenço Marques - A exumação dos restos de «Babiaca» - O debatido problema do ensino no cavalo de obstáculos - A blindagem na guerra moderna.

Militar — N.º 7, Julho de 1951

Direcção da guerra - Das relações e influências da ciência e da técnica na guerra - Alimentação das tropas - A batalha nas grandes cidades - Crónica militar - Crónica de aeronáutica - Notícias gráficas - Bibliografia.

— N.º 8 9, Agosto e Setembro de 1951

Como elaborar uma decisão - Organização do trabalho de exploração das fotografias aéreas - Alimentação das tropas - A defesa das colunas automóveis de transporte - Considerações sobre o moral - Crónica militar - Crónica do Ultramar - Notícias gráficas - Bibliografia.

ERRATA

No N.º 3 do 22.º Ano da Revista, a pág. 273 —

onde se lê:

A ACÇÃO

a) — A Engenharia Sul-coreana.

deve ler-se:

a) — A acção da Engenharia Sul-coreana.

