

A Defesa Nacional

REVISTA DE ASSUMPTOS MILITARES

Redactores: MACIEL DA COSTA, PARGA RODRIGUES e SOUZA REIS

N.º 47

Rio de Janeiro, 10 de Agosto de 1917

Anno IV

PARTE EDITORIAL

Serviço de estradas de ferro.

As estradas de ferro foram consideradas, logo depois dos primeiros aperfeiçoamentos, um elemento indispensavel e efficiente á organização da defesa nacional.

O papel proeminente que têm representado na presente guerra, com decisiva influencia na movimentação das massas combatentes, no reabastecimento dos grandes exercitos, dão-lhes o direito a ser consideradas uma verdadeira machina de guerra.

A construcção das linhas ferreas com proposito commercial, precisa ficar mais do que nunca subordinada ás exigencias estrategicas, nas regiões em que os interesses simultaneos collidam. Essas exigencias são de tal ordem que, mesmo em zonas onde as probabilidades da exploração não seduzam a applicação de capitaes, por falta de riquezas naturaes, infertilidade do solo, pelas más condições da salubridade ou ausencia de povoadores — os Estados são forçados a construir linhas de character essencialmente estrategico, a despeito de onerosos sacrificios.

A missão e influencia das vias ferreas são tão extraordinarias no periodo da mobilisação e no decurso das operações, que esses sacrificios se transformam em inestimavel lucro na hora angustiosa, pela pou-

pança de forças ás tropas, economia do material de guerra, redução no consumo de viveres e forragens.

Os traçados com objectivo ás fronteiras, ás frentes estrategicas do territorio nacional, têm excepcional importancia militar por imperiosas necessidades da defesa, e em determinados casos não é menor o valor das transversaes que facilitem a rapidez de movimentos para as bases de concentração.

Quem quer que demore o olhar sobre o mappa de nossa rêde ferrea, rumo ás fronteiras do sul e de oeste, e á luz dos principios estrategicos estudar os theatros provaveis de operações de guerra, facilmente reconhecerá sua imperfeição, ou com mais rigor, a indeclinavel necessidade de completal-as. Não ha muito a fazer, talvez, mas é imprescindivel que se faça.

Mesmo o que de util já possuímos exige reflectido e acurado exame. Melhoramentos se impõem no material fixo e rodante, que permittam augmentar a capacidade de trafego — base da rapidez dos transportes — ampliar as obras accessorias, que contribuirão para reduzir o tempo de embarque e desembarque de tropas, e ainda outros ha a considerar conforme as situações os justifiquem.

As providencias são multiplas e dependentes de um detido e completo estudo, pela pluralidade de regimens a que estão sujeitas as linhas do systema, umas exploradas directamente pelo Estado, outras arrendadas com clausulas contractuaes as mais dissemelhantes. Essa diversidade de regi-

mens perturba e impede a acção do poder publico se quizer instituir medidas tendentes a uniformisar as direcções, prescrevendo regras e normas fixas, que seriam do maximo proveito á organização dos transportes militares.

Toda a difficuldade do preparo e execução do plano definitivo do mais poderoso instrumento da mobilisação e da concentração militar, provem justamente de não pertencerem exclusivamente aos Estados as linhas de viação terrestre. Em regra são propriedade de empresas ou pelo menos a exploração lhes está affecta.

O grande Moltke já em 1880 preconizava a conveniencia dessa incorporação, sob o fundamento de attender aos mais altos interesses nacionaes. Dizia então :

“Na hora actual as estradas de ferro tornaram-se um instrumento de guerra dos mais temiveis; o transporte das grandes massas armadas para pontos prefixados, é um trabalho complexo e prodigioso, que se deve ter constantemente em dia. A construcção de uma nova linha basta para modificá-las. Mesmo que não nos utilizemos de todas as linhas, será preciso requisitar a totalidade do nosso material rodante; ora, salta aos olhos que nos será mais util ter no futuro uma unica, e não mais de quarenta administrações distinctas.”

Causa verdadeiro assombro a prodigiosa facilidade de transporte das estradas de ferro allemãs, menos pela execução do serviço, do que pela sua admiravel organização, assim comprehendendo a disposição das linhas (principaes e transversaes), construcção combinada para satisfazer todas as exigencias dos transportes, (linhas duplas, magnificas estações, plataformas, desvios), regulamentação dos minimos detalhes, direcção centralisada, etc.

O Estado Maior allemão pode, por isso, jogar com extrema segurança de aproveitamento, no momento preciso, corpos de exercito que operam quasi simultaneamente nas frentes da França e da Russia. Elle faz transportar em 48 horas, no maximo,

a massa consideravel de 100.000 homens das margens do Rheno ao Vistula e vice-versa, num percurso de 1200 a 1400 kilometros, graças á excellencia dos traçados e abundancia de material rodante.

Em 1910 a administração das estradas de ferro do Estado prussiano dispunha de 11.000 locomotivas, 25.000 carros de passageiros, de todas as classes, e 238.000 vagões de carga, augmentados em 1912 para 20.000 locomotivas, 40.000 carros e 250.000 vagões.

Nesse mesmo anno a Allemanha, utilizando o material de todas as linhas do Imperio, disporia de um total de 28.000 locomotivas, 60.000 carros e 410.000 vagões.

Recursos tão possantes, organização e direcção impecaveis, eis o segredo da rapidez de transportes que tanto tem impressionado os que seguem as operações militares dos exercitos centraes.

Pondo, entretanto, de parte quanto se refira á coordenação dos elementos materiaes, — a elaboração detalhada do plano geral de transportes, predispondo a mobilisação das tropas, implica o conhecimento de numerosos dados que não podem ser improvisados, mas colligidos com perfeita exactidão, **em correspondencia com a realidade dos factos.**

Em conjuncto, os elementos preparatorios a obter e ordenar abrangem os planos e perfis das linhas, das estações e obras de arte, quadros do pessoal e material, regulamentos dos serviços. Só depois de perfeitamente organizados esses dados, com proficiencia e methodo, é que se póde começar o verdadeiro estudo do plano, confrontando os elementos militares que têm de entrar no problema, com os recursos materiaes disponiveis e suas condições.

Extremamente delicado, esse trabalho decorre moroso e requer um esforço persistente, continuo. Alem da immensa responsabilidade que encerra, podendo um erro, uma loucura, occasionar situações graves, efeitos desastrosos, torna-se devéras enfadonho pelas minucias a que se tem de

descer, pelas frequentes alterações a introduzir, resultantes de melhoramentos realizados nas linhas, da criação de outras, do augmento do material, etc. Cumpre nunca esquecer taes modificações, acompanhá-las, tel-as em dia, o que exige muito methodo e constancia no serviço.

Ao Estado-Maior está affecta a organização definitiva do plano de transportes, mas em todas as nações de apparatus militares bem instituidos, esses trabalhos não dispensam, antes exigem, em alguns pontos, o concurso do elemento civil, a cargo de quem se encontra a exploração das vias ferreas em condições normaes. Se a elaboração não prescinde desse concurso, a execução a impõe, como é de facil entendimento.

Não sendo possivel, por motivos de ordem industrial e financeira, os Estados avocarem a posse, ou pelo menos a exploração, da totalidade das linhas nacionaes, a regulamentação geral dos serviços dessa natureza para os efeitos de sua utilização na guerra, imposta pelos interesses da defeza, complica-se e deve merecer particular reparo das autoridades mais directamente responsaveis pela sua organização.

As prescrições a estabelecer são complexas; referem-se tanto aos transportes militares em tempo de paz, como de guerra, e comportam regras geraes, attribuições e relações definidas entre as autoridades civis e militares, preparo propriamente dos transportes, normas para o embarque e desembarque de tropas e material, condições de pagamento das despesas.

Nesta, como em varias outras questões em intima connexão com o preparo da nossa defeza, nada temos ainda assentado, e um projecto de lei submettido ao estudo do Poder Legislativo não teve seguimento, perdido talvez entre outros adia-veis ou inuteis.

Sem medidas taxativas, essenciaes á instituição de outras complementares, não pôde o órgão competente intervir para o

aperfeiçoamento dos processos de exploração de nossas vias ferreas, providenciar sobre a uniformidade do material rodante, quanto possivel, sobre dispositivos adaptaveis ao transporte de material de guerra, exigir o augmento de algumas estações, o estabelecimento de plataformas, emfim collocá-las em condições de satisfazerem as exigencias dos transportes militares.

No momento em que está posto em fôco o problema de nossa organização militar, e nelle patrioticamente empenhados vultos de prestigio na direcção dos negocios publicos, não será de certo impertinencia lembrar a favoravel oportunidade e a necessidade indeclinavel de se regulamentar o **serviço de estradas de ferro**, considerado o seu emprego na guerra.

Estrategia inicial na nossa fronteira do Atlantico Norte

Contribuição para a elaboração de planos de guerra adequados a determinadas condições.

O artigo que abaixo traduzimos do *The Journal of the United States Artillery*, escripto pelo capitão do Corpo de Artilharia de Costa Howard L. Landers, obteve em 1916 o segundo premio no concurso annual dessa importante revista militar. Para elle chamamos especialmente a atenção dos nossos leitores, não só pelo seu valor como pela sua oportunidade, em virtude das nossas actuaes relações politicas com os Estados Unidos.

O ponto de vista da "Efficiencia" nos estudos dos officiaes do Exercito

«Efficiencia» é o grito de alarma que repercute ha mais de um anno por todos os cantos dos Estados Unidos. Para alguns o assumpto tem apenas um interesse impessoal e academico. Para a grande maioria do nosso povo, porém, é uma questão capital, acima de tudo mais na vida. Para o soldado «Efficiencia» significa o seu melhor esforço profissional; é a sua occupação agora, como era ha tres annos atraz — mais

ampla, porém, mais intensa, mais necessaria á protecção do bem-estar nacional.

Ha dez annos que o exercito se vem dedicando ao estudo da arte da guerra, ao desenvolvimento de sua capacidade profissional mais complexa e importante. A evolução desse esforço tem sido continua, mas desconnexa; os resultados almejados pareciam irrealisaveis e taes difficuldades se antolhavam, que a muitos fallecia o animo de se votarem a esse trabalho que julgavam improductivo. Ha falta de coordenação nos nossos methodos de instrucção e não chegamos a comprehender que a preparação de um official para o commando superior deve ser feita com a maxima amplitude.

Critica dos cursos das escolas militares

Na Escola de Artilharia de Costa os assumptos technicos são ensinados com abundancia de detalhes, mas muito pouco se orienta o espirito dos alumnos para os grandes principios da defeza nacional. A nossa primeira linha de defeza terrestre não consiste apenas no material de artilharia, pois, sem a cooperação das forças de campanha, as nossas defezas do littoral não pôdem resistir. O capitão de artilharia de costa de hoje tem o mesmo direito de ser exercitado e preparado para desempenhar o mais alto commando a que aspira o capitão de infantaria.

Nas escolas de Leavenworth notam-se falhas analogas no systema de instrucção. Nas lições de estrategia applicada ás nossas fronteiras de léste e oéste, não se cogita das funcções do pessoal e do material da artilharia de costa. A causa do erro é não terem os instructores a comprehensão da defeza naval e terrestre. Uma situação estrategica, que acarrete a mobilisação e concentração de exercitos no nosso littoral do Pacifico, terá um objectivo lamentavelmente estreito se fôr estudada sómente na hypothese de que o inimigo operou o desembarque de forças numerosas e de que o dominio do mar e a posse das nossas defezas de costas estão nas suas mãos.

A unica desculpa para se apresentar, assim encarado, um problema sobre o qual devem assentar planos de guerra, consiste na circumstancia de que o exercito de campanha não está familiarisado nem com a estrategia naval nem com os meios de acção e limite de capacidade da nossa linha mais externa de defeza terrestre. Por causa dessa instrucção e preparo deficientes, é que

hoje alguns officiaes pensam que, si fossem atacados no littoral do Atlantico, todas as nossas forças de terra deveriam ser concentradas a oéste do Hudson e a linha da costa de New-York a Portland abandonada ao inimigo. Nos ultimos dous annos tem-se procurado em Leavenworth corrigir esse criterio regional, lá tão enraizado, mas não se pôde esperar uma modificação satisfactoria senão quando se adoptar o alvitre de enviar officiaes do exercito de campanha para o Forte Monroe, durante o periodo dos exercicios de tiro do contingente, com o intuito de familiarisal-os com os methodos da artilharia de costa e com a estrategia da defeza naval das costas.

Na Escola de Guerra do Exercito a instrucção, na maior parte dos temas, tende a desenvolver, modificar e ampliar planos de guerra theoricos; e por serem os alumnos officiaes seleccionados, de julgamento amadurecido, nos resultados de suas elocubrações se baseiam esboços de planos, susceptiveis de serem desenvolvidos em linhas definidas. O curso deveria ser ampliado, porém, de sorte a abranger um conhecimento mais completo da politica das diversas nações, e a estrategia de operações deveria ser ensinada em mappas que chegassem até a Europa, a léste, e até o Oriente, a oéste. Actualmente se gasta tempo em trabalhos que, propriamente, competem á Escola do Estado Maior.

Planos de defeza e manobras combinadas nos fortes de artilharia de costa

Passando em revista os variados trabalhos de que se tem occupado nos ultimos annos o Corpo de Artilharia de Costa, veremos que elles tem sido collossaes e de monstros grande progresso; é chegado o tempo de tornal-os mais proveitosos. Ha oito ou dez annos todos os portos do littoral emprehendiam o estudo de planos de defeza local, e a coordenação entre as defezas da costa e o exercito de campanha foi indicada em varias monographias redigidas por commissões compostas de officiaes competentes para falar com autoridade.

Prepararam-se planos baseados nas tropas de que se podia lançar mão immediatamente; baseados outros nas tropas com que se poderia contar no fim de dous ou tres mezes e outros, ainda, nos effectivos maximos julgados necessarios. Fizeram-se calculos do tempo, dos homens, do material e dinheiro necessarios para a construcção de grandes obras destinadas a cobrir

estações de observação, de edificios de capital importancia e de baterias expostas a ataques terrestres e maritimos, pelo flanco ou retaguarda.

Foram ideados systemas artificiaes de combate que correspondessem ás diversas phases do combate naval, mas sem que se tomasse na devida consideração um plano logico de operações da parte do almirante inimigo. Realisaram-se manobras combinadas, nas quaes a nossa esquadra complacentemente executava operações isoladas, com o fim de se apresentar á artilharia de costa themas tacticos desconnexos, em vez de se demonstrar de maneira logica, estrategica e tacticamente, aquillo que a nossa propria esquadra sustenta que póde fazer contra os nossos portos, se as operações forem dirigidas como é de esperar que o faça o commandante da esquadra inimiga. Quando o commandante Harris Langg dirigiu as manobras da força naval em operações de Boston a New-York, no Outomno de 1915, não sómente organisou um programma que satisfazia a todas as exigencias da artilharia de costa pela variedade dos themas tacticos, como conduziu as manobras de maneira que a esquadra não se tornasse ridicula, e assim aprenderam as nossas forças de terra com as forças irmãs algumas lições da maior oportunidade. Toda a tentativa de elaboração de planos de guerra para esse sector de vital importancia do nosso littoral, se não se apoiar nas operações que acabamos de citar, será da maior futilidade e baseada em uma apreciação muito incompleta da situação.

Importancia dos planos locais, susceptiveis de execução immediata.

Longe de mim a ideia de depreciar a importancia dos problemas locais. Elles são precisos para a preparação dos officiaes e constituem uma parte essencial na elaboração de planos de guerra. Cada posto deveria estudar um projecto de acção immediata. Ainda não ha um anno, perscrutavamos o horizonte e reflectiamos se no dia seguinte a guerra não nos teria envolvido. E se o tivesse, iriamos tirar do cofre, onde estão cuidadosamente guardados os nossos planos, os documentos que nos indicam quantos metros cubicos de areia é preciso amontoar e a quantidade de madeira que é preciso requisitar para palissadas? Taes planos seriam muito bons si o inimigo tivesse bastante complacencia

para retardar o ataque até que elles fossem executados, mas, a historia da guerra moderna não nos autorisa a esperar que essa complacencia se manifeste. A guerra é dura, cruel calculista e sem sentimentalismo. Nós outros, que estamos no meio da nossa carreira, ainda havemos de ver a nossa Patria ameaçada de perto por uma força militar latente, que se póde levantar da noute para o dia a um grito de alarma. Porque se demoraria o inimigo em desferrar o golpe contra um adversario tão fraco? Os fortes da costa devem encarar esta situação, approximando o factor *tempo* até minutos.

O problema vital que se deve encarar do ponto de vista local, é o que se pode fazer *hoje, amanhã e depois d'amanhã*.

Acampe-se o pessoal na proximidade de suas unidades e cavem-se abrigos ou aproveite-se o terreno; mascare-se o armamento contra reconhecimentos aereos, protejam-se as estações de observação com saccos de areia, onde fôr possivel, e cubram-se mais efficazmente as linhas subterraneas de comunicação; abriguem-se das vistas e do fogo as estações de holophotes, casamatas e usinas geradoras; preparem-se posições defensivas que impeçam os *raids* contra os elementos de defeza; cogite-se do fornecimento de agua e alimentação e da respectiva protecção. Faça-se, emfim, tudo o que fôr possivel com o pessoal e material de que se dispõe ou com o que se puder obter immediatamente. Então, quando vier uma resposta aos brados com que se reclamam homens, dinheiro, munições e abastecimentos, continuemos a trabalhar para reforçar os postos de cuja defeza estamos encarregados, se taes postos ainda estiverem em nossas mãos.

Necessidade da coordenação dos planos geraes e locais.

Para que os planos de defeza local, porém, possam ter valor, devem subordinar-se ao plano de guerra especial e sob uma direcção central, cujo emprego os nossos estrategistas nacionaes pódem determinar para attender á eventualidade que nos ameace. Na apreciação de tal eventualidade, especial consideração se deve dar ao ponto de vista do inimigo. Este será um mestre consumado na arte da guerra e nenhum valor terão os planos ideados para combatel-o ou illudil-o, se não forem baseados nos seus principios e executados por habeis estrategistas.

Põe alguém em duvida o valor que tinha Lee para o Sul, ou Grant para o Norte? O successo da guerra de 1870-71 teria sido possível sem a preparação e adextramento exigidos por von Moltke?

Só os espiritos egoistas, de vistas estreitas, que consideram as operações pessoais de mais importancia que a propria nação, porão em duvida a exactidão com que se expressou o Almirante Fiske quando affirmou que: «nas verdadeiras crises da vida de uma nação, o seu ponto de apoio mais valioso é a exercitada habilidade estrategica que dirige os movimentos de suas forças.»

Na preparação de planos de guerra com todos os detalhes, deve-se estudar estas quatro considerações basicas: politica, estrategia, tactica e logistica. A ideia inicial ou orientadora dos planos cogita primeiramente da politica e da estrategia. As questões de tactica e logistica, em geral, são resolvidas pelos commandantes locais no momento opportuno.

No plano que aqui apresentamos se deduz a sua significação das circumstancias *actuaes*. Na elaboração d'elle seguiremos a sequencia logica na apreciação de qualquer situação militar.

Politica de uma nação acostumada á guerra.

Uma nação que durante seculos tem dominado certas esferas de actividade, prefere que o *stato-quo* não soffra nenhuma alteração violenta. Se a nação attingiu o seu desenvolvimento por meios pacificos, valendo-se do seu prestigio, despendendo o minimo com o seguro material da existencia nacional, protestará com toda a violencia contra as manobras ameçadoras de um invasor. Se um povo visinho se levanta sob o impulso do espirito nacional, que exige campos mais vastos de actividade commercial e uma divisão mais equitativa dos despojos do trafico mundial, — quem lhe negará o seu logar ao sol? A mola real do desenvolvimento nacional é o direito de viver, de viver com conforto. Todos adoram o mesmo Deus, todos se julgam sob a protecção d'Elle. Os meios empregados para chegar aos fins são alheios a esta discussão, excepto no que concorre á orientação que elles nos fornecem para aquilartarmos da indole de uma nação e formularmos os nossos proprios planos, para enfrentar qualquer eventualidade quando estiverem em jogo os destinos da nossa Patria.

Conta-se que o primeiro ministro de um dos actuaes paizes belligerantes, declarou recentemente que deveria ser enforcado o homem que tivesse á mão uma boa arma para ferir o inimigo e deixasse de usal-a. Elle poderia ter accrescentado que se deveria riscar da memoria o nome do homem que, tendo acção directa sobre circumstancias actuaes que ameçam as futuras gerações, não achasse qualquer medida para salvar seu povo. Que terrivel credo! Cada um póde julgar por si mesmo da justiça ou da injustiça d'elle. A moral exige que se preste homenagem ao homem que, num naufragio, sacrifica-se a si proprio e aquelles que lhe são caros, para salvar um estranho; jamais se perdoaria, porém, semelhante sacrificio de uma nação, feito por quem dirige os seus destinos. A nação, a raça, o povo, estão acima de todas as cousas humanas. Se a guerra attinge tal grão, que deixa de ser um conflicto de exercitos para se transformar em uma lucta pela vida da propria nação, então os combatentes não devem ter outro pensamento que não seja a «vontade de vencer».

A carga da divida que está pesando sobre as nações em guerra

Os actuaes belligerantes, quando terminar a guerra, terão accumulado dividas, cujo juro annual, em alguns casos, será egual ou maior que as despezas orçamentarias antes da guerra. A geração actual não liquidará essa divida — o legado recabirá pesadamente sobre os hombros dos vindouros. Para equilibrar os orçamentos, será preciso crear impostos sobre as rendas, as industrias e o commercio, e esses impostos asphixiarão todo o trafico commercial na concurrencia com os Estados Unidos, que enriqueceram com a guerra. Porque continuaria uma nação vendo o soffrimento do povo, se a causa de grande parte desse soffrimento póde ser annullada? A historia condemnaria a nação que tomasse o que é *nosso* para *si propria*? Existe hoje, porventura, uma prescripção do Direito Internacional capaz de impedir, sómente pelas razões moraes, que uma nação dê esse passo? O *homem* deixará de salvar o seu povo, porque isso nos prejudicaria *a nós*?

Politica dos E. Unidos.

A politica de nossa Patria largamente se baseia no apathico desejo de que a deixem sosinha. Tudo ia ás mil maravilhas

emquanto adquiriamos o nosso poderio, e o nosso dominio se limitava ás fronteiras do Atlantico e do Pacifico, mas agora, com as longinquas possessões que temos a léste e a oeste, o mundo não se satisfaz com tão pouco. Temos mantido com successo a doutrina de Monroe, em grande parte por via diplomatica, ás vezes com difficuldades; hoje, porém, e durante muitos annos futuros, em vez de milhares de soldados instruidos, como ha poucos annos atraz, a Europa terá milhões. Não de nos pedir que protejamos capitaes europeus empregados no Mexico. No campo da producção scientifica e da competencia commercial, teremos de lutar pelo mercado da America do Sul, que estamos arrebatando á Europa. A China é um mercado livre, onde todas as nações entrarão em lucta numa competencia encarniçada. E sobre todas as outras nações, teremos a vantagem de não estarmos estrangulados nos nossos empreendimentos pelos impostos da guerra. Meditando, pois, na politica que influirá sobre os actuaes belligerantes europeus nas suas futuras relações com os Estados Unidos, tenhamos presente os immensos interesses em jogo e reduzamos a situação aos seus elementos basicos: commercio, dinheiro, força.

Estrategia de uma nação em guerra

Quando a guerra era mais um conflicto entre exercitos do que uma lucta entre os recursos integraes das nações belligerantes, por estrategia se entendia a arte de reunir e mover os exercitos e esquadras que realisariam os objectivos das operações. Agora, quando se organisa todo o «trabalho humano» de uma nação como uma fonte de producção militar e de abastecimento, a estrategia comprehende todos os meios empregados pelos estadistas e pelos generaes para a movimentação de exercitos e de esquadras, para a sua administração e abastecimento, para a formação do espirito publico e da solidariedade nacional—tudo para chegar aos fins da guerra e terminal-a com proveito. A estrategia pôde significar o complexo de medidas de experiencia, um certo numero das quaes pôde vir a ser utilizado quando romper a guerra; e as nações modernas se estudam a si proprias e estudam as visinhas, de todos os pontos de vista imaginaveis, politicos, geographicos e economicos, cada uma dellas procurando estar mais bem preparada para fazer uma avisada escolha de planos, quando fôr mister empregal-os.

Todos os planos estrategicos, jogando com exercitos immensos, possuem uma grande flexibilidade na articulação das suas diferentes partes, de sorte que não haja necessidade de se desprezar um determinado conjuncto de medidas á primeira indicação de que o adversario não está fazendo o que se esperava que fizesse. Mais cedo ou mais tarde, porém, os exercitos em presença terão combatido ou manobrado de forma a tornar inapplicavel d'ahi por diante muita cousa prevista no plano inicial; nessa occasião sómente a ideia fundamental subsistirá e em torno della será preciso toda uma nova construcção, de forma que o objectivo principal possa ser realisado.

Apreciando a estrategia inicial que um exercito europeu empregaria em uma guerra contra os Estados Unidos, só podemos considerar o objectivo immediato encarando-o do ponto de vista das suas complexas relações—politicas, geographicas e economicas. O factor *tempo*, nos ultimos annos, tomou na guerra uma importancia sem precedentes. Os estrategistas europeus aprenderam a agir rapidamente. Um inimigo decidido a insistir nas suas exigencias a todo custo, já estaria avançando contra as nossas fronteiras enquanto os nossos congressistas estariam ainda procurando uma solução pacifica. O objectivo seria no littoral do Atlantico qualquer ponto ao norte de Norfolk, e em seguida um ataque contra o canal do Panamá.

Situação strategica dos nossos estabelecimentos militares

Em um relatorio suplementar á exposiçáo contida no livro *Politica militar conveniente para os Estados Unidos*, relatorio organizado pela Divisão do Grande Estado Maior da Escola de Guerra em Novembro de 1915, existem dous *croquis* mostrando a locação strategica dos depositos militares, arsenaes e fabricas dos Estados Unidos. «As partes sombreadas indicam os objectivos provaveis de um invasor, em consequencia da nossa falta actual de preparaçáo». Uma linha que se dirige para noroeste, da bahia de Chesapeake ao lago Erie limita essa parte vital do territorio. Se nos fosse arrebatada por um exercito de 100 ou 200.000 homens, teriamos de organizar as nossas forças militares no valle do Mississipi e construir novos estabelecimentos para a fabricaçáo de munições de guerra. Nem o nosso proprio exercito

calcula quanto tempo seria preciso para isso, principalmente para a criação de efficientes unidades combatentes.

A instrução de um exercito de quinze mezes.

Hoje não se póde preparar um solido exercito nos poucos mezes que eram considerados sufficientes ha alguns annos atraz. Pensavamos que seis mezes de instrução intensa bastavam para transformar recrutas bisonhos em um corpo combatente que offerecesse probabilidades de vencer qualquer adversario. Não se dá bastante attenção aos grandes progressos da arte de combater e á psychologia do soldado de todos os exercitos europeus actua mente em guerra. E esta ultima é a mais importante, porque exige mais tempo para ser attingida. O adextramento mecanico do soldado, quando é feito sob a pressão e o entusiasmo da guerra, póde ser obtido em seis mezes; si um exercito de seis mezes porém, travasse combate contra força igual de um moderno exercito europeu, seria dizimado. Faltar-lhe-ia commando, cohesão, força impulsora. A divisão se dissolveria, porque o soldado ainda guardaria muito de seu individualismo, não teria sido remodelado mental, physica e espiritualmente. Um prazo maior, mais tempo de instrução é o que é necessario para fazer do homem um atomo que se esquece de si proprio, que deseja ser conduzido, ancioso por correr a uma destruição certa, se com esse sacrificio a vontade do chefe póde ser cumprida. Um «exercito de seis mezes» em combate com o actual soldado europeu, desertaria do campo de batalha se soffresse uma perda de vinte por cento do seu effectivo e consideraria heroico o seu esforço. O que o nosso paiz precisa para ter probabilidades de successo é um exercito de «quinze mezes», que ha de combater até perder o ultimo homem.

(Continúa)

RELATORIO

Apresentado ao General de Divisão José Caetano de Faria, Ministro da Guerra, pelo General de Brigada Fernan do Setembrino de Carvalho, commandante das forças em operações de guerra no Contestado.

Historico vigoroso dos acontecimentos de que foi theatro uma extensa e desventurada parte do territorio nacional, trabalho profissional de incontestavel merito, o RELATORIO que o Sr. General

Setembrino de Carvalho apresentou ao Sr. Marechal Ministro da Guerra assume, no presente momento de sua publicação, o inestimavel valor de uma advertencia aos nossos dirigentes e constitue precioso subsidio para os nossos chefes militares.

Que foi o Contestado senão a ausencia de normas politicas elevadas, o abandono de milharres de brasileiros, até hoje seggregados do convívio nacional pela carencia de instrução, pela escassez de vias de comunicação faceis, pela falta de energia e pela pobreza de iniciativa que, infelizmente, tem caracterisado as administrações em geral, desde os tempos da monarchia?

“Da religiosidade primitiva daquellas gentes, á questão de limites entre os dois Estados, tudo ha servido para explicar os desmandos commettidos. Mas o verdadeiro pretexto está na politica-gem que separa por interesses oppostos os cabos eleitoraes de taes sertões...” “Era, principalmente nas fazendas, sob o mando illimitado dos fazendeiros, que se reuniam todos os perseguidos da justiça. E a differença de condição entre o proprietario e o camarada era e é de tal sorte manifesta que as suas relações muito se assemelham ás que deveram existir entre escravos e senhores.

Já em 1913, era notoria a prepotencia desses fazendeiros, politiqueros sanhudos que se tratavam de potencia a potencia, ameaçando-se por vezes de armas nas mãos, quando surgia entre elles alguma duvida por minima que fosse.

Sem que as autoridades os chamassem a contas, e quasi sempre por motivos futilissimos, não raro despendiam mortíferas entradas com o aborigene rarecente naquellas plagas...” (RELATORIO, pgs. 3 e 4.)

Que foi o Contestado para o nosso Exercito? Vide a primeira expedição: “Marchava para o sertão lutando com as difficuldades inherentes á pobreza da estrada de ferro no tocante ao material necessario a semelhantes transportes; (1) lutando finalmente com as difficuldades oriundas das regiões desertas onde teria de operar.”

Segue-se a expedição João Gauberto: “A ordem foi cumprida em horas. A marcha fez-se como se faz sempre entre nós: algumas centenas de homens embarcando precipitadamente para o soffrimento e para a derrota.”

Succede-lhe uma expedição sem objectivo. Escoa-se um anno sem providencias do governo. A mais absoluta despreocupação por parte deste, a mais franca liberdade ao desenvolvimento do banditismo sertanejo.

Quando se afigurou conveniente, foi facil lançar mão de mais um punhado de homens numa quarta expedição, homens que tinham o dever de morrer pela Patria, vilipendiados embora pelos que ficavam no turbilhão da Capital, no goso espirital de cousas vãsias ou no conforto burguez de alentado bem estar. As sympathias mesmas não as mereciam senão “os innocentes perseguidos das autoridades Paraná-Catharinenses.”

O proprio Supremo Tribunal rememorava o curso das operações militares para resolver sobre questões de pura chicana e era com incontido jubilo que os jornaes cariocas, no afan de vender muito, apregoavam ruidosamente as noticias que vinham do Sul, respeito ás forças legaes, pouco lhes importando a idoneidade das fontes de onde procediam.

(1) Tratava-se do transporte de um regimento de cavallaria de 85 praças, de 2 secções de metralhadoras e de um batalhão de infantaria!

Aos nossos chefes militares, especialmente, os dias sombrios que envolveram o Exército desde a primeira expedição, em 1912, e que, posteriormente, mercê da falta de providencias decisivas, acarretaram a perda de vidas preciosas, n'uma lucta sem glorias e de desprestigio para as nossas armas, a lição do Contestado não deverá impressionar tão sómente pelo lado tecnico. Ella revelará ainda que a passividade com que o Exército vae recebendo todas as medidas mal inspiradas de origem *politica* ou de caracter puramente administrativo, só lhe acarretará prejuizos moraes e as mais funestas consequencias ao paiz que **não tem confiança no seu Exército.**

Não é possível mais se absterem os nossos chefes de cooperar mais activamente nos alvites e nas medidas de ordem militar, mórmente quando a desorientação sobre o assumpto daquelles que deliberam vae se tornando cada vez maior, a proporção que é mais complexa a technica militar.

Absurdo escrupulo esse que levou o nosso Exército a preferir ser accusado de inefficiente pela Nação, a ser taxado de militarista pelos ócos demagogos que têm sido o maior flagello nacional.

Triste contingencia essa, em que, *para viver*, perdesse precisamente o Exército as razões de existencia...

Sabe-se como se constituíam as expedições.

Sob a pressão da ordem de marcha, apurava-se, para dar forma á unidade designada, todo o pessoal disponível em varias outras, sem se olhar a armas, a instrução, a situações.

Reuniam-se assim, do dia para a noite, varios elementos heterogeneos, desconhecidos, sem cohesão, em regimentos, batalhões e baterias.

Não é difficil avaliar-se o moral de taes homens e a confiança reciproca entre chefes e subordinados, factor importantissimo que mesmo os leigos não desconhecem.

Quanto ao material, não se constituíam os trens de combate e de estacionamento com um criterio differente do seguido para com o pessoal. Era, emfim, uma organização de tropas irregulares.

Não é nosso intuito fazer aqui accusações. Quaes seriam afinal de contas os responsaveis pela situação precaria em que se encontraram as forças legaes na campanha do Contestado, situação que vem de um mal longinquo, e que, infelizmente perdura ainda em nossos dias?

Tem-se tornado notavel, ultimamente, a preocupação dos politicos de afastarem delles toda a responsabilidade na inefficiencia de nosso Exército, sob a allegação de que este tem absorvido verbas fabulosas sem que o seu aparelhamento corresponda aos sacrificios feitos pela Nação.

Na verdade, temos gasto sommas avultadas com as classes armadas e não possuímos nem Exército nem Marinha, como temos despendido uma fortuna colossal com o Congresso sem que lograssemos até hoje uma confecção consciente dos orçamentos; do mesmo modo, com a Justiça e com o funcionalismo e nem um nem outro nos enche de orgulho.

Não nos adianta accusar. Interessa-nos a reflexão, a lição eloquente dos factos.

O Contestado, como muito acertadamente afirma o auctor, em seu brilhante relatório, não poderia, jamais, reproduzir o tristissimo episodio dos sertões bahianos.

Desgraçadamente, ainda estamos na imminencia de repetir outro doloroso Contestado...

**

O Senhor General Setembrino, dividiu o texto de seu trabalho em duas partes: *Historico da Campanha e Ensinamentos*, fazendo-as preceder de uma *Introdução* — ligeiro resumo historico das expedições anteriores, — e documentando tudo com um grande numero de photographias e um copioso Annexo, precioso de informações.

Na primeira parte, S. Ex. analisa os antecedentes e a situação em que encontrou o Contestado e a XI Região, traça a concepção estrategica da lucta, descreve a organização de seu Quartel General, expõe o projecto de operações, "a começar por um cerco que insulasse dos centros populosos a área immensa dos reductos", e narra com detalhes toda a vida das quatro linhas que circumscreveram o territorio conflagrado, os combates e as vicissitudes por que passaram as forças que as constituíram.

E' uma exposição empolgante, mantida sem discrepancia n'uma linguagem elevada e que, incontestavelmente, muito honra á nossa litteratura.

A despeito, entretanto, da fidelidade com que procurou pautar todo o historico da campanha e da franqueza impetuosa que é um dos traços accentuados de seu character, S. Ex. faz lêr mais nas entrelinhas do que na singeleza de sua narrativa.

Sente-se uma tortura intima atravez da serenidade do relator.

Alem da escassez de effectivos, da heterogeneidade dos elementos, da falta ou da inaptidão do material destinado aos trens e comboios, da penuria, emfim, que sempre presidiu a taes expedições, o estado moral é profundamente desanimador.

Já em 1913, assim se exprime em seu relatório o Sr. General Abreu :

"... o que tem faltado por vezes, annullando as concepções mais justas, remorando as operações mais urgentes, é esse espirito de sacrificio que nobilita o official, transfigurando-o n'um fóco de coragem que fascina e arrasta os soldados para frente, como energias desencadeadas."

Nós preferimos, porém, ver a explicação deste desanimo, na desorganização reinante, no descaso pela tropa, na profunda indiferença geral pelos que tombavam no campo da honra, deixando as familias sem o conforto moral de um reconhecimento e na mais precaria situação material.

Vem a proposito transcrevermos o trecho que se segue, da parte editorial de nosso n. 13, de 10 de Outubro de 1914.

"A *Defeza Nacional* reconhecendo com pezar que até agora a sociedade brasileira tem-se mostrado indifferente á sorte das familias dos officiaes e soldados patricios que têm perdido a vida nos sertões do Paraná e que para nós, brasileiros, deviam ser mais dignas de compaixão do que as victimas da conflagração européa — resolveu abrir uma subscrição em favor dessas familias entre os officiaes e soldados do Exército, que assim, isolados na sua classe, mas fortes dentro della pelos sentimentos de camaradagem, saberão affrontar confiadamente a adversidade."

Mas, qualquer que fosse a determinante de tantos e de tão deploraveis abatimentos é incontestavel que a repercussão de taes factos sobre a

tropa, ainda mais agravadas pelas dificuldades de uma subsistência penosamente obtida, muito contribuíram para abalar a vontade de combater e certamente lançariam um doloroso labéu sobre o nosso Exercito se, para honra nossa, um numero não pequeno de dignos representantes da classe não houvesse elevado bem alto o seu nome.

E' fóra de toda a duvida que a uma extrema benevolencia do meio se deve attribuir o facto de officiaes reconhecidamente inutilisados para o serviço activo só se lembrarem dessa circumstancia precisamente quando são exigidos os serviços que na apparencia se propõem a prestar...

Pelo lado tactico, não obstante a bella impressão que produzem as ordens de movimento e que alem do grande alcance pratico, tanta compostura e solemnidade dão aos chefes militares, a leitura do Relatorio patentea que as operações não seguiram rigorosamente os preceitos estabelecidos nos regulamentos, antes, nos revela um concurso de esforços não systematisados, influencias inividuaes mais ou menos espontaneas, contribuições nem sempre de "um saber de experiencias feito".

Por vezes, os vaqueanos nos humilham.

Mas é S. Ex. quem define magistralmente esta parte, com o apoio de seu antecessor :

"Quem acompanha com interesse a existencia do Exercito e considera os seus ultimos progressos, sente que atravessamos uma crise de commando."

.....

A nossa officialidade parcella-se em duas categorias perfeitamente distinctas: uma parte oriunda das escolas, possui essa instrucção geral — meio scientifico, meio litteraria, dote commum dos homens illustrados ; a outra é inculta. Devia nivelal-as o estudo intelligente dos regulamentos, onde se crystallisa a experiencia das guerras. Mas os regulamentos não são versados apaixonadamente, a par de uma regra autorisada por Lewal, citada entre os primeiros, não raro ouvimos dos ultimos a convicção de uma velha praxe mal estabelecida na guerra do Paraguay.

Esta diversidade que existe por falta de uma doutrina militar duramente exigida, agrava-se quando se consideram as armas entre si.

A falta de unidade é tão accentuada entre as armas combatentes, entre estas e os serviços auxiliares que será impossivel, numa guerra, obter-se a sua ligação regular em combate."

E' de justiça reconhecer que o gráo de instrucção da tropa avanta-se muito ao da epocha em que foram escriptas aquellas linhas.

Mas quanto nos falta ainda para vencer a crise que nos assoberba !

A parte que S. Ex. epigraphou de *Ensinamentos* traz um ligeiro estudo sobre o inimigo e varias observações valiosas relativas ao material de que foi provida a tropa para o estacionamento e para o combate.

S. Ex. bate-se com vigor pelos poderes de que necessita ser o estado o commando em chefe.

"No theatro de operações, sobretudo, o commando exige a unidade do poder. E sempre que os governos o fraccionam, pondo junto ao commando em chefe a ponta impertinente de um fio telegraphico é certo que por ella a derrota se

transmittirá, irremissivelmente, ao campo de batalha... (1)

As operações bem dirigidas supõem uma larga liberdade de pensamento e de acção, muitas vezes em desacordo com o sentimentalismo estreito de nossa raça de mestiços. E como poderia um general conduzir, com exito, uma expedição guerreira, se os altos poderes do Estado lhe recusassem plena autoridade sobre as populações suspeitas ?

No Brasil, sobretudo, onde o bacharelismo inconsciente barateou os *habeas-corpus* preventivos, será peial-o inteiramente, pela impossibilidade em que fica o general de pulsear o espirito dos habitantes locais e prevenir o alastramento das insurreições.

Os frequentes conflictos entre as autoridades civis e militares, que não raro conduzem a desastres irreparaveis, só podem ser evitados attribuindo-se ao commandante em chefe, durante as operações de guerra, a autoridade impartivel de um dictador.

Sente-se, além disso, a necessidade mais e mais urgente de reprimir as publicações dos successos militares na imprensa diaria, não só pelo desespero em que fica a sociedade civil com a noticia dos revezes, como principalmente pelo auxilio que se presta á espionagem do inimigo.

Demais ahi surge toda a sorte de collaboradores, lamentavelmente ignorantes das cousas da guerra, doutrinando com facilidade sobre planos que imaginam reduzidos a simples deslocamentos de canhões e regimentos.

E como os politicos, a quem toca a direcção dos negocios da Patria, neste assumpto, não estão intellectualmente em planos mais elevados, succede que a opinião desses falsos soldados, capazes de seguirem as grandes linhas de um projecto de operações, mas incapazes de executal-o, porque desconhecem as varias modalidades da tactica, vae reflectir-se até mesmo dentro do Congresso.

O Relatorio do Sr. General Setembrino é uma proveitosissima licção que nos proporcionou o Contestado. Tenhamol-a bem presente em nossas acções actuaes.

Agradecendo o exemplar com que S. Ex. nos distinguio, pedimos permissão para apresentar-lhe as nossas sinceras felicitações.

(1) E' preciso se por no lugar de um commandante em chefe, sitiado de toda a sorte de difficuldades, e mal amparado da cooperação material e moral do Governo, em que muitas vezes esteve o general Setembrino, para comprehender devidamente o ardor desta affirmativa, um tanto absoluta na forma.

O certo é, de facto, não a independencia completa do commando em chefe e do governo, mas a fusão perfeita desses dous pensamentos e dessas duas vontades. Só um paiz no mais alto grau de organisação, e portanto de cultura, consegue essa grande concentração de esforços e essa rigorosa unidade de vistas, tão repisada nos livros, e tão rarisimas vezes encontrada na historia.

Do mesmo mal já se queixavam o grande Caxias e todos os generaes que têm tido no Brasil a gloria, misturada de desdita, do commando em chefe na guerra.

Concordamos pois, que em quanto a sorte do nosso paiz estiver nas mãos da gente incapaz e dos espiritos estreitos que, com rarisimas excepções, temos tido como directores politicos, será preciso deixar aos nossos generaes, no periodo das operações militares, a ampla liberdade de acção, não só militar mas tambem civil, que elles têm reclamado, sob pena de não poderem salvar a nação da desordem interna, ou da irreparavel desgraça de uma derrota humilhante. (N. da R.).

O problema siderurgico. (1)

O ACTUAL governo, que se tem recomendado á estima publica por iniciativas felizes na administração, precisa dar solução ao nosso problema siderurgico. Permanecemos a este respeito em implacavel atrazo para um paiz que dispõe de ricas minas de ferro, ainda que só agora comece a explorar as jazidas do combustivel.

As noticias vindas a publico de algumas providencias já tomadas, de caracter restricto, não affectam a solução definitiva que se impõe.

Existe funcionando nesta capital um forno que produz aço de boa qualidade. Sua diminuta capacidade dá-lhe apenas a significação de uma promessa. Certamente isto não constitue a solução que devemos aspirar para o magno problema; contudo, é uma iniciativa a ser bem acolhida e que representa esforço assaz digno n'um meio onde, em regra, só predomina a rotina pelo temor de se envolverem capitaes em empreendimentos de vulto, cujo exito dependa de tenacidade e tempo.

Elles se sujeitam vulgarmente a rendimentos mediocres, contanto que não se exponham ás alternativas das especulações commerciaes.

A ambição e audacia de commettimentos nesse dominio, renovando e creando empresas industriaes na perspectiva de vantajosos lucros, com base na observação

(1) Já estava composto este artigo quando foi publicado o decreto mandando tentar reerguer a fabrica de ferro de São João de Ipanema, que o Congresso Nacional por iniciativa do então senador Ramiro Barcellos, deliberou fechar, ha cerca de 20 annos, com o fim de estancar uma fonte de despesa improductiva.

O dinheiro necessario a mais esta experiencia da capacidade industrial do Estado, que varios exemplos anteriores bem aconselham, não irá de certo pezar sobre o orçamento da Guerra, já tão enxertado de despesas de proveito muito discutivel para o real preparo e eficiencia do Exercito, que deve constituir preocupação bastante dos que lhe tenham verdadeiro amor, vontade e dever de servir.

Convem não esquecer que a critica solerte o tem apontado com frequencia, como sorvedouro das rendas do Estado, e que, alem disso, se trata de medida de utilidade geral, aproveitando a agricultura, a industria de transportes e outras, e só particularmente á defesa pela necessidade impreterivel da fabricação de canhões por modernos processos, *ao envez daquelle outro anachronico de se os fundir com a fonte directamente corrida dos fornos altos, do primeiro facto.*

E' por consequencia uma bella tentativa neste momento em que tanto se toma o superfluo por indisponivel e este por aquelle.

dos factos, no estudo das necessidades do meio, no trabalho intelligente dos empregadores, é coisa inteiramente alheia aos nossos habitos, ainda que vulgar em outros centros.

Não existe a preocupação de vencer pela competencia, pelo tino e actividade em negocios pouco explorados, ou siquer com applicação de modernos processos; não ha proposito firme, estudo ponderado, observação conscienciosa para concluir das necessidades latentes e recursos disponiveis o maximo aproveitamento destes em satisfação áquellas. A inercia ou a imitação quasi subserviente em obediencia á lei do menor esforço.

Não obstante as modestas proporções desse forno, vemos na tentativa bom symptoma para a siderurgia, cujo problema vae se perpetuando insolavel por uma incomprehensivel aberração de esforços.

Não seria justo dizer, deste não tenha cogitado o Governo com interesse, em diversas épocas, a ponto de tomar a execução pratica.

A iniciativa particular tem surgido por sua vez cheia de enthusiasmos e esperanças para logo esmorecer, não dando mais demonstração sensivel de sua existencia.

Taes esforços, e os resultados negativos sempre obtidos denunciam estranho phenomeno, quando se reflecte que por toda a parte, onde as jazidas de ferro se apresentam em condições identicas, e na maioria dos casos inferiores, a industria metallurgica formou-se, desenvolveu e prosperou, contribuindo sobremaneira para o engrandecimento nacional, tornando-se um dos melhores factores da riqueza publica.

Se tal succedeu, em contraste ao que nos occorre, senhores de melhores elementos, certo existe alguma cousa permanente, perturbadora, a produzir efeitos tão diversos, insignificantes, mesmo nulos, apreciados em conjuncto. A experiencia official falhou, os esforços individuaes, ainda que mais producentes, não conseguiram impulsionar a industria, dando apenas mirrados fructos.

Essa constante e nociva influencia á solução do problema não é difficil de determinar. A acção do Governo se traduziu em actos e factos favoraveis á utilização das jazidas, por conhecer-lhes o valor e os largos proventos resultantes. O particular ha muito sentio o pezo da enorme riqueza sepultada no solo, de facil trans-

formação, capaz de recompensar fartamente o capital e o trabalho applicados.

Apezar de tudo indicar essa convergencia de vontades, uma associação de circumstancias felizes tendentes a remover empecilhos que tantas vezes entravam a execução dos melhores projectos, a questão siderurgica permanece estacionaria, não adeanta um passo decisivo para se firmar e progredir. E' que essa convergencia de vontades, esses esforços á eclipse, não tem obedecido a nenhuma orientação, a um programma, resultando por isso inuteis, dispersivos, em vez de centralisadores, harmonicos como fôra mistér.

O influxo do poder publico ou proveito da nacionalisação da industria do ferro, abrange na realidade duas phases distinctas: dos tempos coloniaes até pouco depois da guerra com o Paraguay, e o curto periodo da administração de 1910. Isso resalta dos trabalhos publicados sobre a historia da mineração no Brazil, particularmente das minas de ferro.

Em relação aos resultados da primeira phase, vantagens e culminancia do successo, causas influentes na decadencia e por fim quasi desaparecimento da obra patriótica encaminhada, é bastante consultar o parecer da commissão especial das minas e sua legislação, organizada em 1914, onde se as estuda á luz dos factos e provas documentaes.

O marasmo em que depois de 1870 cahiram os trabalhos dos poucos fornos em actividade, mal despertado de longe em longe por indecisos arranques da actividade particular, seguidos de cauteloso retrahimento á falta de amparo e incitamento official, foi consequencia da ignorancia do verdadeiro estado da questão nesse tempo, dos progressos algures introduzidos nos processos industriaes, em menos de vinte annos, dos meios applicados para aggremação dos capitaes, emfim, da expectativa reciproca de governantes e industriaes, estes receosos de vagas promessas que podiam falhar, aquelles sem confiança nos recursos e capacidade destes.

Tão dubia e prolongada situação só havia de produzir minguidos serviços, sem significação e aproveitamento á obra verdadeiramente util que era preciso fundar.

Assim permanecemos despreocupados, quasi inertes ante as maravilhosas transformações que se operavam noutros pontos, em materia siderurgica, assistindo re-

signados o surto de algumas nações nas competições da especialidade, quando o Governo em 1910 por medidas adequadas e efficazes, demonstrou o firme proposito de implantar a industria no paiz, lançando-a á feição moderna, partindo dos progressos actuaes.

O problema foi então encarado com largueza de vistas, pretendendo se assentar em bases firmes a exploração das jazidas, preparando desta arte o paiz para competir em futuro proximo com a industria similar estrangeira.

Medidas fóra da alçada do Executivo foram pedidas ao Congresso; determinem-se o estudo dos mais recentes methodos e mais aperfeiçoados processos de producção nos centros adeantados; favores foram decretados, comprehendendo tarifas reduzidas de transporte, isenção de direitos, e outros que seriam concedidos a todas as emprezas que se organisassem, com o fim de se estabelecer em grande escala a producção nacional do aço.

Esse novo rumo demonstrava exacta comprehensão do problema, conhecimento dos processos seguidos por outras nações para resolvel-o, em harmonia com os recursos internos e a necessidade de aproveitá-los no duplo ponto de vista de defeza nacional e do accrescimento da fortuna publica. Sem grande esforço, apenas como corollario, nada mais restava senão aproveitar a experiencia alheia, a coberto dos tropeços e inconvenientes das tentativas, sem correr os riscs de resultados improductivos e desastrosos.

O argumento vulgar para justificativa de nossa imprevidencia e desidia, tem sido o da ausencia de jazidas carboniferas no Brazil, aproveitaves a industria. Ainda que real, o facto não constitue obstaculo insuperavel; quando muito seria excellente escusa para o atrazo e escassez da producção feita em pequena escala, com combustivel vegetal. Pequenas usinas fundadas nos Estados, de minerios mais ricos e conhecidos, com rendimento util de algumas toneladas diarias, dariam a producção bastante para as urgencias do paiz. Em todo caso, quando não dessem, seria uma prova de actividade, de esforço, em lucta com a falta de recursos financeiros e de amparo official. Fornos isolados, utilizando carvão vegetal, ainda hoje prosperam na Austria e na Suecia, com lucro para os exploradores.

Os progressos realisados nos meios de transporte modificaram radicalmente o nosso problema, mesmo pondo de lado o emprego da hulha branca que, salvo casos excepçoes, pode ser taxado de pouco valor commercial. O objectivo hoje é ir buscar o carvão onde elle existir e collocar-o com o minerio junto do forno, mas de tal maneira que, realisada a transformação, o metal resultante não fique por preço superior ao custo, lá onde os dois elementos coexistem bem situados.

A observação do que acontece em identicas situações nos paizes cujos minerios, ainda os de baixo teor, se encontram separados por centenas de leguas das minas de combustivel, e são tratados com vantagem, mostra bem que o embaraço anteposto ao nosso caso não é invencivel.

Ao poder publico não compete, sem duvida, tratar e resolver os detalhes de tão complexa operação, dependente de combinações e compensações em cujos meandros só o particular pode se envolver pela faculdade de assumir compromissos, realizar aproximações de interesses e arriscar capitães que, no jogo commercial e em virtude da forma de agrupamento, tanto estão sujeitos a lucros como prejuizos resarciveis na filiação de industrias complementares e derivadas. A acção desse poder se restringe á concessão de vantagens de ordem geral e ao julgamento da idoneidade dos que as pretendam.

Quando a administração superior aguardava ainda uma autorisação legislativa, já solicitada e só posteriormente concedida, afim de poder instituir algumas medidas em complemento ás do decreto de Maio de 1910, e indispensaveis á realização de ideias assentes com firmeza e orientação, chegou a termo o periodo governamental.

Por triste fatalidade a pesar sobre as cousas desta terra, logo o primeiro acto relativo á questão, em vez de determinar o inicio de um periodo de prosperidade para a siderurgia, veio crear situação de tal ordem que até hoje nada de aproveitavel pôde ainda ser feito.

Do seu lado, o exagero dos favores cedidos á empreza que se propunha fundar a industria, onde sobressae a profusão de premios instituidos com excessivo gravame para o Thesouro; de outro, os efeitos de semelhante e desnecessaria prodigalidade, afastando a concorrência e firmando indirectamente, mas de facto, o monopólio —

taes as causas determinadas a paralyzação de iniciativas tão bellas e perfeioadas e esperanças, n'aquella epoca, na implantação da industria.

Foi ainda uma vez o desconhecimento do assumpto que motivou o desastre.

Entre a serie de auxilios e garantias de que naturalmente desejam se cercar os concurrentes a sua obra patrocinada pelo bafejo official, ha que distinguir o que for exagerado e salvar a possibilidade de outras concessões. No caso restricto de que se trata, o erro foi imperdoavel, por ter sido a materia objecto de amplo debate no Congresso e porque na autorisação dada ao Executivo local havia a restricção clara taxativa, de não se constituir monopólio. O tempo e os factos se encarregaram de provar a imprevidencia do alto poder.

O actual momento gera apenas graves apprehensões quanto ao futuro das transacções internacionaes, depois de restabelecida a paz. Certo uma das industrias que melhores oportunidades offerecerá á concorrência prevista, é a metallurgica pela multiplicidade de seus productos, todos de applicação indispensavel aos usos da vida.

Estão a entrar pelos olhos os inestimaveis beneficios que resultariam se estivessem, tão preparados, senão para concorrermos francamente na competencia mundial, ao menos para supprirmos as necessidades do commercio interno e da *defeza nacional*.

Confiamos no patriotismo do Sr. Presidente da Republica.

CARTA ABERTA

Ao Exm. Sr. Dr. Paulo de Frontin

NOTICIOU a imprensa ter V. Ex. iniciado sua valiosa collaboração nos trabalhos da Alta Camara, a que recentemente foi levado como representante deste Districto, esclarecendo, na sessão secreta em que se discutio o projecto da defeza militar e economica do paiz, a parte relativa á situação das nossas estradas de ferro.

Segundo informações transmittidas ao publico, teria V. Ex. dito que a nossa rêde ferro-viaria satisfaz sobremodo as necessidades da defeza, e as estradas que as constituem se acham sufficientemente apparelhadas para a missão que lhes compete.

Não é a incredulidade de taes affirmativas a razão destas linhas, senão o pretexto para nos felicitar-mos em contar d'ora em

diante com o precioso concurso de V. Ex., na posição conquistada pelos serviços á Patria, *para conseguirmos que a nossa rêde ferro-viaria satisfaça realmente ás necessidades da defeza, e as estradas que a constituem fiquem aparelhadas para a missão que lhes compete.*

Quando não fossem bastantes a consideração e o apreço em que temos a alta competência e illustração de V. Ex. particularmente no assumpto, deixa-nos em completa tranquillidade, quanto a opinião que por ventura haja manifestado na sessão secreta, o seu voto favoravel á proposição que autorisa o Governo a

IV — «Estabelecer definitivamente a rêde estrategica da viação terrestre para o rapido transporte de tropas para os pontos determinados nas cartas do Estado Maior do Exercito e os centros escolhidos para nucleos das forças militares.»

Ninguem melhor que V. Ex. tecnico com longa pratica administrativa, conhece a deficiencia da nossa rêde ferro-viaria, os erros de alguns traçados, a construcção defeituosa de outros, a escassez de material de transporte, de quasi todas, *para os fins da defeza militar.*

Se, porém, pessoa alheia a taes particularidades contestasse a verdade dos factos, ainda assim motivos de facil intuição nos inhibiriam de entrar publicamente em controversia.

Alguns annos passados, em França, Paul Lanoir, redactor chefe da *Revista Geral dos Transportes* publicou um livro — «As estradas de ferro e a mobilisação» — em cujo prefacio escreveu o deputado Saint-Germain:

«O estudo dos graves problemas tocantes á defeza nacional não devem interessar apenas aos homens que se propõem á organisação dessa defeza; quantos cogitem dos interesses da Patria devem se affeiçoar a elle, fazendo-o objecto de suas constantes preocupações.

A' frente destes problemas está certamente collocado o da mobilisação de nossos exercitos, e com elle a questão do transporte das unidades humanas e do material de guerra.

O parlamento vota sem esmerilhar os creditos pedidos para a defeza nacional, impondo ao paiz, os mais pesados onus. Estes augmentam sem-

pre, mas é preciso que os sacrificios accetos pela nação, não sejam debalde. E o seriam se, no momento em que o exercito allemão, o inimigo de hoje e de amanhã, ao apresentar-se em nossa fronteira, não tivessemos organisados os meios de transporte sufficientes que, em tempo opportuno, conduzam o contingente de tropas necessarias para o deter e repellir.»

Se o estudo dos problemas que se prendem á defeza do paiz deve constituir objecto de continua preocupação de quantos se interessam pelos seus destinos, apraz-nos ver que, mesmo fora do cargo de alta responsabilidade em que V. Ex. ora se acha investido, já o seu esclarecido espirito se detinha no exame de uma das faces mais delicadas do problema da mobilisação militar.

Explica Lanoir que, tendo concluido seu manuscrito, e como se tratasse de materia ligada intrinsecamente á mobilisação, foi levado por um nobre sentimento a submettel-o, posto que officiosamente, á apreciação de um dos membros mais autorizados da administração militar, não porque contivesse, em seu pensar, revelações ou indiscrições prejudiciaes aos interesses da defeza, mas para tranquillidade de sua consciencia, por medida de extrema prudencia.

Dias depois, chamado pela pessoa a quem confiára o trabalho, foram-lhe feitas em resumo as seguintes considerações. Aqui tendes a primeira parte de vosso estudo, sobre cuja publicação nada tenho a objectar; para a suppressão da segunda faço appello aos vossos sentimentos patrioticos.

De duas, uma: ou as vossas criticas são exageradas ou são justas. No primeiro caso, para que publical-as; se justas, publicando-as commetteis um grande erro.

Vosso estudo não tem character de hostilidade, antes revela louvavel preocupação patriotica. Admittamos que existam, na verdade, em nosso unico meio de mobilisação não sómente os pontos fracos, falhas e lacunas apontados, mas verdadeiras chagas. Porque, com que fim tornal-as publicas, sobretudo expol-as aos olhos do inimigo que constantemente anda a cata de publicações desta natureza?

«Não, meu amigo; as chagas, quando se as tem, não se mostram ao publico, nem aos inimigos. E' o medico que as cuida, pensa e procura curar.»

Tomamos para nós o ponderado conselho.

Apontar, não a V. Ex. que de sobejo as conhece, as imperfeições do nosso systema ferro-viario, a necessidade de corrigir as faltas, de completal-o, sob o ponto de vista da defeza, a urgencia de augmentar o material rodante e unificar o typo, tanto quanto possivel, seria expor males sem utilidade pratica.

A autoridade militar franceza ao devolver ao autor a primeira parte de seu trabalho, aconselhando a publical-o, observou, retendo a segunda: — « Como medico, prometto cuidadosamente estudar o mal que vos agradeço ter apontado; a obra conscienciosa que fizestes não será inutil, vos asseguro. Podeis levar essa convicção absoluta. »

Ha certa analogia no nosso caso, invertidos os papeis. Se privassemos na intimidade do illustre senador, tambem faríamos um appello ao seu reconhecido patriotismo, para tornar-se o desvelado medico que nos ajude a pensar e curar as feridas do organismo combalido. E essas, se S. Ex. quizer se dignar de examinal-as de perto, o nosso Estado Maior, cujos trabalhos são cá fora pouco conhecidos, em razão de sua propria natureza, ha de naturalmente ter immensa satisfação em apontar.

Assim, creia V. Ex., teria juntado mais um titulo ao nosso profundo reconhecimento, tão certos estamos que ha de levar o peso da sua autorisada opinião aos reclamos pelas providencias suggeridas e que tanto interessam a organização da defeza militar.

Notas sobre a industria do aço.

O FABRICO do aço pela carburação do ferro admite tres processos distinctos: carburar o ferro em estado de fusão; carbural-o sem fusão á temperatura de cerca de 1000° C.; recarbural-o immediatamente, depois de havel-o obtido do gusa (Bessemer). Destes tres processos, os dois primeiros são chamados *directos* e o ultimo *indirecto*.

A *carburação directa do ferro em estado de fusão* é um dos mais antigos processos de fabricação de aço, e ainda hoje usado nos logares onde a industria siderurgica pouco tem adeantado. Consiste em levarem-se á fusão barras de ferro doce em contacto com o carvão vegetal e o bixido de manganez. Este corpo decompõe-se em

manganez, que se junta ao ferro, e em oxydo que, com as cinzas, forma uma escoria que sobrenada no metal em fusão. O oxygenio proveniente dessa decomposição queima quasi todo o carvão, deixando só uma pequena parte que se junta ao ferro para formar o aço. O processo dá bons resultados, mas tem o inconveniente de só se poder operar em pequenas partidas.

O segundo processo, *carburação directa do ferro* a uma alta temperatura *sem comtudo chegar á de fusão* (900 a 1000° C.), resume-se em carburar superficialmente barras de ferro doce em contacto intimo com um carburador, e depois tornar o metal homogeneo, forjando essas barras juntas diversas vezes, ou fundindo-as em uma só massa.

A operação é conduzida do seguinte modo: dentro de caixas apropriadamente feitas de material refractario, collocam-se barras de ferro doce em contacto com carvão em pó. Na caixa arrumam-se, alternadamente, camadas de cimento (1) e de chapas de ferro de um centimetro de espessura e dez centimetros de largura (no minimo), até chegar a cerca de quinze centimetros da parte superior da caixa, que se acaba de encher com uma camada de areia. A carga total de cada caixa varia entre cinco a dez toneladas de chapas de ferro, e 650 a 1300 kilos de cimento.

Cada forno de cementação tem duas dessas caixas, que depois de carregadas são envolvidas pelas chammas do fogo feito com carvão de pedra na fornalha collocada debaixo dellas. A operação dura doze a quinze dias; antes de terminada, retira-se de cada caixa uma barra que se sujeita a experiencias e, se o resultado não é satisfatorio, prosegue-se no trabalho até chegar ao que se deseja.

As chapas de ferro, submettidas á alta temperatura de 900 a 1000° C., absorvem o carbono, que lenta e progressivamente se vae incorporando á massa. Concluida a operação, deixa-se o forno esfriar e retiram-se as chapas.

A carburação do ferro não é homogenea: na superficie a absorpção é maior que no interior, e na mesma chapa encontram-se pontos onde ella é menor do que em outros. Por esse motivo partem-se as chapas e faz-se a selecção dos pedaços, mas ainda assim esse aço não está em condições de ser empregado; é necessario tornal-o homogeneo, o que se consegue de dois modos.

O primeiro consiste em juntar os pedaços em feixes, leval-os na forja ao ponto de calda, em seguida martellar e laminar a massa formando novas chapas que são por sua vez partidas e submettidas á mesma operação, até obter-se um

(1) O cimento é feito com carvão de madeira especial, moído, e outras substancias que facilitam a cementação, como cinzas vegetaes e sal marinho.

todo homogêneo. No segundo, depois de separados os pedaços como vimos, são elles collocados em cadinhos e submettidos á fusão em fornos especiaes, coando-se depois em moldes. O forno Siemens Martin tambem se presta para fazer a fusão.

A carburação *indirecta* é feita com o conversor Bessemer. Este aparelho resume-se numa grande retorta de chapa de aço, guarnecida interiormente de um forte revestimento feito com material refractario, e provida de dois munhões que descançam em columnas correspondentes, sobre as quaes giram. No fundo da retorta ha diversas aberturas, todas ligadas a uma canalisação que, passando por um dos munhões e atravessando um dos supportes, vae ter á machina insufladora.

A transformação indirecta do gusa em aço, com o emprego deste aparelho, é feita da maneira seguinte: gira-se o conversor até collocalo em posição horisontal, ficando a bocca na altura dos munhões; despeja-se no interior certa quantidade de ferro gusa em estado de fusão; volta-se o aparelho á posição primitiva, com o fundo para baixo. Nesta posição, todos os furos existentes na parte inferior do conversor ficam cobertos pelo gusa em fusão. Um momento antes, porém, tem-se aberto a canalisação que estabelece a ligação com a machina insufladora, a qual fornece a corrente de ar precisa, á razão de 5 metros cubicos por segundo, sob a pressão de 140 centimetros de mercurio.

O ar, assim forçado, atravessa a massa ígnea e queima as impurezas do ferro, elevando por isso a temperatura. No começo da insuflação o ar que atravessa o gusa em fusão oxyda o silicio, o manganéz e por ultimo o carbono, que é quasi todo queimado, ficando no metal a porcentagem moderada de cerca de 0,04 %. O calor desenvolvido pela combustão, principalmente do silicio, eleva extraordinariamente a temperatura, permitindo assim que o metal se conserve fluido, apesar do baixo teor do carbono. O silicio e o manganéz oxydados formam escoria, que sobrenada; mas o carbono só se oxydando em parte, produzindo CO, é expellido com impetuosidade pela bocca do conversor, onde completa sua oxydação, (CO²), ao contacto do ar atmosphérico, dando uma longa chamma avermelhada. Quando essa chamma vae diminuindo e a côr vermelha desaparece, a operação está terminada, e então inclina-se o conversor para que o metal liquido não obstrua os furos da parte inferior, cessando a insuflação.

Trata-se depois de adicionar ao metal os elementos necessarios á producção do aço do typo desejado. Se é aço doce que se quer obter, isto é, com pequena porcentagem de carbono, junta-se ferro-manganéz; mas se se prefere um

aço duro, junta-se-lhe *spiegeleisen*. Dos elementos que constituem estes compostos, o manganéz reduz os oxydos de ferro que se formaram durante a insuflação, elimina o oxygenio que se incorporou ao metal em estado de gaz, formando bolhas que o tornarão imprestavel, finalmente uma pequena parte incorpora-se ao metal; a fonte, que constitue a outra parte do composto, mistura-se com o metal em fusão e fornece-lhe o carbono necessario para transformal-o em aço. Costuma-se tambem adicionar silica que, em determinada proporção, contribue para dar qualidades especiaes ao aço e auxilia a eliminação dos gazes que se formaram no banho.

A dosagem desses compostos deve ser calculada com todo o cuidado, de modo a ter-se a porcentagem exacta dos diversos elementos que hão de formar o aço do typo requerido.

O processo que acabamos de examinar denomina-se *processo acido*, porque no revestimento refractario interno do conversor só se emprega material silicioso (acido). Serve unicamente para converter em aço as fontes siliciosas de 1 a 2 % de silicio, em que a proporção de phosphoro seja no maximo de 0,1 % e a do enxofre não atinja 0,08 %, pois como vimos estes elementos, neste processo, não são reduzidos.

As fontes de menos de 1 % de silicio, que contem 2 a 3 % de phosphoro, são tratadas nos *conversores basicos*, cujo revestimento interno é feito com uma substancia basica, geralmente a dolomita calcinada. Neste caso, embora o phosphoro seja o ultimo elemento a oxydar-se, é o que mais contribue para manter a alta temperatura, necessaria á conservação do metal em estado liquido.

Antes da insuflação, junta-se cal ao banho na proporção de 14 a 20 % do peso do metal, para que absorva o phosphoro á medida que elle se oxyda, e forme a escoria de phosphato de calcio. Neste processo ha tambem uma pequena eliminação de enxofre, ainda que pouco satisfatoria, razão porque as fontes empregadas, tanto neste como no processo anterior, devem ser o mais possivel isentas desse elemento.

A recarburisação pela addição da fonte manganéz não pôde ser feita dentro do conversor basico como succede commumente; no acido, porque o oxydo de carbono, que se forma nessa occasião, pôde desprender uma parte do phosphoro da escoria e fazel-o voltar a metal.

Os gusas que contem phosphoros em proporções comprehendidas entre 1 a 2 % não podem ser convertidos em aço pelo conversor Bessemer, pois que sendo essa dosagem excessiva para o tratamento pelo processo acido, é insufficiente para o tratamento pelo processo basico.

**

Da rápida apreciação feita sobre os diversos processos de fabricação do aço, resulta que não é arbitraria a preferencia de qualquer delles; muito ao contrario, a escolha depende da qualidade do metal que desejamos produzir e da composição do ferro gusa de que podemos dispor, sem entrar em linha de conta com o lado economico da producção.

Quanto aos processos em si, o Bessemer se caracteriza pelas seguintes vantagens: grande rapidez de conversão, porque a operação dura poucos minutos, economia de combustivel, porquanto durante a conversão o calor que se desenvolve é produzido pela combustão das impurezas do proprio metal. Tem, comtudo, inconvenientes de tal monta que vae decahindo cada vez mais o seu uso.

O processo Siemens-Martin, ainda que mais moroso, permite prestar-se mais attenção e cuidado aos detalhes da fabricação; as frequentes provas do metal são examinadas, corrigindo-se a composição até se conseguir o typo perfeito do aço que se deseja. No Bessemer, o bom resultado da operação depende inteiramente da pratica e habilidade do operario, que sómente pelo aspecto da chamma projectada pela bocca do conversor pôde determinar o momento de parar a insufflação. Basta que esse momento não seja preciso, que falte ou que exceda de alguns segundos, para que o resultado seja imperfeito.

A insufflação do ar atravez da massa de ferro em fusão, se por um lado produz economia de combustivel, tem por outro lado o defeito de deixar no metal mais azoto e hydrogenio, provenientes do ar e da humidade que elle contem, elementos esses que prejudicam bastante as qualidades do aço fabricado. Por tal motivo, não obstante a differença na despeza de producção, o processo Siemens-Martin vae se generalizando mais, com prejuizo do processo Bessemer.

Para os aços e ligas especiaes, que exigem grande precisão e cuidado no fabrico, só o forno Martin pôde ser empregado. (1)

Tendo em vista o custo da producção e a qualidade dos productos obtidos, os aços se classificam na seguinte ordem: *aço de cadinho*, *aço Siemens-Martin acido*, *aço Siemens-Martin basico*, *aço Bessemer*.

Em dez annos, de 1896 a 1906, a producção do aço Bessemer nos Estados-Unidos desceu de 78 para 52 %, ao passo que o Siemens-Martin subiu de 21 para 47 % e o aço fundido (de cadinho) conservou constante a percentagem de 1 %. Actualmente, com o fornecimento de artilharia e

munhões ás pol. "Intente", estas proporções devem estar .. gradadas em favor do aço Martin e do fundido em cadinhos.

**

Não é só o carbono que, em maior ou menor dosagem, dá ao aço qualidades diversas. Ha muitas substancias que entrando em sua composição melhoram as propriedades e dão-lhe applicações especiaes nas industrias. Entre essas podemos citar: o *nickel*, o *manganez*, o *chromio*, o *tungstenio*, o *molybdenio*, o *vanadio*, o *silicio*, o *phosphoro*, etc.

Qualquer desses elementos pode entrar accidentalmente, em pequena porcentagem, na composição de um aço, sem que por isso seja elle considerado como uma liga, por não exercerem influencia alguma sobre as qualidades do metal. Só quando são incorporados em quantidades taes que suas propriedades fiquem alteradas é que os productos se consideram ligas.

O proprio aço já é uma liga do ferro com o carbono, pois que embora esse elemento exista em diminuta quantidade em todos os ferros, elle só altera sensivelmente as suas propriedades quando adicionado em determinadas proporções. Em taes condições as ligas de aço com um daquelles elementos devem ser consideradas ternarias, e com dois, *quaternarias*.

As mais importantes ligas quaternarias são: *aço-nickel-chromio*, *aço-tungstenio-manganez*, *aço-tungstenio-chromio*, *aço-nickel-manganez*, *aço-manganez-silicio*, *aço-tungstenio-molybdenio*, *aço-tungstenio-nickel*, *aço-nickel-vanadio*.

Em regra todas essas ligas são feitas na mesma occasião em que se fabrica o aço, juntando ao metal em fusão, no ultimo periodo da operação, a liga de ferro gusa conveniente. Outras vezes, quando o aço já está convenientemente carburizado, lança-se ao correr da operação pedaços do metal que, fundindo, se dissolvem no banho. O aço-tungstenio e o tungstenio-chromio são muitas vezes feitos em cadinhos, pondo-se estes metaes na parte superior da carga.

De todas as ligas de aço a mais importante é, sem duvida alguma, a do *aço-nickel*, não só por suas valiosas propriedades, como pelo vasto campo de suas applicações. Nesta liga, o nickel entra na proporção de 1,4 a 4,5 % e o carbono na de 0,20 a 0,50 %. A sua propriedade mais apreciada é o elevado limite de elasticidade, cujo coefficiente, na liga de 3,5 % de nickel, é 50 % superior á do aço simples com a mesma dosagem do carbono, sem que no emtanto a ductibilidade diminua mais de 15 a 20 %.

Outra característica igualmente notavel é a excessiva resistencia aos choques violentos e trepidações. Com frequencia os eixos feitos de aço

(1) Posteriormente falaremos dos fornos electricos e, ao tratarmos da fabricação de canhões, do processo de cadinhos.

commum apresentam, pelo uso continuo, pequenas gretas entre os elementos da crystallisação que, microscopicas a principio, vão se propagando pelas faces da clivagem, de crystal em crystal, até completa separação. No aço-nickel esse phenomeno só se manifesta com extrema lentidão, o que o torna essencialmente proprio para fabrico de estruturas e peças de machinas sujeitas a esforços daquela natureza. Assim se o emprega com os melhores resultados nos *canhões e munições de guerra*, vigas para estruturas de pontes, trilhos de estradas de ferro (sobretudo nas curvas), eixos de wagons, eixos transmissores, principalmente para helices de navios, chassis e motores para automoveis.

As melhores *chapas de blindagem* são fabricadas de aço-nickel a que se adiciona chromio; ellas resistem mais que qualquer outras aos choques dos projectis, e mesmo quando por elles atravessados não fendem.

O aço-nickel é muito mais duro que o aço commum e tem um coeffericiente de atrito muito menor, qualidades essenciaes para resistencia e durabilidade dos eixos; quando fundido apresenta uma textura homogenea, inteiramente isenta de bolhas, o que o torna inexcedivel para *fabrico de canhões*, cylindros de motores e peças de grande resistencia sob peso minimo.

O seu coeffericiente de dilatação varia entre 0 e o minimo do aço commum, de tal modo que, dentro dos limites de variação da temperatura atmospherica, a liga de 36 % de nickel tem uma dilatação menor que qualquer outro metal ou liga, podendo-se consideral-a praticamente nulla. E' com esta liga, sob a denominação de *Invar*, que hoje se fabricam instrumentos de precisão, hastes de pendulos, medidas padrões, trenas para medições rigorosas.

Augmentando-se a porcentagem de nickel, o coeffericiente de dilatação vae tambem crescendo, e quando attinge 42 %, a liga tem, na temperatura do ambiente, dilatação identica á do vidro, o que a torna apropriada á fabricação de vidros armados com tela metallica no interior da massa, e para lampadas incandescentes. Até bem pouco tempo os pequenos fios metallicos que unem os contactos externos dessas lampadas ás extremidades do filamento collocado no interior, eram feitos de platina, por ser o unico metal cujo coeffericiente de dilatação igualava o do vidro. Hoje são feitos de aço-nickel com redução enorme no preço das lampadas, e essa circumtancia fez dar á liga de 42 % de nickel o nome de *platinite*.

Finalmente, o aço-nickel tem muitas outras propriedades de inestimavel valôr, que lhe dão applicação illimitada nas industrias modernas: condensa todas as boas qualidades do aço a um

alto grau de eficiencia, e reúne outras de extraordinario proveito, que este não possui.

O **manganez** em liga com o aço, conforme a proporção, dá a este propriedades tão desencontradas que excedem toda a previsão. Em dosagens superiores a 1 %, produz o endurecimento do aço a tal ponto que na porcentagem de 4 e 5,5 % o metal se torna tão duro e friavel que pode ser reduzido a pó sob as pancadas de um martello.

Augmentada a dosagem, porém, as qualidades vão se modificando até que, attingindo de 12 a 15 % de manganez e 1,25 a 2 % de carbono, as suas propriedades são inteiramente outras e a liga constitue o aço-manganez. Ultimamente, por processo novo em que se emprega o manganez puro em vez da fonte manganez, tem-se conseguido a mesma liga com teor de carbono menor, ficando o producto mais duro e maleavel, por isso mais facil de ser trabalhado.

O aço-manganez por sua excessiva dureza é empregado no fabrico de machinas de britar pedras, nos cruzamentos e curvas das linhas ferreas e em todas as applicações que exijam um metal de grande resistencia á usura e á fractura. Na construcção de cofres de segurança é empregado com grande vantagem por ser praticamente impossivel furalo com uma pua. Tem, todavia, o inconveniente de não poder ser cortado, nem forjado, só sendo usado em peças fundidas.

O aço commum, quando aquecido a uma alta temperatura e bruscamente resfriado, torna-se em excesso duro e quebradiço. Com o aço-manganez dá-se o contrario: lançado no molde ao sahir do forno e resfriado, fica tão quebradiço como o vidro e adquire extraordinaria dureza, mas tomado nestas condições, aquecido á temperatura de 1000° C. e mergulhado então instantaneamente em agua fria, passa a ser tão ductil como o aço ductil commum, não obstante adquirir um coeffericiente de resistencia á distenção tres vezes maior.

O **chromio** é o mais duro dos metaes, funde a 1489° C. e á temperatura ordinaria não se oxyda ao ar humido. Este metal é extrahido do minerio de ferro chromado, reduzindo-se o oxydo pelo carbono puro em forno electrico. Obtem-se então uma fonte chromada com 8 a 10 % de carbono que, em dosagem apropriada, se emprega para producção da liga aço-chromio. Esta liga é muito elastica, de extrema dureza, mormente quando temperada, qualidades especiaes que a recommendam para fabricação de *projectis destinados a atravessar chapas de blindagem*. A sua dosagem é geralmente de 1 a 2 % de chromio e 0,8 a 2 % de carbono.

As chapas de blindagem são igualmente fabricadas com esta liga, e o revestimento das afa-

madras cupulas de Essem é feito com aço de 3,25 % de nickel, 1,50 % de chromio e 0,25 % de carbono. Tambem para o fabrico de cofres de segurança, emprega-se este aço em chapas especialmente constituidas de tres a cinco chapas superpostas. E' ainda usado nas relhas dos arados e ferramentas de corte para trabalhar madeiras e metaes.

As ferramentas feitas de aço-chromio com 5 % de tungstenio e 1,5 % de manganez, quando resfriadas ao ar livre, não precisam ser temperadas: diz-se que ficam auto-temperadas. Sujeitas, porém, a trabalho violento, ficando superaquecidas, o que succede quando se torneia, broca ou aplaina aço com machinas de marcha um pouco accelerada, perdem a tempera. Para que possa resistir a trabalho tão excessivo sem se alterarem, emprega-se a liga 0,6 % de carbono, 5 % de chromio e 15 % de tungstenio, que depois de elevada a 1200° C. se deixa esfriar ao ar corrente. As ferramentas com ella fabricadas podem trabalhar aquecidas até o vermelho, sem se des-temperarem. O molybdenio substitue ás vezes o tungstenio, talvez com vantagem, nas ligas para ferramentas dessa natureza.

O **vanadio** em liga com o aço dá-lhe tambem qualidades especiaes, e é hoje de applicação corrente na industria para fabrico de molas e eixos, e para construcção de wagons e automoveis. A sua elasticidade e resistencia permitem empregar-o em peças sujeitas a grande esforço e que precisam ser leves.

Depois do carbono é o vanadio a substancia que em menor quantidade melhora as qualidades do aço; de 0,10 a 0,15 % já se obtêm preciosos resultados e parece que essa dosagem nunca poderá exceder a 3 %, o que é muito importante, devido ao alto preço desse metal.

O **silicio**, conforme já vimos, considera-se uma substancia nociva á composição do ferro, embora utilizado como elemento thermico no fabrico do aço Bessemer. Elle é todo eliminado no decurso da operação, mas, se o adicionarmos ao aço em pequena e determinada dosagem, emprega-se as qualidades muito apreciaveis.

A liga aço-silicio, na relação 2,75 % de silicio com a menor porcentagem possivel de carbono, manganez e outras impurezas, dá ao aço uma permeabilidade magnetica superior á do ferro mais puro, portanto uma hysteresis mais baixa e uma grande resistencia electrica, propriedades que o tornam o metal por excellencia indicado para fabrico de nucleos de electro-imans, de geradores e motores electricos.

Para tal applicação, depois de preparada a liga, aquece-se á temperatura de 900 a 1000° C. e refria-se bruscamente; de novo aquece-se entre

700 a 850° C. e deixa-se então esfriar lentamente durante alguns dias.

O **phosphoro**, tido com justiça como um dos maiores inimigos do ferro e do aço por tornal-o, muito quebradiço, quando em pequena quantidade augmenta-lhes a fluidez e facilita a fundição de peças ornamentaes de minuciosos detalhes, sendo por isso com vantagem empregado, desde que taes peças não tenham de ficar sujeitas a esforços.

* *

Na abreviada apreciação que acabamos de fazer das propriedades inherentes ás diversas ligas de aço, patenteia-se e surprehende a extrema docilidade com que este metal se transforma e apresenta valiosas e excepcionaes qualidades. Seu uso torna-se na verdade illimitado quando se lhe incorporam outros elementos, por vezes em frações insignificantes. As propriedades variam pela simples differenciação na dosagem de um mesmo elemento, e o que é mais, por insignificante alteração no processo do fabrico.

Tão diversas são as virtudes deste metal, tão vasto o campo de suas applicações, que difficilmente se poderá apontar um ramo qualquer, por mais humilde, do progresso humano, que delle não tenha recebido cooperação efficaz, se de todo não lhe dever a existencia. As sciencias, as artes, as industrias, teem rapidamente alcançado os maravilhosos aperfeiçoamentos de nossos dias, graças á perfeição dos instrumentos e aparelhos com elle fabricados, e o espirito conturbase ao imaginar os successos inesperados que ainda nos reserva o futuro.

(Continúa)

O problema do alto commando

(Conclusão)

Reforma e alto commando

Uma lei conveniente de reformas constitue, tanto quanto um bom systema de instrucção, uma condicção indispensavel para formar o alto commando de um exercito. Neste assumpto, não se pode applicar ás instituições militares o mesmo criterio que aos outros ramos da administração publica.

Sendo a guerra (á qual o exercito deve sua existencia) um phenomeno sociologico que affecta, literalmente falando, todos os interesses publicos, uma nação consciente de sua finalidade deve empregar todos os meios ao seu alcance para conseguir que os conductores da força armada estejam á altura da sua funcção, no momento da mais seria das provas a que uma collectividade pode ser submettida. É aquella que se descuida e confia na influencia de outros factores, cedo ou tarde tem de ser victima de sua desidia e falta de previsão.

Por outro lado, o exercicio da profissão militar exige do individuo um esforço e um desgasto, sem equivalente nas demais carreiras que se desenvolvem sob os auspícios do Estado; de modo que o militar se torna credor do descanso muito mais cedo que qualquer outro empregado publico, embora se supponha que, acceito o principio organico da nação em armas, o official reformado possa ser aproveitado em serviços secundarios, se tem a capacidade correspondente.

As idéas expostas são fundamentaes, e serviram de base para estabelecer a lei de reforma em quasi todos os paizes bem organizados. Ellas têm sido applicadas de tal forma que a retirada dos officiaes do serviço activo pode occorrer em virtude das quatro causas seguintes:

1^a pela passagem á reserva ou á guarda nacional, segundo a idade, mediante solicitação propria ou decisão do governo, quando o official não dêva continuar no serviço activo, mas possa ainda prestar seu concurso em caso de guerra;

2^a pela reforma, concedida nas condições que mais adiante se indicarão;

3^a pelo afastamento do serviço activo, sem pensão, mas mantendo, no posto alcançado, as obrigações militares que correpondem a todo cidadão;

4^a pelo afastamento definitivo do exercito activo, com suspensão das ditas obrigações.

Quando a reforma occorrer em virtude da 2^a causa, podem se dar tres casos:

a) reforma voluntaria ou insinuada pelo governo, quando o official tenha completado a idade em que cessam as obrigações militares civicas, ou em caso de invalidez relativa ou absoluta;

b) em virtude da qualificação de serviços, por decreto do governo e nas mesmas condições anteriores;

c) reforma compulsoria, quando o official attinge uma idade determinada.

Nestes tres casos de reforma, se o official já tiver cumprido os 10 annos que a lei obriga a servir na reserva, adquiere o direito a uma pensão, cujo montante se fixa de accordo com o posto attingido e o tempo de serviço, dando-se-lhe, ao mesmo tempo, espectativas para occupar outro cargo publico, se a pensão não é sufficiente para viver e elle carece de outros meios de subsistencia.

A concessão das pensões de reforma, mais justas que as que se confêrem graciosamente a pessoas que não têm o menor direito, é uma carga que corresponde ao Thesouro, e é indubitavelmente pesada; mas torna-se indispensavel, para normalisar uma carreira que está identificada com a segurança nacional e para deixar nas fileiras sómente os officiaes aptos para o posto que desempenham, e de cuja accção, em presença do inimigo, se pode estar absolutamente certo.

A reforma concedida nas condições expostas sob a e b, suppõe, no governo e no official, um conceito perfectamente formado sobre o que deve constituir a profissão militar, no seu sentido mais estricto; de sorte que, nos exercitos onde não está difundido o espirito da profissão militar, ou onde não existam tendencias perfectamente definidas, por falta de uma verdadeira escola de commando, tem havido necessidade de recorrer á reforma compulsoria por motivo de idade.

Nos exercitos onde tal espirito, escolas e tendencias não existem, a idéa que se forma da aptidão para commandar tropas é vaga e elastica;

assim, por exemplo: para muitos officiaes, ella reside na execução de um par de horas de trabalho na repartição, em conhecer todas as praxes da transmissão de papeis, ou em coactar a liberdade e molestar os subordinados; para muitos governos, apenas são aptos os officiaes de caracter flexivel, que sabem inspirar sympathias, que contam com bons apoios e amigos nas alturas, e tambem aquelles aos quaes se attribuem idéas philosophicas (não digamos politicas) de que participam os membros proeminentes do governo. Isto pode occorrer com qualquer governo, exercito, ou paiz, e quando a aptidão militar não está bem definida fica um campo aberto a supostos meritos por serviços anteriores, que devem sem duvida ser recompensados, mas não conferindo aos agraciados postos de responsabilidade. Desta forma abre-se caminho aos falsos prestigios, fundados em qualidades secundarias e quiçá negativas, e se faz predominar o favoritismo e a intriga.

O que acabamos de dizer prova apenas que a reforma voluntaria, ou imposta pelo governo, quando não se funda na incapacidade physica, está submettida a um criterio tão variavel que só produz os resultados que se desejam quando deriva de uma idéa perfectamente clara da capacidade para o commando, ou para a direcção das tropas, mas que pode acarretar, em caso contrario, serios perigos para a instituição militar.

Já se derramaram torrentes de tinta, e se elevaram montanhas de papel, para dar a conhecer e precisar as condições a que devem satisfazer os que exercem o alto commando. O tenente coronel D. Ernesto Medina, em 178 paginas de uma boa leitura, recommendavel a militares e civis, demonstrou que a aptidão para o commando reside na posse de tres qualidades fundamentaes, que são: a actividade: o caracter e a intelligencia, applicados a casos concretos, como sejam: os exercicios das tropas, especialmente as manobras, as viagens de instrucção e o jogo da guerra, de que nos occupamos no artigo anterior, fazendo notar que a falta dessas qualidades tem como consequencia, assentar subjectivamente, a a aptidão e o prestigio dos militares em factos e condições que nenhuma sciencia verdadeira reconhece.

Aqui tropeçamos de novo no problema do alto commando, cujo estudo nos occupa desde o primeiro artigo. Para formar o alto commando, para legislar sobre reformas, para assegurar a execução dos milhares de detalhes importantes engendrados pela actividade de uma força publica bem organizada, é preciso, antes de tudo, dar vida a esses factos concretos, creando um systema de instrucção completo, afim de que, por seu intermedio, se produza uma eliminação justa, fundada no objectivo, originando-se então dahi uma reforma voluntaria ou decretada, que não possa provocar desgostos nem levantar protestos que menoscabem e firam o espirito do Exercito.

Emquanto isso, porém, não se fizer, a reforma compulsoria por limite de idade, que no fundo é apenas um paliativo, produz tambem bons resultados, tanto mais quanto, numa republica, falta um poder supremo identificado com a situação do Exercito, de modo que ao se produzir uma «debacle» rôde tambem por terra a corôa monarchica.

Pelas razões expostas, um governo que não

tem á vista factos concretos que devam determinar a reforma, não pode fazer obra de verdadeira eliminação, principalmente se é republicano. Portanto, a reforma por limite de idade se **impõe e é preciso reconhecer que sua applicação tem sido feliz em 99 % dos casos**; mas isto não impede de reconhecer tambem que o logico, o absolutamente necessario, é um *systema* de instrução e de trabalho, que com o tempo a torne inutil, substituindo-a pela reforma voluntaria e pela decretada pelo governo.

Lei de promoções e alto commando

A lei de promoções é tambem outra condição para formar o alto commando, porque o Exercito, em que pése a seus detractores, nunca offerece vantagens aos que lhe seguem a carreira, numa forma que corresponda aos esforços, exigencias e aptidões que se impõe aos que a exercem.

A promoção vem a ser, em taes circumstancias, uma injeccão periodica de estimulo e actividade; pois a passagem a um posto superior abre horizontes, desperta iniciativas e tendencias que, até que ella se produza, permanecem em estado latente.

A necessidade de transportar o official, no fim de um certo tempo, a uma nova e mais ampla esphera de acção, em nenhum paiz foi melhor reconhecida que na Allemanha.

Hindenburg, Beseler, Falkenhausen, Litzmann, Blume, Bernhardt e tantos outros, tinham sido reformados antes da grande guerra européa, e só devido a ella voltaram ao serviço activo em postos preponderantes, facto que revela indubitavelmente sua capacidade. Mas isso não causou surpresas, porque eram personalidades de fama européa, por sua acção como commandantes de tropas e por suas obras scientificas. E tambem é preciso notar que o papel, que a alguns delles correspondeu na lucta, foi, em certos casos, mais brilhante que o de um grande numero de generaes em serviço activo.

Porque, então, tinham sido reformados? Porque deviam, em tempo de paz, **deixar a outros a occasião de se prepararem e poderem substituir os que fossem desaparecendo da scena da vida**. Sem contar, por outro lado, que os allemaes não são tambem amigos de conservar, em postos de actividade, as reliquias vivas, as joias que brilharam em outra época e que, mesmo em caso de guerra, continuam guardadas para serem expostas á veneração das novas gerações.

Devido a isto, o commando allemão está dando provas que assombram o mundo inteiro.

A organização de um bom corpo de officiaes, de cujo espirito e capacidade dependem os do exercito, que hoje em dia é constituído por toda a nação, é uma das questões mais palpitantes que se tenham de apresentar á consideração do governo de um paiz.

O recrutamento delles obedece a principios em que não só primam dotes de sabedoria, como tambem de caracter, e entre esses alguns que, em todos os tempos e idades, foram considerados como nobres no homem. **Sua educação nesse mesmo sentido, é de uma importancia colossal**, porque se não se formam nem cultivam certos sentimentos em que domina a abnegação — a subordinação ao interesse commum — e se não se exclue o egoismo, a instituição militar não se pode manter e acaba por corromper-se, expondo o paiz a um desastre certo.

O desenvolvimento da carreira do official — lei de promoções — é por estas razões um complemento indispensavel do modo de recrutamento, e, desde tempos remotos, teve como base a antiguidade e o merecimento.

A promoção por ordem estricta de antiguidade é, sem duvida alguma, a mais equitativa e a mais isenta de influencias nocivas e perigosas para a força armada; mas, como desconhecer as melhores aptidões? Sem o reconhecimento destas não se teriam conhecido os maiores genios guerreiros, que a promoção por antiguidade teria relegado para um plano inferior, e não se teria podido formar um alto commando como o allemão. Essa justa valorisação da antiguidade e do merecimento, é que constitue sempre a difficuldade na adopção de uma boa lei de promoções.

O principio do merecimento só pode prevalecer de duas formas: seja eliminando da promoção, e tambem do posto, os menos aptos; seja promovendo com vantagens os mais capazes.

Mas, como tivemos occasião de mostrar, é precisamente nesse julgamento das aptidões que se apresentam as maiores difficuldades, augmentadas ainda da necessidade de respeitar, até que o official atinja certo posto, a particularidade imposta pelo serviço de cada arma.

Este serviço exige uma distribuição proporcional dos officiaes pelos respectivos quadros, distribuição esta que permita, tanto quanto possivel, um accesso igual em todas as armas, uma vez que seja respeitada tambem a relação de forças que deve existir entre ellas no exercito. Isso não se pode confiar ao acaso, nem se entregar ao vae-vem de um criterio pueril; porque aquella distribuição proporcional deve ser observada desde a sahida da Escola Militar, afim de que não se produza nos quadros uma afluencia demasiada de officiaes modernos, que num momento dado occasionem posteriormente um entorpecimento das promoções.

Por outro lado, a recuperação de antiguidade, introduzida nos ultimos annos, vem satisfazer uma reconhecida necessidade, permitindo compensar as flutuações que nos acessos sempre se produzem, mesmo quando se tenha estabelecido uma perfeita proporcionalidade.

Apesar de todas essas disposições, nunca se evita que, em certas épocas, se produzam, devido a causas perfeitamente naturaes, periodos de completa estagnação nas promoções, sendo absolutamente necessario empregar medidas especiaes para impedir-o; porque esses periodos fataes (como o de 1905) podem chegar a ser a ruina de um exercito, extinguindo nos officiaes qualidades que foram sempre a origem dos grandes feitos, e que se embotam quando elles permanecem durante muitos annos no mesmo posto.

Este importante nucleo de officiaes, entre os quaes os ha de grande merito, representa o futuro da instituição, a futura officialidade superior, o germen do alto commando, **porque vae se submettendo, desde o inicio da sua carreira, a melhores provas que outr'ora**. Não se o pode pois abandonar, mesmo porque, cedendo a leis naturaes, os que o constituem chegarão tambem a se petrificar no physico, no moral e no intellectual.

E' preciso lhes abrir caminho, incitando o desenvolvimento de suas qualidades mediante vantagens para o mais capaz, implantando, para abrir vagas, um *systema* de reforma voluntaria ou compulsoria para os officiaes dos postos mais



elevados, que não gozem da plenitude das suas faculdades de commando. Com esse systema não se implantaria uma novidade, porque existem disposições vigentes que prescrevem dar a conhecer ao governo o nome dos officiaes que não são aptos para serem promovidos, ou que são incapazes para o posto que occupam; mas essas disposições não produzirão um resultado pratico enquanto não se normalisar um systema de instrucção que permitta julgar dos dotes de cada official, em vista de factos positivos e não por idéas subjectivas.

Em todo o caso, já é tempo de iniciar o estudo de uma lei de promoções bem completa, fundada num systema racional de instrucção. Mas para dar execução a este ultimo, para obter os meios pecuniários que permittam toda a classe de applicações praticas, nas manobras, viagens e jogo da guerra, é necessario restringir as despesas que occasionam os accessorios, reformando os serviços administrativos em sua organização e processos.

(Do Memorial del Ejército de Chile.)

O Alto Commando no Mar

La littérature militaire d'un pays est la caractéristique de son Armée et de sa Marine. Si on écrit peu, on travaille, et le niveau de l'esprit des officiers ne monte pas, puisque les hommes d'élite ne vulgarisent pas leurs idées.

A l'heure où nous sommes, quand la Marine traverse une crise sans précédent, le chef qui n'écrit pas, n'est pas un véritable chef, il ne fait profiter personne des connaissances qui on lui suppose et souvent on est en droit de conclure de sa stérilité, que s'il avait du courage à la guerre, il manquerait probablement de science et encore de conscience.

Quiconque pense fait penser, quiconque écrit fait écrire.

(Almirante Aube)

“Si os mestres da sciencia militar, dizia ainda ha poucos annos um notavel escriptor francez, insistiram sempre na necessidade de se consagrarem em tempos de paz todos os cuidados ao estudo dos planos de campanha, á instrucção dos chefes, officiaes e tropa, á preparação das armas, dos aprovisionamentos, das praças fortes, etc., na nossa época ainda mais indispensavel apparecem essas necessidades.”

Os progressos da civilização e das industrias modernas, de, feito, augmentaram tanto o valor da sciencia, das combinações technicas, das invenções, das communicações e do mecanismo regulador da conducta da guerra, que entre duas nações de igual potencia, a que primeiro levar as hostilidades consoante um plano estudado, com forças completamente organisadas, adquire desde logo a certeza da victoria.

Até mesmo a superioridade do numero, dentro de certos limites, pôde e tem sido contrabalançada com successo pela superioridade de organização, pela superioridade de direcção e pelo maior valor moral.

Tal tem sido e tal é, de facto, o enorme valor e a transcendente importancia da organização e do preparo technico-militares.

Os principios classicos relativos á divisão e ao deslocamento das massas movendo-se no tempo e no espaço sobre o taboleiro estrategico, quer seja terrestre ou maritimo, não tem variado. Ao contrario, a sua applicação correctá, precisa e opportuna, é ainda mais necessaria nos nossos dias que outr'ora; mas, para a sua pratica fazem-se imprescindiveis uma rapidez e uma certeza isemptas de toda hesitação. E' impossivel obter-se

esse maximo deslocamento de forças e de movimento em um tempo relativamente curto, si não se possui um mecanismo militar perfeito, onde os minimos órgãos functionem com regularidade mecanica, ajustados entre si, methodicamente, durante as doçuras da paz. E', pois, a criação nos seus minimos particulares desse potentissimo organismo; é o estudo pratico dos movimentos e dos esforços de que elle é susceptivel, das resistencias que se podem encontrar e que se devem vencer; e, por fim, a harmonia continua das suas diversas partes componentes, que constitue a sciencia do commando. A unidade estrategica sem a qual não ha victoria possivel, só se poderá conseguir quando todos os órgãos do poder militar marcham, vivem e combatem sob as ordens de um unico chefe responsavel, que haja estabelecido *a priori* o plano dos movimentos a executar. Semelhante organismo, porém, não poderá funcionar regularmente sem a condição *si ne qua non* de existir entre a vontade suprema que tudo dirige e os grupos executivos, uma correspondencia incessante, quasi inconsciente, que leva a vida a todas as ramificações do mecanismo, como o systema nervoso de um corpo vivo transmite aos órgãos os mais afastados a acção das cellulas cerebraes. Esse influxo vivificante e intelligente do alto commando, agente universal de informação, de impulsão e de transmissão, entrelaçando constantemente a concepção com os instrumentos da execução, só pôde partir do Estado-Maior, que conforme a doutrina aceita por todos é — *le gardien né du feu sacré tactique et strategique.*

Mas, si assim é universalmente comprehendido o Estado-Maior, contudo, separam-se as opiniões sobre a importante questão relativa a quem deve competir o alto commando dos exercitos de terra e mar. A imitação do que tem feito a Allemanha desde 1864, entregando de facto, posto que não de direito, porque este cabe ao Imperador, a direcção suprema ao Chefe do Estado-Maior, no que se refere á conducta da guerra terrestre, tem levado brilhantes espiritos a patrocinar, a sustentar a idéa de que tambem na Marinha o alto commando deve ser exercido pelo Chefe do Estado-Maior. Si, effectivamente, na Allemanha, Moltke, Falkenhayn e Hindenburgo têm sido os responsaveis pela conducta da guerra terrestre, todavia, no mar o mesmo criterio não foi ainda seguido. Nem Spee, nem Hipper, nem Scheer, eram chefes do Estado-Maior, quando levaram ás batalhas as forças navaes allemãs. Por outro lado, na França, o contra-almirante Darrieus, que era o Chefe do Estado-Maior ao se declarar a guerra actual, não assumiu o commando das forças navaes francezas; como se sabe, foram ellas confiadas ao vice-almirante Lapeyerre.

Releva notar ainda que a pratica nos mostra que o commando supremo na guerra nunca esteve submettido ou sujeito á obrigatoriedade dos cargos; ao contrario, esse commando tem sido exercido por aquelles que são indicados pelos seus pares como os expoentes mais expressivos da intellectualidade militar. E' incontestavel que o Estado-Maior é o orgam por excellencia da concepção e da preparação para a guerra, mas é tambem incontestavel que essa preparação e essa concepção não podem, no mar, prescindir dos elementos que estão em terra, no centro dos recursos durante a guerra no oceano. E si o Estado-Maior e o seu Chefe houvessem de abandonar os centros cardiacos de onde emanam todos

os elementos materiaes para a execução precisa e opportuna das operações navaes em uma campanha difficil e prolongada, teriamos infallivelmente de vel-os minguar e faltar na renovação indispensavel e continua á nova vida e nova força. O Estado-Maior, portanto, e quando digo Estado-Maior me refiro tambem ao seu chefe, não pôde soffrer o mais leve eclipse, que longo e prolongado, seria consequentemente prejudicial e danoso, si houvesse de embarcar na esquadra, deixando acephala a sua direcção. Ao passo que é assim relativamente á marinha, já se não dá o mesmo quanto ao exercito, posto que, até neste caso, alguns autores julgam indispensavel separar o Estado-Maior do commando em chefe, apezar de estarem todos accordes em que o commando supremo deva saber empregar-o, servindo-se delle, por isso que é o Estado-Maior o seu collaborador inseparavel, *mas sempre subordinado*. O Estado-Maior, com effeito, não pôde de forma alguma constituir um organismo separado e independente, com autonomia que vá além da do generalissimo.

Atribuir ao Estado-Maior uma iniciativa e uma responsabilidade distinctas das do general em chefe, seria contrariar os dois principios fundamentais da existencia militar, isto é, a *disciplina hierarchica* e a *unidade de commando*. Quando, porém, esse facto não se dá porque o commando supremo recahe no proprio Chefe do Estado-Maior, que por sua gradação na escala hierarchica em nada affecta o espirito do primeiro principio organico da existencia dos exercitos, está claro que não ha objecção alguma a fazer-se, nem inconveniente algum a apontar, sendo talvez, quiçá, a resolução ideal do problema controverso do alto commando, no que se refere á guerra terrestre. Mas, si em terra, com a nomeação do Chefe do Estado-Maior, durante a paz, para o commando supremo dos exercitos na guerra, se pôdem conciliar as duas missões tão importantes e essenciaes á direcção de uma campanha, no mar, pela necessidade imperiosa do afastamento das esquadras dos centros vitaes, não é possível manter no mesmo nivel de igualdade, no mesmo estado de funcionamento regular e continuo, como é mistér, os serviços inherentes ás duas funções inegavelmente distinctas. Os meios materiaes, as providencias logisticas, que se facultam ao commando supremo das esquadras não são infinitos nem interminaveis a bordo das unidades que as compõem. Ao contrario, é preciso estar a renovar-os de continuo e constantemente, corrigindo defeitos ignorados na paz e que passaram despercebidos, augmentando-lhes o valor e a extensão progressiva, a proporção que os obstaculos creados pela duração da campanha e pelo inimigo vão surgindo cada vez mais frequentes e maiores. Ora, o Ministro, que é uma entidade exclusivamente politica e administrativa nas organizações militares perfectas, existentes em paizes seriamente organizados, não pôde, é bem de ver, sem prejuizos funestos para a propria conducta da guerra naval, enfeixar na paz, e muito menos na guerra, os serviços technicos que competem exclusivamente ao Estado-Maior.

E si as esquadras modernas são, na sua propria essencia, humildes dependentes dos arsenaes e dos portos de armamentos; si são ellas bem comparaveis com o combatente Anteo, filho da Terra e de Neptuno, mas que da propria Terra recebia sempre nova força, como nos lembra a Mythologia; si, durante a campanha naval oceanica,

provavel será que os mais variados e importantes problemas estrategicos appareçam, ou porque o inimigo burlou os planos estabelecidos *a priori* na paz, ou porque novas circunstancias e contingencias surgiram, e sómente em terra, nos centros cardiacos da politica da guerra, são elles conhecidos, por isso que o commandante em chefe está no mar, longe das informações, quem poderá sinão o Estado-Maior supprir as necessidades novas e resolver promptamente as novas situações?

O Ministro, que tanto pôde ser um tecnico como um leigo? O seu gabinete, composto de technicos? Mas, terá o Ministro, embora tecnico, o habito necessario á labuta dos serviços de Estado-Maior, a ponto de se sentir com forças capazes de conceber novos planos, que segundo a doutrina espalhada e infiltrada pelo Estado-Maior, possam enfrentar e derimir com successo a nova situação e suas difficuldades?

Quer me parecer que não. E é naturalissimo que assim aconteça, porque os serviços de Estado-Maior constituem hoje uma especialidade, pois é elle um agente especial e muito particular da concepção e da propria execução, um agente subtil, especie de excitador, a verdadeira força energetica dos exercitos de mar e terra. Logo, si o mais provavel é não poder o Ministro resolver os novos casos, que sempre apparecem no correr de uma campanha naval importante, e si o Estado-Maior se afastar dos centros principaes da politica da guerra, que evidentemente não se pôdem deslocar com as esquadras, como resolver as novas contingencias, com a rapidez que ellas demandam? E' por tudo isso que, pensando maduramente no problema do alto commando no mar, desde alguns annos, inclinei-me a acreditar que a orientação do sabio Japão era a que melhor satisfazia as necessidades de ordem technica e politica. Por outro lado, bem poucos chefes de mar ou de terra puderam revelar-se ao mesmo tempo estrategistas emeritos e tacticos perfectos. De ordinario, ao genio estrategico não corresponde o genio tactico e vice-versa. Generaes de indiscutivel valor como tacticos mostraram-se, na direcção estrategica de uma campanha, mediocres directores do pensamento estrategico, falhos e pobres na concepção: haja vista as campanhas da Hespanha e de Portugal, dirigidas por generaes notaveis de Napoleão. Do mesmo modo, generaes de enorme poder de concepção, verdadeiros espiritos estrategicos, revelaram-se tacticos mediocres, executores nefastos do pensamento estrategico: haja vista o general Orloff na guerra Russo-Japoneza.

Atravez das guerras, como atravez das batalhas que a Historia registra, muitos outros exemplos illustrariam a minha asserção. Chamar, por exemplo, o Marechal Moltke de um grande *tactico*, seria ignorar a sua vida e a sua obra; entretanto, elle foi um dos maiores estrategistas que a Historia conhece. No mar, as cousas não se passaram de forma differente. Na nossa propria historia naval, o caso de Barroso demonstra o acerto da minha these. Elle se mostrou um tactico fulgurante, porque soube actuar com precisão no momento opportuno, usando dos seus navios com genialidade digna de Farragut e de Tegettoff. Entretanto, esse mesmo Barroso, segundo informações de todos os que o conheceram, não seria capaz de resolver um problema estrategico.

Assim, pois, o que convem fazer para que se separe em todos os seus minimos particulares o

joio do trigo? Quer-me parecer que o systema adoptado no Japão resolve convenientemente o problema. No Japão, o Chefe do Estado-Maior da Armada é um almirante ou vice-almirante que já tenha commandado esquadras em combate, como succedeu com os almirantes Ito e Togo.

Depois das suas victorias em o Ya-lú e em Wei-hai-Wei, o almirante Ito deixou o commando da Armada Nipponica, indo occupar o cargo de Chefe do Estado-Maior, sendo substituido naquelle cargo pelo seu collega Togo Heihachiro. Tendo-se distinguido notavelmente durante a campanha naval contra a China, commandando o cruzador *Naniva*, e sendo promovido a contra-almirante, Togo Heihachiro foi indicado pelos seus dotes de energia, decisão e talento, para o commando supremo da Armada Japoneza, sendo encarregado de levar-a na proxima guerra ás batalhas.

De feito, ao almirante Togo coube, dez annos depois, aquella tarefa gloriosa, sem nunca ter occupado o cargo de Chefe do Estado-Maior. Terminada a épica contenda com o colosso moscovita, Togo, já almirante, deixou o commando em chefe da esquadra, sendo nomeado então Chefe do Estado-Maior da Armada. Como substituto do heroe japonês, foi nomeado para levar ás batalhas a esquadra nipponica, na proxima guerra, o contra-almirante Gooni, que será amanhã o novo Togo e cujas funcções actuaes se limitam ao estudo continuo e constante da guerra proxima, sem intervenção directa ou official nos preparativos da grande esquadra que elle terá de levar á victoria, tal como succedeu com seus antepassados Ito e Togo. Effectivamente, na sua biographia após a guerra Sino-Japoneza, observa-se que Togo, pouco depois foi promovido a vice-almirante, e que apenas teve duas commissões especiaes, no espaço de dez annos, commissões que pelo seu caracter eram perfeitamente inherentes ao preparo individual do alto commando. Assim, vemol-o seguir para Tien-Tsin, a bordo do *Kasagi*, para observar a situação internacional. Allí, elle acompanhou com profundo descortínio as cousas e os homens, não se importando com a lucta dos Boxers propriamente, mas estudando os systemas russos de combater, tal como o marechal Oyama e o general Kodama.

Terminados os horrores da revolta dos Boxers contra os occidentaes, o almirante Togo foi encarregado de constuir, preparar e organizar o porto militar de Maizuru, que além de ter vantagens estrategicas enormes na guerra inevitavel contra a Russia, porque ficava defronte de Vladivostock, diz Arthur Lloyd, um dos seus mais abalisados biographos, tinha ainda maior transcendencia, que era: *a de um lugar que o escondia dos olhares interrogadores e imprudentes do publico*. E mais adiante, elle acrescenta: "A guerra contra a Russia arrebeitou antes que a estrada de ferro que devia ligar Maizuru com a Capital estivesse prompta, e sómente este facto impediu, talvez, que Maizuru mostrasse logo a sua utilidade. Mas, os dias passados em Maizuru, foram para Togo os mais pacificos de toda a sua vida militar, embora os mais transcendentales, porque *Togo preparava o seu espirito, illustrando-o constantemente, á luz da Historia Naval, para saber com proficiencia, exactidão e segurança fazer victoriosos mais uma vez o seu amado Japão.*"

Resulta, portanto, do que se depreheende, que no Japão se entende, e se entende bem, que o preparo do alto commando para a guerra não

deve ser sobrecarregado, tal a sua transcendencia com o cargo exhaustivo de Chefe do Estado Maior. E de facto, quer me parecer muito criteriosa e justa esta interpretação, porque ou o Chefe do Estado-Maior se absorve nos mil affazeres do seu cargo, que são enormemente vastos e difficeis, e abandona, *ipso facto*, o estudo quotidiano que é preciso, sem interrupções, ao seu preparo technico, para com segurança conduzir as forças navaes á batalha, ou se consagra a estes mistéres e abandona consequentemente os seus deveres na chefia do Estado-Maior. Dessa alternativa não ha que fugir. D'onde se conclue que o commando no mar não deve caber ao Chefe do Estado-Maior, e sim a um almirante, um vice-almirante ou mesmo contra-almirante, que por seus talentos e envergadura moral seja apontado pela maioria da sua classe, explicita ou implicitamente, para conduzir ao campo de batalha as forças navaes. Evidente é que esse almirante não pôde desconhecer o Grande Estado-Maior; ao contrario, elle deve receber do Grande Estado Maior os esclarecimentos relativos aos recursos materiaes com que poderá contar para a execução das futuras operações; elle deve ter conhecimento exacto do preparo technico das forças que terá de manejar; elle deve receber continuamente informações sobre o valor moral e technico das forças que o inimigo provavel lhe poderá antepôr; elle poderá e deverá mesmo propôr, aventar idéas ao Chefe do Estado-Maior, sobre tudo que lhe parecer necessario para o maior desenvolvimento da efficiencia technica e material das forças que terá de conduzir á victoria; emfim, elle deve estar sempre ao corrente do valor, extensão e preparo dos elementos pró e contra a sua grande missão. Por ultimo, é conveniente que nas manobras navaes annuaes seja elle quem resolva os problemas estrategicos apresentados pelo Estado-Maior, que mui naturalmente visarão o inimigo ou inimigos provaveis, assumindo então o alto commando da esquadra, afim de verificar si lhe é possivel, com os recursos que se lhe facultam, tomar a responsabilidade da sua direcção na guerra. Terminadas as manobras, apresentará circumstanciado relatorio, propondo medidas e apontando faltas, no intuito de augmentar o valor moral, intellectual e material das forças navaes que terá de manejar em caso de guerra. Com esse criterio, separamos de modo racional e mais humano o joio do trigo, isto é, a direcção estrategica da guerra, que é uma cousa, da execução tactica, que é outra cousa. Temos assim dividido em dous ramos distinctos, mas harmonicos e inseparaveis, o herculeo trabalho da guerra, entregando desde os tempos de paz a um só cerebro a tarefa vasta e difficil de executar na guerra, todos os planos que tambem por um só cerebro foram concebidos e postos em equação com carinho e tempo. A formula que aqui apresento sobre quem deve exercer o alto commando na guerra, quer-me parecer, resolverá o grande e mui serio problema. Teriamos assim, no organismo do alto commando, a salutar disposição de um só cerebro pensando annos e annos, dia e noite, exclusivamente, exhaustivamente, sem solução de continuidade, nos meios mais efficazes de bater o inimigo provavel, na guerra proxima ou remota, mas na guerra inevitavel. Só assim, com tal descentralisação poderiamos obter a rapidez, a precisão e a energia necessarias para a execução das operações de guerra. "Do mesmo modo

que as ramificações nervosas vêm, segundo uma ordem hierarchica, terminar na columna vertebral, centro de actividade directamente submettido ao cerebro, assim tambem os varios ramos de serviço do Estado-Maior vem se entrelaçar num tronco commum, que é representado pelo Chefe do Estado-Maior, em tempo de paz, e pelo commandante em chefe em tempo de guerra.

O que isso quer significar, é que, na paz, o Estado-Maior representado pelo Chefe, *prepara a guerra*; mas, na guerra, o commando em chefe exercido por um general que não se viu absorvido por aquelle *preparo* e que se dedicou exclusivamente ao melhor modo de se servir delle, *executa a guerra*. Si, portanto, muito difficil ou quasi impossivel mesmo, parece, como vimos, é poder se encontrar um homem que reúna em si todas as virtudes de um estrategista e de um tactico, mais facil será achar dous homens em cujos espiritos brilhem, em um, as faculdades de organização e de concepção, e, no outro, as qualidades de execução e de acção. Muito difficil ou mais facil, porém, pouco importa ao interesse da defesa nacional. O que importa é encontrar por um systema ou por outro, por um meio ou por outro, a solução immediata do magno e sempre adiado problema do alto commando, porque: "S'imaginer que l'on peut de nos jours entreprendre une guerre sans préparation et qu'il suffit pour vaincre d'une phrase sonore et d'une attitude belliqueuse; compter sur l'enthousiasme populaire; sur l'activité et les improvisations pour tout sauver *in extremis*, ce sont là de ces aberrations qui, lorsqu'elles s'emparent des classes dirigeantes, trahissent chez un peuple un affaiblissement moral inquiétant.

Une telle erreur, contraire à l'enseignement de l'histoire, à l'expérience de la guerre et au simple bon sens, ne peut prendre sa source que dans un vice d'éducation nationale et dans le mépris des maximes et des institutions qui de tout temps ont été reconnues nécessaires à la grandeur des nations."

Bem sei que as idéas são como as rosas de Malherbe, desfolham-se e cahem á proporção que passam e envelhecem: e a idéas como estas só as leis inexoraveis da necessidade podem dar sanção, perpetuando-as.

E isto porque "póde-se ter consciencia de haver feito muito pelo bem da patria e da civilização; mas, o que resta a fazer é sempre muito mais."

E todo o homem, como todas as collectividades, deve pensar como Newton, que representando o mais elevado cimo da mentalidade humana, dizia, entretanto, "que se reputava uma creança a brincar na praia, quando contemplava o immenso oceano de verdades que se alongava inexplorado diante dos seus olhos".

Escola Naval de Guerra. Maio de 1917.

Capitão de Corveta *Raul Tavares*.

TIRO REAL DE ARILHARIA

Um tiro de ensaio. Falta de officiaes nas baterias. Uma questão interessante: sitio e corrector.

Não obstante a premente necessidade de poupar munição, o 4º R. A. realisou a 1º e 4 de Junho proximo passado um tiro de ensaio por bateria. E muito acertada-

mente, porque poupar munição não é não gastal-a.

Foi o tiro para os recrutas, prescripto pelo Compl. do R. T. A. (art. 66, fim) e tambem pelo R. I. S. G., pag. 76.

Como todo tiro real, mais que tudo elle aproveitou aos officiaes; porque ha uma parte da instrucção de tiro que só a tiro se póde aprender: é a observação. E toda munição gasta nos exercicios de tiro na paz, sendo bem aproveitada para exercicio de observação é, só por isso quando mais não fosse, optimamente empregada. Se fosemos a deixar essa aprendizagem para a hora da guerra, a Nação teria então que pagar com sangue a inexperiencia de seus officiaes, além de que muito maior seria o consumo, melhor, o desperdicio de munição.

Pela citada razão o programma foi modestissimo, condição ainda aggravada pela falta de recursos para maior quantidade e variedade de alvos. Não se figurou, por exemplo, nenhum thema de tiro contra bateria, por não haver chapas para o revestimento, como manda o Compl. na pagina 115, e por já se haver constatado que sem essa ferragem a observação fica falseada, pois os tiros que attingem taes alvos não o accusam: o projectil não arrebeuta ao atravessal-os.

Em cada grupo foram resolvidos os seis themas seguintes:

Uma linha de 30 atiradores a 2 x . . .	14 sh.
Idem, idem, com apoio	10 gr.
Um estado maior	4 sh.
Idem	4 gr.
Uma companhia de 4 metralhadoras	10 gr.
Idem, idem	10 gr.

As granadas empregadas foram as ordinarias e tiveram esse emprego relativamente largo para poupar shrapnells; justifica-se a sua applicação em objectivos como os figurados no programma, pela hypothese de exgotamento do shrapnell (R. T. A. 44).

Segundo a ordem regimental (Compl. 73, f), em cada grupo dois themas pelo menos foram resolvidos de posição descoberta e pontaria directa. Houve tambem uma bateria que empregou a pontaria indirecta em posição descoberta, aliás sem justificativa, porque seus objectivos estavam a pequena distancia, bem visiveis e faceis de designar.

Destacamos para este estudo, como o mais interessante o tiro da 2ª bateria, em posição coberta, contra uma linha de atiradores

**

Antes, porém, de darmos o seu boletim e de lhe fazermos a critica, assignalemos que essa bateria é commandada por tenente e não tem subalerno. Não nos detemos muito a encarecer a falta que fazem os subalternos na tropa, nem se fale para a instrucção, mas unicamente, por exemplo, para o serviço de uma bateria em acção. Fazemos a hypothese que seja sobejamente conhecida a gravidade dessa deficiencia de officiaes, apesar de que actualmente mais que nunca resalte e avulte esse mal.

Fazemol-a apesar de serem tantos os subalternos arredios de seus corpos; que acoitados na illicita transigencia das autoridades simulam ignorar esse estado de coisas, ou affectam e até ostentam não ser necessario se recolherem aos seus logares.

Bem pensado, esta questão já devia ter merecido a attenção do Poder Legislativo, porque a organização dos quadros do Exercito está feita, quem sabe, com excessiva largueza e então, se entre os cargos previstos os ha superfluos, cumpre supprimil-os. E' uma falta de pundonor, de honestidade profissional e economica, que existam os officiaes para um certo numero de corpos, que só uma parte destes corpos funcione e que não obstante estes poucos estejam desfalcados de officiaes. E note-se que a redução do numero dos corpos effectivamente organizados foi feita sob pretexto de que mais vale tel-os em menor numero, porém completos. Seria talvez o caso de reduzir ainda mais o reduzidissimo numero dos corpos organizados!

Está claro que a falta de capitães e officiaes superiores é pelo menos igualmente nociva, porque ella vem a se reflectir nos subalternos, em vista do nosso pessimo systema de substituições de commandos. Quem não fôr de todo ignorante do que significam a administração e a instrucção da tropa, bem imaginará o que acontece com uma bateria, por exemplo, como a que actualmente commando, que só este anno já teve antes de mim q-u-a-t-o-r-z-e commandantes.

Multiplicando isto pela liberdade quasi completa de só trabalhar quem quer, calcular-se-á que valor póde ter uma tal unidade. E isso n'uma epoca em que se afastam cidadãos de seus affazeres ou de suas commodidades apregoando que é preciso preparar a Nação para a sua defeza!

**

Da falta de subalternos ahi commentada mais do que condiz com o titulo deste estudo, decorreram varias imperfeições no exercicio, sobresahindo a demora na occupação da posição, surpresas a respeito do ponto de pontaria e do espaço morto. Estas ultimas foram sanadas pela intervenção voluntaria de outro cdte. de bateria, que se prestou a ir para a linha de fogo. E' materialmente impossivel nas posições cobertas com o observatorio distante, o cdte. da bateria se subdividir e accumular o commando da linha de fogo. Aqui a falta de subalternos se traduz de uma fórma particularmente expressiva: a abertura do fogo retarda-se, o tiro mesmo torna-se lento; de *tiro rapido* a bateria conserva unicamente o rótulo.

Boletim de tiro

PEÇA	COMMANDOS	TIRO	Alça	Observações
I e II	Sht! Sec. dir. ! P. p. á			
	esq., poste telegr.!			
	S. 200! D. 42.11, esc.	1	13	—
	esq. 20! F.!	2		(dir)
		3		p +
	D. + 480! F.!	4	14	(esq.)
	S. 202! C. 14! D. —135!	5		—
	F. !	6	»	—/b
		7		
		8	16	—/n
I a IV	S. ! 203! C. 121. . . .	9		
		10	»	—/b
		11		
	Toda a b. ! C. 14! 1 G. ! *	a	15,50	(I+) / n
		13		
	2 G. ! **	14	»	—/n

(*) A III não atirou.

(**) Só atirou a IV; munição exgotada.

Critica — Pelas duas correcções de deriva commandadas na regulação, verifica-se que houve na orientação da bateria um erro de direcção de 345‰. A guarnição, inclusive apontadores, era de recrutas, mas o erro não foi no serviço da linha de fogo,meticulosamente examinado. Mais tarde o cdte. da bateria descobriu que commettêra um erro de arithmetica no calculo da paralaxe do ponto de pontaria, pois supprimiu um algarismo no quociente, tomando 40‰ quando deviam ser 400.

Nos tiros 3 e 4 póde-se, á vista do boletim, estranhar que nada fosse feito no

sentido de procurar arrebentamentos no ar. Note-se, porém, que houve uma grande mudança de direcção e ainda mais que a secção reguladora teve que mudar de posição por causa da alça minima.

No commando para os tiros 5 e 6 houve uma correcção energica no sentido de obter arrebentamentos no ar, pois alem de augmentar dois pontos no corrector, tambem se augmentou outro tanto no angulo de sitio. Por esse motivo e por ter a alça 14 dado os tiros pouco longos (p +) conservou-se esta alça.

Quanto áquella dupla correcção o que me parece é que é mais pratico e mais logico seria, em taes condições, corrigir unicamente o angulo de sitio; isto é, eu teria derivado o corrector e augmentado os quatro pontos sómente no sitio. Da mesma fórma se fosse necessario um abaixamento energico na altura do arrebentamento parece-me mais pratico fazel-o sómente pelo angulo de sitio.

Esta é uma questão muito interessante que convém ser vulgarisada mais do que o está. Ella é simplicissima em seus fundamentos, por isso mesmo o Compl. do R. T. A. apenas esboça a solução. Diz o art. 36 do Compl.: «a situação do ponto medio de arrebentamento depende da alça e da duração de queima da espoleta...» E depois de apontar os casos e as causas de discordancia entre o alcance e a queima, assim finalisa: «... Na pontaria indirecta os erros no angulo de sitio podem causar identica discordancia.» O gripho é de lá.

E' evidente que um erro de angulo de sitio, fazendo baixar ou levantar toda a trajectoria, dá logar a erro do mesmo sentido nas alturas de arrebentamento; não ha nenhuma duvida que se póde fazer abstracção de tal erro de sitio e corrigir a altura de arrebentamento pelo corrector (si o erro não exceder aos limites deste), mas tambem não ha nenhuma duvida que, sejam quaes forem as condições athmosphericas ellas não podem causar no corrector um afastamento muito grande do 12, para as alturas normaes. Assim, *toda vez que no tiro de tempo por pontaria indirecta as alturas de arrebentamento precisem ser fortemente corrigidas, deve-se fazer a correcção pelo angulo de sitio.*

Portanto, a meu vêr, agiu bem o cdte. da bateria em alterar o sitio logo que o corrector excedia do 12 na regulação.

Teria agido «muito bem» se tivesse feito a correcção total no sitio, e não parte neste, parte no corrector.

Quanto aos tiros 9 e 10 foi novamen-

te applicada a dupla alteração no sitio e no corrector, e desta vez em sentidos oppostos; reconhece-se a segurança do cdte. da bateria no manejo da trajectoria, pois tendo já obtido com o mesmo corrector arrebentamentos baixos e em seguida obtendo-os (tiros 7 e 8) n, não quiz diminuir senão um ponto na altura. Baixou então dois no corrector e augmentou um no sitio. Foi, porém, uma complicação nada pratica. Mais uma vez: era preferivel deixar o corrector e alterar sómente o sitio. Neste commando dos tiros 9 e 10 é illogico o emprego da «mesma alça». Estava achado o garfo de 200^m (14-16); se os tiros 7 e 8 foram julgados tão pouco curtos, que com o abaixamento de um ponto no arrebentamento pudessem vir a ser longos, então era logico tomar essa alça como limite curto do garfo, isto é, entrar no tiro de efficacia.

Quanto ao primeiro commando para o tiro de efficacia eu teria applicado, em vista da observação dos tiros 9 e 10, a «mesma alça», segundo o espirito do art. 79 do R. T. A.: «Não é obrigatorio começar o tiro de efficacia com a alça-base. Uma vez que durante o tiro de regulação se tenha logrado fazer uma observação segura sobre a situação do objectivo no garfo, poder-se-á, particularmente a pequenas distancias, começar por uma outra das alças de efficacia. Obtendo-se com uma alça dois arrebentamentos baixos, um curto e um longo, isso indica que a trajectoria correspondente está muito proxima do objectivo; levantando pois na mesma trajectoria os arrebentamentos á altura normal é de esperar que se produza efficacia. Demais em tal caso é quasi certo que a alça-base será curta e sempre se terá que mandar em seguida a alça do limite curto do garfo. Assim ao titulo decisivo de inteira probabilidade de efficacia ainda essa alça («mesma alça») junta a vantagem de poupar duas mudanças consecutivas em sentidos oppostos.

* * *

Do meu communicado sobre o exercicio de tiro real aqui effectuado em Novembro do anno p. p. vê-se que os officiaes do 4º R. A. não vacillam em applicar a solução acima, relativamente á regulação das alturas de arrebentamento. Por exemplo, no 1º thema do segundo dia (vide Anno IV, pag. 142, Janeiro 1917) encontra-se uma correcção de cinco no angulo de sitio, que assim commentei: «...faltava o corrector de regulação e, não querendo alterar o cor-

rector, para que o de efficacia não se afastasse do 12, modificou o angulo de sitio. Era uma correcção de duplo effeito, pois alongava a trajectoria e ao mesmo tempo a levantava.»

Infelizmente este commentario ficou assim, para meu gosto, insufficientemente frisante, porque escapou da composição um «muito bem» que havia no original.

Aliás a questão não é nova nas paginas desta Revista, pois já no 1º anno, pag. 171, numero de Fevereiro 1914, encontra-se este caso: «em vez de jogar com o corrector o capitão joga com o angulo de sitio e o altera quatro vezes.» O gripho é meu. A esse trecho segue-se a explicação, de onde se vê que o critico concorda com o processo e até adianta, ao finalizar: «Vae-se

mais longe ainda, applicando o mesmo processo na pontaria directa: em logar do angulo de sitio manejar-se-á, então, com o reflector da luneta, em vez de empregar-o a zero.»

De modo que, em synthese, pôde-se substituir o manejo do corrector pelo do sitometro — da alça na pontaria indirecta da luneta na directa. Uma differença essencial é que no caso da pontaria directa devese-á diminuir (aumentar) a deriva vertical quando se quizer levantar (baixar) o arrebentamento.

E' de toda a vantagem empregar tal recurso na pontaria indirecta toda vez que o corrector normal (isto é, que dê alturas normaes) se afastar muito do 12.

Junho de 1917. — 1º tenente *Bertholdo Klinger*

NOTAS SOBRE O "FIRE-CONTROL"

Systemas em uso na defeza de costa dos Estados Unidos.

(CONTINUAÇÃO)

Os chronometros até então parados, entram simultanea e automaticamente a funcionar nas estações extremas da base, e em outros pontos onde se requer o seu uso.

A cada um, corresponde um tympano especial (time interval bell), que bate synchronicamente, indicando aos observadores

os intervallos de quinze, vinte ou trinta segundos.

Embora os holophotes da defeza já tenham descoberto o navio, a distancia que o separa da bateria é ainda desconhecida, e para determiná-la é mister resolver-se o triangulo de base $B B'$ (Fig. 3) em cujo vertice está o navio.

Ver-se-á como isso se faz, no decorrer das operações que passamos a descrever.

Desde que os chronometros entram em movimento, o que é evidenciado por uma

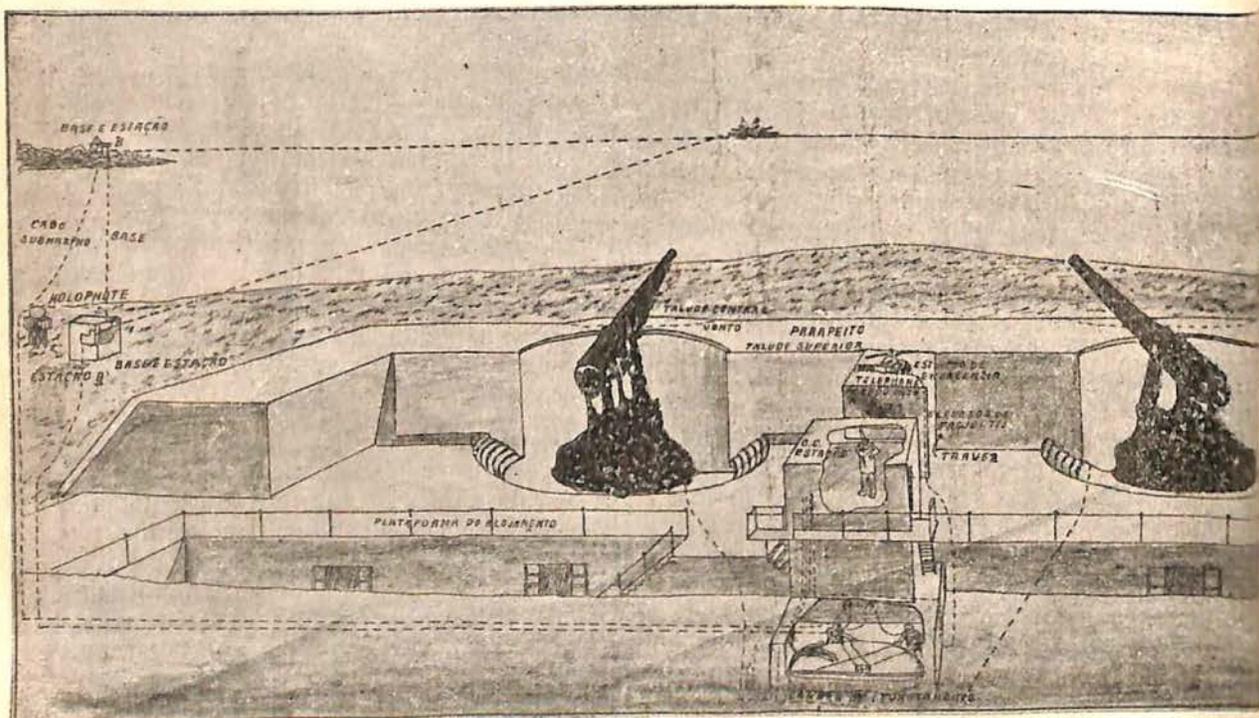


Fig 3

lâmpada de prova, os observadores, collocados nas estações B e B', assestam seus instrumentos sobre o navio e conservam-no dentro do campo da luneta, sempre coberto pelo cruzamento dos reticulados, até os tympanos accusarem o escôamento do intervalo de quinze segundos.

Os operadores travam então os instrumentos, procedem á immediata leitura dos *azimuths* e transmittem os resultados á camara de levantamento onde vão ser locados na respectiva prancheta.

Essa prancheta, reduzida aos órgãos essenciaes, consta do taboleiro semi-circular, cujo bordo principal é dividido em grados e suas fracções, e de mais duas reguas graduadas em distancias, presas ao bordo rectilíneo. Sobre o taboleiro estende-se a carta quadriculada do campo de tiro, podendo sobre ella girar as duas reguas em qualquer sentido, no plano horizontal e em torno dos parafusos que lhes servem de eixo. (Fig. 4).

As reguas são equidistantes dos extre-

Entre as principaes causas que influenciam a trajetória do projétil, são as seguintes:

1.^a — O efeito acelerador ou retardador na duração da trajetória, em consequencia da velocidade e direcção do vento;

2.^a — A variação da altitude do canhão acima do nivel médio do mar por efeito das marés;

3.^a — A inflexão da trajetória devido á resistencia do ar, conforme a maior ou menor densidade;

4.^a — A variação da energia da polvora sob a influencia da temperatura; d'onde consequente modificação na velocidade inicial;

5.^a — O movimento do alvo, que pôde se dar em linha recta, ou n'uma curva de grande raio, ou n'uma linha mixta de curvas e rectas, alterando a cada momento o valor da distancia observada, etc., etc.

Na camara de levantamento, já o dissemos, estão reunidos todo o instrumental e apparatus apropriados á perfeita determinação dos elementos correctos e exactos do tiro; na presença do inimigo, porém, o

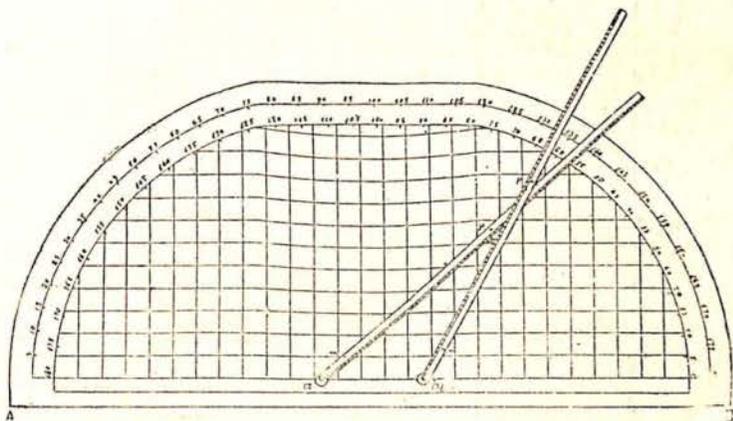


Fig. 4

mos do bordo rectilíneo A B, e a sua graduação, bem como a distancia $a b$ que as separa (proporcional á base B B'), são referidas á escala da carta.

Marcados os *azimuths*, o ponto de intersecção das duas reguas assignala, sobre a carta, a posição exacta do navio e a distancia a que está da bateria. Essa distancia, porém, é ainda um dado insufficiente, e não bastaria dar ao canhão o angulo de tiro correspondente para que o alvo fosse atingido pelo projectil.

Nella concorrem varias causas de erro que, para assegurar a justeza do tiro, cumprem ser attendidas com as necessarias correções.

tempo é precioso como a vida e escôa-se com velocidade assombrosa...

E' obvio que não se pôde dispendel-o prodigamente em longas cogitações e pacientes calculos mathematicos, embora sejam elles para attender ás utilissimas e imprescindiveis correções acima indicadas.

Entretanto, ellas devem ser fatalmente avaliadas, e applicadas com a rapidez do relampago, afim de converter a distancia observada, na *distancia balistica* correspondente e esta, em dados casos, em uma *deflexão*.

E, circumstancia importante, tudo isso para *uma posição futura do alvo* e, tanto importa dizer, com alguns segundos de antecedencia.

Pois bem, essa deflexão final, que representa a *somma algebrica de todas as correcções* apontadas, determina-se em alguns segundos apenas, na camara de levantamento por processos mecanicos e com o auxilio de engenhosos aparelhos do seu equipamento.

Mas, para maior clareza da descripção, retomemos o curso das operações.

**

Conforme iamós a dizer, cada um dos observadores postados nos extremos da

Decorridos quinze ou trinta segundos durante os quaes o navio se deslocou de uma certa distancia, os tympanos são novamente e como da primeira vez, são lidos os azimuths e enviados do mesmo modo á camara de levantamento, que com elles determina ainda outro ponto occupado pelo navio em sua derrota.

A distancia assim fixada, entre duas ou mais situações consecutivas, torna conhecida dentro de trinta segundos, no maximo, a lei do movimento do alvo — direcção, sentido e velocidade de marcha.

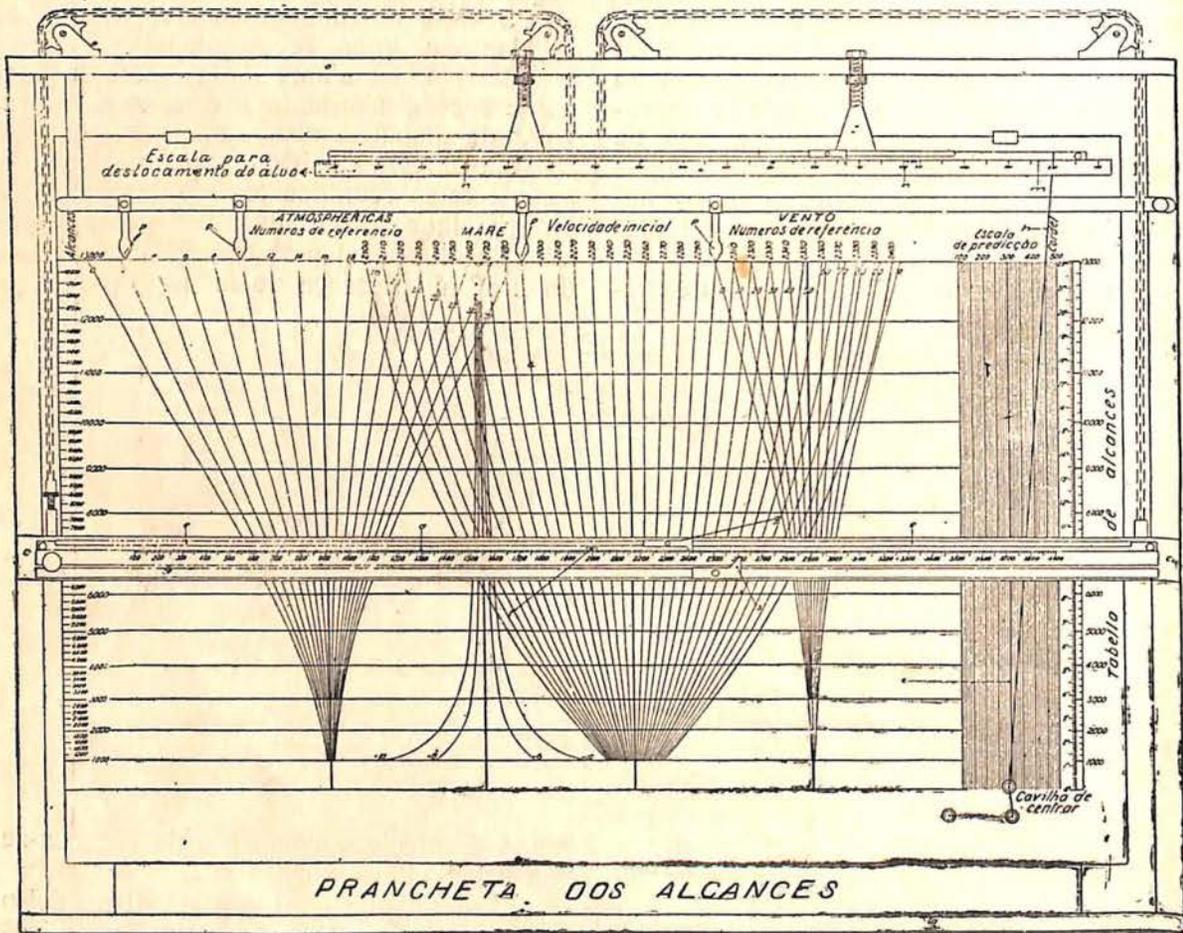


Fig. 5

base, aponta o seu instrumento sobre o navio — agora distinctamente visivel — sob os feixes luminosos e concentrados dos holophotes.

Os tympanos de intervallo vibram; os azimuths subtendidos entre o ponto visado do navio e a base, são lidos e transmittidos por telephone á camara de levantamento que os loca, determinando graphicamente, a distancia do alvo ás boccas de fogo e a sua situação no campo de tiro.

A distancia determinada por esse processo é, já sabemos, um dado insufficiente ainda, e vae ser submettido a uma prévia elaboração na camara de levantamento.

Uma vez, porém, obtido o seu primitivo valor, é elle transferido immediatamente para a *prancheta de alcance*, aparelho curioso que, por constituição e funcionamento, é uma verdadeira machina additiva e subtrativa. (Fig. 5)

E' ahí que se operam as correcções relativas á influencia do vento, á altura das marés, á resistencia do ar, ao movimento do alvo, duração da trajetoria, temperatura e outras perturbações atmosphericas e tudo, ao simples movimento de uma grande regua de calculo que se póde mover abaixo ou acima, sobre o plano vertical da prancheta.

O resultado final, cuja leitura o engenhosissimo aparelho oferece directamente é a *distancia balística*.

As curvas que se vêm traçadas na carta mediante calculos adequados, indicam a grandeza das correcções devidas "ao vento" á "velocidade inicial", ás "marés" e outras influencias "atmosphericas" que devem ser adicionadas ou subtraídas á distancia telemetrica observada, executando a regua mecanicamente essas operações.

Sobre a regua está gravada uma dupla escala de distancias em jardas, 100 por polegada linear, e n'ella deslisan dois cursores *g* e *s*, munidos de indices proprios

grandezas ai , dando, simultaneamente, em graus e suas fracções, as variações de azimuth (deflexão) devidas ao vento, á deriva, ao deslocamento do alvo, á duração da trajetoria, etc.

A somma algebraica dessas diferentes variações, effectuada pelo aparelho e lida directamente na respectiva escala, é a *deflexão final* buscada.

Esse resultado ou é enviado directamente ao apontador na bocca de fogo, ou volta á prancheta de levantamento afim de ser assignalado na carta quadriculada o ponto em que o alvo vae ser ferido.

Um ou outro procedimento, resulta do methodo de pontaria empregado.

Os tres methodos bem conhecidos e usados na artilharia de costa, vêm indicados nos regulamentos americanos sob as rubricas:

Caso I, Caso II, e Caso III. (*)

No caso I, a pontaria é directa tanto em direcção como elevação; é a *pontaria individual*, obtida immediatamente pela vi-

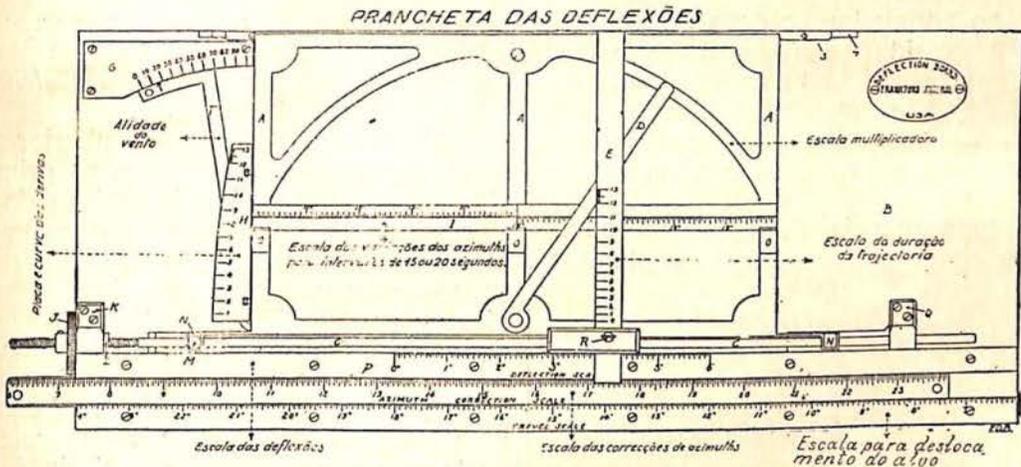


Fig. 6

a facilitarem a leitura das graduações inferior e superior.

Esses tres elementos, em conexão com a carta dos graphics de correcção, constituem os principaes órgãos do aparelho.

A distancia balística obtida com o concurso dessa prancheta, antes de ser enviada ao canhão, soffre uma nova operação — a *correcção dos azimuths* — finda a qual se converte em uma *deflexão*.

Essa conversão opera-se n'outro aparelho — a *prancheta das deflexões* (deflection board).

Como a precedente, esta prancheta (Fig. 6) é uma perfeita machina de sommar

sada telescópica. Usa-se este caso só nos canhões de tiro rapido.

O caso II, é o methodo normal de pontaria com o armamento pesado; directa em direcção e indirecta em elevação — é a *pontaria preparada directa*.

A direcção é dada pela visada telescópica, e a elevação, pelo arco graduado do reparo ou pelo quadrante de nivel.

No caso III, a pontaria é indirecta tanto em direcção como elevação; é a *pontaria preparada indirecta*.

Este é o methodo exclusivo dos obu-

(*) Drill Regulations for C. A. § 733.

zes e morteiros; o seu emprego nos canhões é puramente auxiliar, limita-se ás baterias onde ha nevoeiros frequentes e a outras circumstancias em que o commandante do grupo julgue opportuno o tiro indirecto.

A direcção neste caso, é dada pela corôa graduada e a elevação pelo arco correspondente ou pelo quadrante de nivel.

Quando applicado aos canhões, procede-se como no caso II.

A deflexão final é communicada dire-

Para esse fim existem junto a cada canhão, um tympano de intervalo, synchro com os da base e da camara de levantamento, e a *tabella de tempo e alcance* (time-range-board).

A tabella (fig. 7) installa-se, só no momento de ser usada, sobre a parede interna do parapeito e á vista do apontador; seu manejo, porém, está a cargo de um operador especialista — o *range-keeper* (conservador da distancia) — traço de união entre a camara e o apontador.

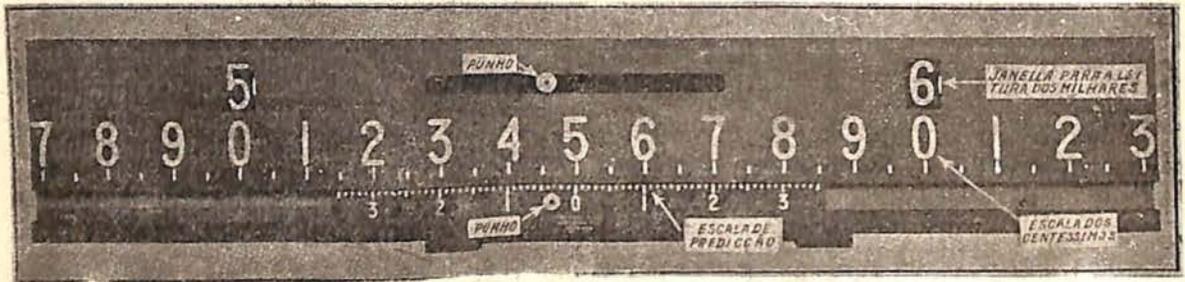


Fig. 7

ctamente ao apontador no caso II e, occorrendo a necessidade de ser usado o III, volta á prancheta de levantamento que de termina, segundo anticipámos, por uma nova locação, a quadricula exacta em que se acha ou se achará o alvo n'um tempo dado.

Em consequencia do continuo movimento do alvo, os alcances determinados

Recebidos os elementos correctos e iniciaes do tiro, são elles locados simultaneamente na *tabella de tempo e alcance*, e nos apparatus de pontaria.

A medida, porém, que ultteriores observações da base, rectificam as primeiras, alteradas pela mudança de posição do alvo, a camara de levantamento communica-se com o range-keeper, e, por seu intermedio, as pontarias vão sendo continua e convenientemente modificadas, até que o tympano de intervalo vibre pela terceira e ultima vez.

Mas, como se trata não do alcance actual, e sim de um *tiro de predicção* para uma situação virtual do alvo no campo de tiro, uma vez preparada a pontaria *à priori*, a ordem de fogo é dada em um momento de tal modo calculado, que o projectil irá chegar á posição prevista para o navio concomitantemente com elle.

O capitão póde dal-a de viva voz, ou operar elle proprio da torre, detonando o canhão por meio de electricidade.

Tal é, num rapido e imperfeito relance, a serie de operações de fire-control desde a primeira observação na linha da base, até o momento da partida do projectil.

O tempo decorrido da observação inicial ao tiro é, segundo prescripção regulamentar, de quarenta e cinco segundos no maximo, para o armamento de grosso calibre.



Fig. 8 — Typo das estações da base. No alto a camara de observações.

para o armamento primario, são relocados e corrigidos nos dois intervallos de quinze segundos que precedem ao tiro.



Fig. 9 — *Numa das estações. Leitura dos azimuths na camara de observações.*

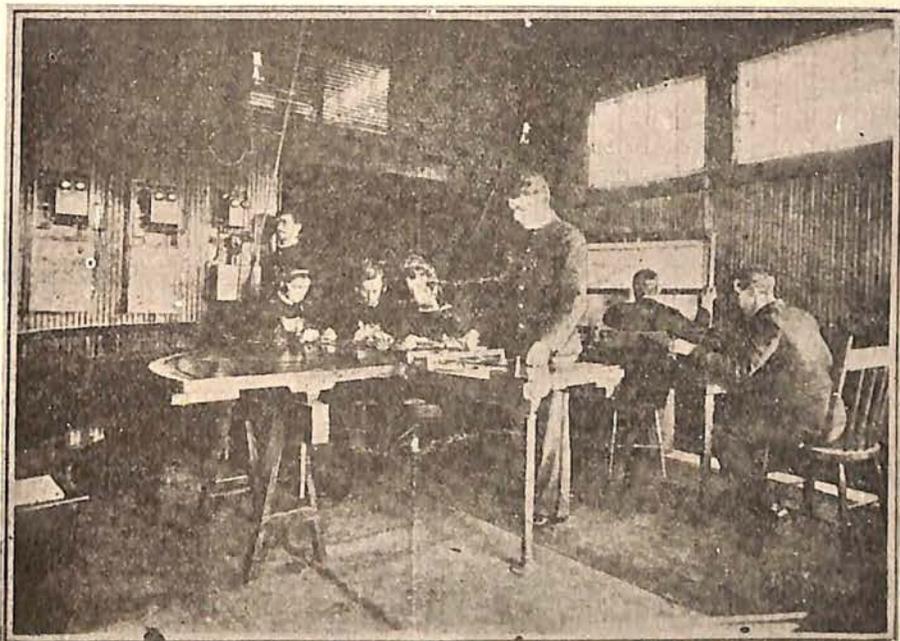


Fig. 10 — *Na camara de levantamento. Locação dos dados e determinação da distancia balística.*

Attendendo, porém, que se pôde perder, por qualquer motivo, uma observação, admittem-se mais quinze segundos de tolerancia que, ao todo, prefazem *um minuto*. Vê-se, pois, que para o artilheiro de

costa americano, praticamente, não existem quasi, os classicos *tempo perdido* e *tempo morto*.

Elimina-os, a intelligentissima subdivisão de trabalho, uma especialização de

funções que chega a raiar pelo automatismo, e a excellencia dos meios de comunicações empregados na transmissão dos diferentes dados á *camara de levantamento*.

(Continúa)

1º Tte. de Artilharia *Marcolino Fagundes*.

NOTA — No artigo anterior, á pagina 339, 1ª columna, substitua-se no segundo periodo a palavra *partidarios* por *particulares*.

A CAVALLARIA E SEUS DETRACTORES

Tão disparatadas e ineptas são as opiniões emitidas ultimamente a respeito do valor da cavallaria na guerra moderna, por quem naturalmente desconhece o modo de agir da nobre arma a que me orgulho de pertencer, que mistér se torna vir a campo afim de analysar, estudar os dois principaes argumentos de que lançam mão os seus detractores.

Baseados no que ouvem contar ou nos telegrammas dos jornaes, e sem a necessaria perspicacia e intuição para tirarem as illações imprescindiveis a quem critica, decretaram a fallencia da cavallaria, em vista da *guerra de trincheira e do emprego dos aviões no serviço de exploração*.

Examinemos rapidamente a acção da cavallaria na actual campanha e, estabelecidas que sejam as causas que difficultam o seu emprego, procuremos ver se ellas persistirão em outra guerra e, o que mais nos interessa, se terão razão de ser entre nós.

Considerando a guerra desde a invasão da Belgica até hoje, vemos que a cavallaria, após haver desempenhado, e com a maxima galhardia, o seu papel, se viu forçada, depois da batalha do Marne, (só com referencia a esta frente são feitas as criticas entre nós) a refrear a sua audacia a manter-se na expectativa, a conter o seu impeto, o seu ardor ante a insuperavel linha de trincheiras.

Tolhida em seus movimentos, emquanto espera que as armas irmãs lhe abram a brécha por onde se infiltrarão os seus velozes corceis, não foge á lucta: fazendo o serviço de retaguarda, combatendo nas trincheiras com a mesma efficiencia da infantaria — desaparecidas as causas que lhe diminuem a capacidade de resistencia — a falta de reservas e a difficuldade de re-muniamento, honrosamente tem ella mantido as suas gloriosas tradições.

Para impedir-a de agir *como cavallaria*, foi necessario que a linha de trincheiras pedisse, para apoio de seus flancos, á natureza — o pelago profundo, á soberania de um povo — a inviolabilidade de seu territorio!

Rompido o equilibrio, effectuada a ruptura nessa extensa linha, novamente assumirá ella todas as suas funções.

Terá, porém, a cavallaria na proxima guerra a sua acção cerceada como na actual? Reproduzir-se-á futuramente a causa que hoje difficulta o seu emprego?

Acreditamos que não.

Onde buscar effectivos, a não ser em uma nova conflagração, que possam occupar uma linha com a extensão sufficiente a tornar os seus flancos inacessiveis?

Na Europa... talvez; entre nós, americanos, nunca.

Quanto aos aviões, é irrisorio pensar-se que elles possam substituir a cavallaria. Se na presente campanha a falta de exploração estrategica da cavallaria não se faz sentir, não é porque os aviões a tenham substituido e sim devido á mesma causa que a impossibilita de agir — a trincheira.

Sim, porque nada havendo que temer nos flancos, é sempre possivel ao alto commando, mesmo na ignorancia de certos movimentos estrategicos, parar a qualquer eventualidade concentrando as suas reservas neste ou naquelle ponto, dada a capacidade de resistencia de sua primeira linha, a difficuldade dos ataques frontaes, a facilidade de meios de transporte, a abundancia e segurança das vias de comunicação.

E mesmo, considerando os aviões como extraordinarios agentes de exploração capazes de bem substituirem a cavallaria até nos nossos terrenos mais cobertos, podemos quasi asseverar, tal o aperfeiçoamento a que chegou e a que naturalmente attingirá após a guerra a artilharia, que brevemente o seu emprego nos reconhecimentos, nas explorações será quasi impossivel e muito restricto, dada a presteza, a precisão dos tiros da *primus inter pares* dos campos europeus.

Com esses argumentos, querem esses inimigos rancorosos eliminal-a do Exercito.

Piedade, senhores!

Que mal lhes fez a pobresinha?

Um conselho: estudem primeiramente e com criterio o emprego da nobre arma de *Osorio*.

Estudem com carinho as nossas condições topographicas, principalmente as da zona fronteiriça.

Analysem as deficientes vias de comunicação que possuímos e o modo por que poderá ser feita a concentração; sobre esta ultima operação, tenham sempre em mente as idéas de *Moltke* em relação á sua protecção, á sua cobertura.

Examinem, emfim, os recursos de que dispõem as nações sul-americanas, e talvez cheguem á conclusão de que a nossa cavallaria tem direito á existencia, e talvez mesmo que, com um estudo mais profundo, se convençam de que o Brazil é a nação que mais necessita de um grande effectivo desta arma, para lhe garantir a necessaria liberdade de acção...

Tenente de Cavallaria *Renato Paquet*.

A batalha do Outomno na Champagne

(1915)

(Continuação)

Não havia decorrido muito tempo, a partir do momento em que a primeira onda de assalto franceza, de espirito alevantado e com confiança na victoria, havia deixado as suas trincheiras, quando se comprehendeu claramente que falhara por completo a forma sob a qual o generalissimo pretendeu dar o golpe decisivo. Já foi imposto um alto á onda de milhares de homens que se devia precipitar sobre o adversario e o movimento para frente paralisa-se. Espingardeadas, formando montões, as fileiras da primeira onda de assalto estão deitadas diante das trincheiras inimigas. E partes della, que em outros pontos das trincheiras conseguiram rompelas, constituida de valentes luctadores da França, na falta de reforços que não chegam da retaguarda, têm de esvaír-se em sangue.

Uma quarta parte das tropas que estavam destinadas para o assalto não existe mais. Mortos ou feridos ficaram sobre o campo da batalha, e os poucos que dellas restam acham-se em poder do inimigo.

A segunda e terceira ondas, que de perto deviam, em seguida á primeira, passar de roldão, victoriosas em seu assalto impetuoso, pelas posições allemãs, e que deviam «conservar a fluidez e a energia do assalto», mantêm-se como que bloccadas nas trincheiras, onde, além disso, vão augmentando as suas perdas de um modo extraordinario. As granadas e os estilhaços dos schrapnells allemãs que explodem por cima das trincheiras fazem colheita abundante nas massas compactas. A muitos quer parecer singular e inexplicavel onde é que as baterias, lá do outro lado, tantos dias alvejadas continuamente por centos de milhares de projectis, vão buscar a energia para deterem as tropas francezas de assalto ás suas trincheiras.

E se vae reconhecendo, por toda parte, que as conjecturas da maneira como a grande offen-

siva devia ser realisada estavam erradas, que se havia exagerado o effeito aniquilador do fogo tamborilado de setenta e cinco horas, e que se havia menospresado demasiadamente a força de resistencia do adversario. Porque, apesar de tão extraordinario numero de canhões em acção, como nunca esteve reunido em igual espaço, apesar de, por 3.000 canhões de todos os calibres, haverem sido lançadas, durante tres dias e tres noites, grandes quantidade de munição, cujo fabrico havia occupado durante mezes as fabricas da França e da neutra America (1), não se conseguiu acabar com toda a vida hamana nas trincheiras e posições que, em uma linha de trinta kilometros de frente, deviam ser rompidas. Ainda mais, nem mesmo se conseguiu que exercesse influencia sobre esses homens, de modo tal que não fossem mais senhores de seus sentidos e de sua vontade. A prova de que elles ainda estavam de posse de todas as suas faculdades mentaes, de toda a sua vontade de ferro, encontra-se concretizada nas fileiras inimigas, derrubadas a tiro, que quizeram arrebatá-lhes as trincheiras, essas trincheiras das quaes elles se constituíram seus guardas e nas quaes elles se sustentaram contra uma superioridade numerica, cinco ou dez vezes maior.

E é isso que ficará sendo, para todos os tempos, o grande e indiscutivel exito do dia 25 de Setembro, em que a bravura e a força de resistencia dos defensores das linhas allemãs conseguiram frustrar o choque em massa das vinte e duas divisões francezas, que havia sido planejado, e impediram que fosse levado a cabo a ruptura simultanea que Joffre pretendeu realisar na extensa frente de trinta kilometros entre Suippes e o Aisne. Tal como havia sido concebido e intendido, o plano de batalha já por volta do meio dia de 25 de Setembro havia falhado. Nas primeiras phases da ruptura tactica é que se encontra a origem do mallogro de toda a offensiva.

Antes, porém, do completo e definitivo mallogro dessa offensiva, estava reservado um exito ao commando francez.

Existiam alguns logares na frente allemã em que o fogo dos francezes, augmentando de intensidade por fim havia feito sua obra, logares em que, apesar daquelle mallogro, o effeito em massa de canhões e munições afinal de contas ganhou a victoria. Foi assim nas zonas situadas de ambos os lados das grandes estradas, para as quaes as baterias francezas dirigiram seu fogo ainda á ultima hora com intensidade maxima e sobre as quaes, pouco antes do assalto, favorecido pelo vento que soprava do sul fortemente, se haviam disparado milhares e milhares de bombas de gaz afim de que, quando tivesse emmudecido o fogo, nenhum dos defensores estivesse vivo nas trincheiras.

E é dalli que chega para Joffre a noticia da redempção. Foi nesses pontos em que, de facto, sem lutarem e sem encontrarem resistencia, columnas francezas penetraram nas trincheiras allemãs. Toda a vida nas trincheiras inimigas ficou extincta. Mortos, sepultados debaixo dos destroços, estão os observadores. Não existia ninguem que pudesse ter alarmado os camaradas nos abrigos blindados, prevenil-os da approximação do adversario no assalto. E isso aliás seria superfluo,

(1) Subentendido que se refere aos «U. S. A.», designação symbolica monroeista dessa Republica. (Nota do traductor.)

pois aquelles que ha setenta e cinco horas, aco-
corados lá em baixo nas cavernas, esperavam an-
ciosamente a hora da decisão, estão quasi todos
mortos. Entulhadas estão as entradas que dão
acesso ás galerias. Só muito poucos ficaram
apenas atordoados por efeito dos gazes venenosos
e foram trazidos á luz do dia como prisioneiros
pelos «nettoyeurs» que deram busca nas trin-
cheiras desmanteladas.

Isso dá-se nos logares onde ao commando
francez acena o exito. Em poucos minutos as di-
visões que alli atacaram conseguiram fazer avan-
çar as suas columnas de assalto, onda apoz onda,
atravez da brecha aberta, e tambem já chegam
os quartos regimentos, formando a reserva. Com
rapidez foi ter á retaguarda a informação de
que nesses logares lograra a ruptura, e de que
a linha allemã fôra transposta.

E o commando francez agarra ligeiro a mão
salvadora que a sorte lhe estende. Com resolução
prompta tira proveito, instinctivamente, da situa-
ção. Alijando todas as formas concebidas com
tanto cuidado, é agora unicamente o numero que
deve decidir, unicamente o poder da massa que
deve fazer pender a balança.

E, para decidir da sorte do dia, requisita-se,
um por um, os regimentos da reserva retidos, e
que, um apoz outro, são postos em marcha, se-
guindo para aquelles logares onde se alcançou
exitto facil, onde se espera e se aspira alcançar
exitto ainda maior. Em seu movimento de frente
reunem-se ás reservas, que vêm chegando da re-
taguarda, outras forças mais, vindas dos sectores
contiguos, cujas ondas da frente acham-se ainda
immovéis e inactivas na frente das linhas allemãs.
E todas essas columnas, todas essas massas em
formação profunda, aspiram chegar aos mesmos
pontos, áquelles pontos em que a linha allemã
mais avançada deve ser rompida.

A principio, os observadores das baterias
não querem acreditar no que vêm com seus olhos.
Parece-lhes loucura manifesta o adversario reali-
sar logo no inicio a marcha de frente dessas
massas aglomeradas (tres columnas uma ao lado
da outra) em um espaço tão acanhado. Mas não
ha visão que delles zombe. São columnas de
marcha, columnas profundas de regimentos e de
brigadas que, sem se deterem, propendem alli para
o norte, que alli se reúnem em uma unica tor-
rente larga de milhares de homens. E essas ba-
terias que já soffreram perdas sensiveis e sacrifi-
caram mais da metade das suas guarnições, mais
uma vez ajuntaram todas as suas forças. A rapi-
dez do fogo será augmentado até attingir ao má-
ximo. Ellas disparam tiro por tiro ao encontro
das fileiras cerradas.

Tombam centos de luctadores, mas, outros
centos chegam. O commando francez não tem
agora escrupulo na escolha dos meios, porque
elle precisa forçar o destino para prender o exitto
do dia nas suas bandeiras. Novas tropas frescas
seguem ás que acabam de ser fuziladas.

E o objectivo foi afinal attingido. Venceu a
massa. As columnas francezas avançaram até a
retaguarda das linhas allemãs mais avançadas,
foram mesmo até a retaguarda das posições onde
estão as baterias de campanha. Mas, não são
mais aquellas divisões, brigadas e aquelles regi-
mentos, formando unidades constituidas. São ainda
massas, porém, que ficarão com a supremacia si
se voltarem para os dois lados, atacando pela re-
guarda e de flanco os defensores allemãs, que

ainda estão lutando em combate de fogo frontal
pela posse de suas trincheiras. E com isso ficar
decidida a sorte de todos esses bravos. São ex-
cessivamente numerosos os inimigos contra os
quaes é preciso defender-se, excessiva é a sua
superioridade, e agora se voltam de todos os
lados contra as fileiras dizimadas desses heroes
que, porém, tambem não hão de recuar. Cada um
venderá caro a sua vida. Penosamente, derrama-
do o sangue de duzias de seus luctadores, terá o
inimigo de conquistar palmo a palmo as posições
allemãs. E eis que recomeça a mesma luta, igua-
l aquella em que se pulverisaram e se consumiram
os restos da primeira onda de assalto que logra-
ram a ruptura no inicio da batalha.

Nessa luta, cada trincheira abrigo, cada bos-
quesinho, tem de ser conquistado isoladamente.
É mais uma vez vão sendo desfalcadas as fileiras
francezas, mais uma vez patenteia-se o effecto
dispersivo da guerrilha. Divisões, brigadas, redu-
zem-se a regimentos, a batalhões. E quando co-
meça a anoitecer, é que finalmente chegam as pri-
meiras fracções do adversario diante da segund
posição allemã, mas não são senão bandos, can-
sados de lutar, sem commando, que, com pouco
tiros disparados nas trevas da noite são detidos.
O ouvido cansado de escutar attende a qualquer
ruído, a qualquer voz por mais baixa que seja,
porquanto não pode levar muito tempo que a
columnas de assalto, das reservas recém-chegadas
irromperão das trevas da noite e que a luta
começará de novo.

As horas, porém, passam-se sem que appa-
reça o inimigo diante da posição. No silencio da
noite o ouvido não percebe nenhuma voz partid
de columnas que se approximassem. E as patrul-
has mandadas para o terreno fronteiro, trazem
singular noticia de que poderam avançar muito
a uma distancia surprehendente para o lado in-
migo, em alguns pontos até a um kilometro, antes
de encontrarem tropas francezas, occupadas zelo-
samente em levantar trincheiras.

De novo são confirmadas as declarações de
prisioneiros, feitos nesse dia, de que o adversario
soffrera perdas pezadas, tão pezadas que teve de
desistir de toda idéa de ataque. Suas tropas pre-
cisam de repouso, ellas estão exaustas. A reor-
ganisação das unidades, completamente mescladas
a requisição de novas forças, requer muito tempo.

E essa dilatação é tambem bem acolhida pe-
defensor, porque as patrulhas informaram que
ainda existia entre as duas linhas um grande nu-
mero de canhões pezados. E' preciso arrecadar
esses canhões que ha muito foram considerados
perdidos. E tambem não demora muito que os
escolhidos dentre o bando dos que voluntaria-
mente se apresentaram já sigam, rastejantes, par-
a frente das linhas allemãs. Apenas poucas horas
decorreram e gritos abafados de alegria, sauda-
os-ão quando elles regressarem com os trophes
que se suppunham já ha muito em poder do in-
migo.

A noite de 25 para 26 de Setembro passou-se
sem combate, mesmo sem a menor tentativa de
ataque. O dia que romper trará consigo a conti-
nuação da grande batalha de ruptura?

Parece mais do que provavel. Porque tod
hora de dilatação na continuação da offensiva dar
tempo aos allemãs para melhorarem as posições
e trazerem munição e reforços. Porque, mesm
que o véo do segredo até hontem ainda encobrisse
os projectos do commando do exercito francez

apresentam-se elles agora diante dos olhos do commando do exercito allemão claros como a luz do dia. A situação aclarou-se com a rapidez do raio.

Deixaram de ser satisfeitas as grandes promessas de Joffre feitas em sua ordem de 14 de Setembro: «A offensiva deve ser geral e compor-se-á de diversos grandes ataques simultaneos, avançando-se em frentes largas... Logo que o inimigo estiver abalado, as tropas das fracções da frente, até ahi conservadas inactivas, atacarão afim de completarem a desordem e obrigarem o adversario a dissolver-se»

E as palavras de Joffre não puderam ser realizadas. Porque a guarnição das trincheiras francezas era tão reduzida, em consequencia da concentração das grandes massas para as grandes offensivas na Champagne e no Artois e constava de tropas de um valor combativo tão diminuto, que não era capaz de levar a effeito uma offensiva.

Já na noite de 25 de Setembro pôde-se reconhecer distinctamente os limites dos logares em que o inimigo tencionava realisar a ruptura. Foram Lorette-Arras e o solo empregnado de sangue da Champagne, entre o Aisne e o Suippes, os pontos em que mais uma vez devia ser procurada a decisão definitiva, desta vez simultanea, conjunctamente por francezes e inglezes. Elles empenharam nesses logares toda a sua energia. Em parte alguma mais chegara-se a lutar. E mesmo as investidas por tropas escolhidas e conduzidas com grande impetuosidade, nas delimitadas circumvisinhanças dos logares de ruptura, na Champagne a leste de Arras, a meio caminho de Prosne-Aubérive, não puderam illudir a Direcção Suprema do Exercito Allemão sobre a verdadeira extensão do sector de ruptura. E do mesmo modo como esses ataques parciaes, graças á tenaz força de resistencia das tropas allemãs, não puderam impedir que forças consideraveis, dessas duas alas, já na manhã do dia 25 de Setembro pudessem ser enviadas em auxilio dos camaradas detidos na principal frente de ataque, assim tambem Joffre se havia illudido em relação á intervenção das reservas pela Direcção Suprema do Exercito Allemão que, por meio da simultaneidade dos contra-ataques, de seu impeto e de sua extensão, impediu que o inimigo reunisse em um ponto a sua infantaria e artilharia, tal como acontecera na offensiva da primavera) «ao norte de Arras». Foi um erro muito grande. Porque, exactamente como no mez de Maio em Arras, como já anteriormente na batalha de inverno na Champagne, as reservas chegaram com toda a pontualidade afim de dar nova força de resistencia ás divisões que até então tinham feito a guarda da Champagne e que, no dia 25 de Setembro, haviam resistido victoriosamente ao principal choque das massas inimigas.

O generalissimo quiz impedir, por meio da impetuosidade de sua offensiva continua, ininterrupta, que o adversario conseguisse repousar, se organizar e fortalecer com a chegada de novas forças, deve ter verificado com profunda amargura que estava impedido de continuar na offensiva, pelo motivo de suas proprias forças não estarem em condições de continuar o ataque na noite de 25, nem mesmo no dia seguinte. As perdas foram excessivamente pesadas, a fuzilaria foi tal que muitas divisões ficaram tão reduzidas que foi preciso retiral-as para substituil-as por outras.

Assim tambem a manhã do dia 26 passou-se tranquillamente, sem ter havido luta de especie alguma. Por volta do meio dia as patrulhas allemãs ainda conseguiram recolher numerosos feridos, que se achavam na frente, reconduzil-os e pol-os a salvo nas proprias linhas.

E tambem na tarde desse dia são apenas alguns commandantes de divisão que por iniciativa propria tentam, em diferentes logares da extensa linha de batalha, fazer mudar á sorte, lançando mão das suas tropas que pouco se empenharam no combate do dia 25 de Setembro. Esses commandantes provavelmente ainda acreditam que os tres dias de fogo tamborilado quebraram a força de resistencia dos soldados allemães, contam com a supposição de que o mallogro do dia 25 os desorganizara completamente, esperam, no caso de terem alcançado algum exito, arrastar tambem a outra frente franceza e incitar que seja reencetada a offensiva que se paralyzara. Mas, todos esses ataques fracassaram deante das defezas accessorias das novas posições allemãs, que haviam ficado intactas. Porque o erro nos calculos dos commandantes francezes, que emprehenderam esses ataques, consistiu em haverem supposto, em face da hypothese arbitraria da falta de resistencia do adversario, que podiam prescindir da acção preparatoria da artilharia. Foi um erro que as tropas sob o commando desses officiaes tiveram de expiar com pezadas perdas sangrentas. E assim acabou o dia 26 de Setembro com uma serie de desastres que os francezes tiveram em toda a frente e com os quaes, nada tendo sido ganho, ficou porém, inutilmente, a força combativa reduzida de mais outro numero de divisões.

Entretanto, quando o generalissimo no dia 27 retomar a sua grande offensiva precisará, com insistencia, da força combativa, até do ultimo homem. Pois, elle atacará tambem sem esperar que tenha chegado a artilharia pezada, cujo transporte para a frente exigirá ainda muitos dias de trabalho fatigante, em vista da chuva que começou pelo meio dia de 25 de Setembro e que dahi por diante, sem parar, continuou a cair do céu, torrencialmente, amollecendo o solo e transformando as trincheiras em arroios, e toda excavação de grana e de mina em lagões e açudes.

A doutrina e os processos de Exercício

(Hans von Below)

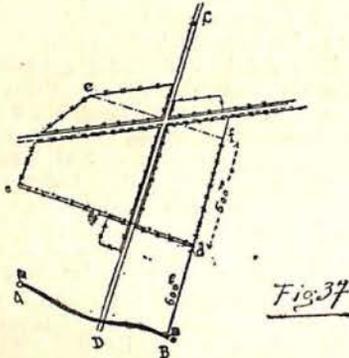
Quinto exercicio de batalhão

Este exercicio deve ser executado ainda contra um inimigo figurado, com o fim de demonstrar que um commandante, numa guarnição onde não ha terrenos proprios para a instrucção, deve combinar seus exercicios de maneira a aproveitar da melhor fórma os recursos disponiveis, segundo estas considerações:

Supponhamos que o logar cercado pelos aramados represente o unico terreno disponivel para o batalhão.

Far-se-á uma hypothese que determine, por exemplo, a marcha do batalhão de C

para D, dentro do aramado, collocando-se o inimigo figurado em A - B, a 600 m. fóra do campo de exercicios. O batalhão pôde então praticar o combate em distancias admissiveis em relação ao inimigo. Chegado ao limite do cercado, interrompe-se o exercicio e desenvolve-se o batalhão na linha c - d, fazendo frente a um inimigo em e - f, para praticar o combate de batalhão nas



pequenas distancias. *Este novo exercicio não deve ter a menor relação com o primeiro* e será baseado numa nova hypothese.

Isso decorre da impossibilidade de reconstruir a mesma situação tactica, o que seria um grande erro, prejudicial á individualidade do emprego do terreno.

Assim, empregar-se-á o campo de exercicios em differentes direcções, para praticar, sempre segundo uma nova hypothese, as diversas phases do combate.

E' claro que só se recorre a este meio quando não seja possivel dar todo o desejado desenvolvimento a taes exercicios.

Aplicação do methodo

Reunião: na altura *Moinhos de Vento*. Uma companhia como vanguarda, destacada á frente, face ao Norte. As outras 3 companhias, mais para traz, conforme está disposto no croquis (fig. 38).

Hypothese—O batalhão marcha pela margem E do arroio (vide croquis 38), como flanco guarda direito de uma brigada que persegue o inimigo, com ordem de intervir contra o flanco esquerdo deste.

Ao chegar pouco adiante, suppostas patrulhas de cavallaria avisam que o inimigo está em posição a S. O. da Ponte Nova. Ao mesmo tempo, ouve-se um canhoneio na direcção da nossa brigada. Uma bandeirola vermelha figura uma companhia.

Primeira ordem

(R. E. I. n. 301)

«Cada companhia siga para aquella altura (mostrando); capitães á frente. (Ver-

balmente ao commandante da companhia de vanguarda, aos outros pelo ajudante)

Segunda ordem

(R. E. I. n.º 503)

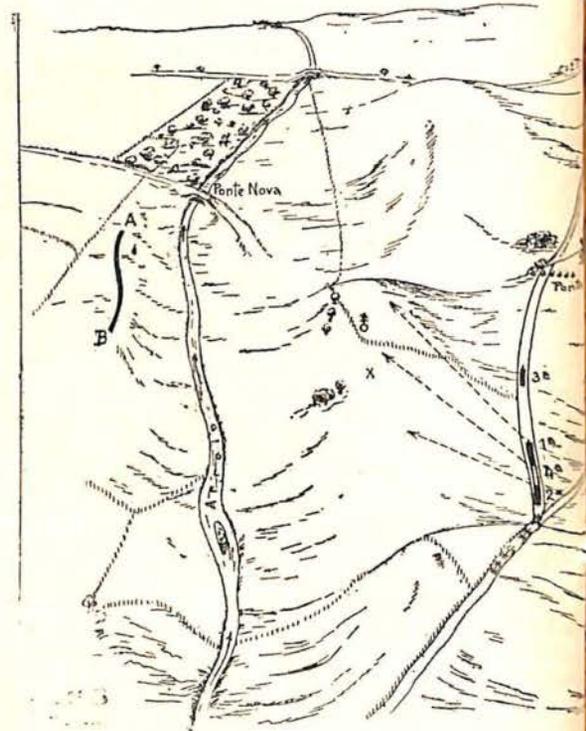
Tendo chegado todos os capitães, o commandante acrescenta: «O inimigo está em posição alli (mostrando duas bandeirolas vermelhas, com atiradores intercalados em uma frente de 250 m), em A - B»

«O batalhão vae atacal-o. 1.^a, 2.^a e 4.^a companhias, em 1.^a linha.

«Base a 4.^a, marchando no centro. Sector de ataque para a 4.^a — desde aquella ponto verde até aquellas pedras (indicando um sector de 150 m).

«3.^a companhia como reserva, atraz da ala direita».

Nota: Não se determina sector de ataque para a 1.^a e 2.^a companhias, o que cada uma dellas deve fazer por si. Quando o ba-



talhão não está enquadrado, basta determinar o sector da companhia base. Desta maneira, a 1.^a e 2.^a companhias têm maior liberdade de acção.

Razão e objecto deste desenvolvimento

Segundo o R. E. I. n.º 504, parece que o batalhão deveria desenvolver suas companhias, umas atraz das outras. No entanto, a particularidade de nossa situação exigiu medidas especiaes, pois, ainda que o com-

frente a um campo em que não se pode penetrar, o commandante fará tocar «alto».

Os officiaes são reunidos para o estudo critico do que se fez até ahi.

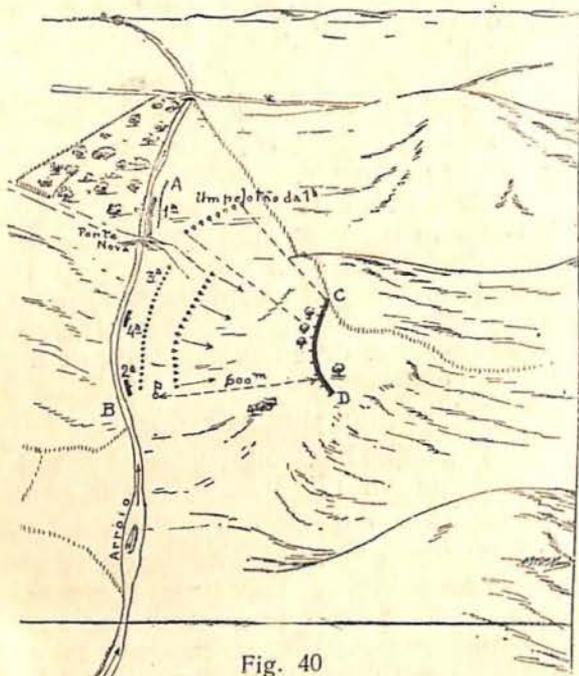


Fig. 40

Durante a critica, o ajudante collocará o inimigo figurado em C-D, sobre a elevação, estabelecendo as companhias de accordo com o croquis 40, na linha A-B. As companhias ensarilham armas e descansam, logo que tenham chegado aos seus respectivos logares. O ajudante comunica ao commandante que as companhias estão nos logares marcados.

Nova hypothese

Esta hypothese nada tem com o exercicio anterior. Trata-se de outro exercicio: « O inimigo, diz o commandante, está em « posição (C-D) sobre aquella altura. O « regimento ataca. O batalhão está na ala « esquerda do regimento. Uma bandeirola « azul indica a ala esquerda do 2º batalhão. « Chegado ao arroio, o fogo inimigo de- « cresce. A 4ª companhia é a base e o ba- « talhão continua o ataque ».

As companhias avançam por lance de pelotões. Chegadas a 400 metros do inimigo, o commandante do batalhão, que está com a companhia de reserva (a 1ª), dá-lhe a seguinte

Ordem

« A companhia de reserva ataca a ala « direita do inimigo ». O commandante da

1ª companhia ordena ao pelotão da ala esquerda que estenda em atiradores contra a ala direita do inimigo, indicando com o dedo a direcção do ataque. Frente do pelotão (70 praças a 2 passos), 150 m.

Este pelotão se desenvolve á esquerda, no leito do arroio, e inicia o ataque por lances. Os outros dois pelotões permanecem onde estavam, para esperar o effeito do desenvolvimento do outro pelotão.

As disposições da companhia de reserva,—se seguirá em formação unida ou em ordem aberta, dependem do fogo contrario e do terreno.

O commandante determina ao ajudante que faça apparecer «bandeiras de perdas» na linha inimiga. A 1ª companhia seguirá atrás da ala esquerda, em formação unida e por lances de esquadras e pelotões (por não estar, devido ás «bandeiras de perdas», na zona efficaz do fogo contrario).

O commandante comunicará aos capitães, pelo ajudante, que elles estão fóra de combate e que o acompanhem até á linha inimiga, para assistir de lá ao assalto do batalhão. Os officiaes mais graduados commandarão as companhias.

O assalto realizar-se-á segundo o R. E. I. ns. 374 e 377.

O inimigo retira.

O chefe exige que se execute o fogo de perseguição *sem esperar ordens*, e ao mesmo tempo que não se aglomerem na 1ª linha mais fuzis do que os que podem entrar em acção (R. E. I. n. 381).

O commandante passará o commando a um dos capitães e, organizada a perseguição, mandará tocar «alto», desde que o inimigo tenha desaparecido atrá das elevações (moinhos de vento, fig. 38).

Critica.

2º tenente F. Paula Cidade

METRALHADORAS

Interrupção no funcionamento. Suas causas e meios de corrigir.

Notas da Instrução de Metralhadoras do Exército Portuguez.

Um dos problemas mais serios a ser resolvido durante o tiro das metralhadoras, é sem duvida alguma a correcção rapida e efficiente das interrupções no seu funcionamento, cujas causas a alavanca de manobras nos dá pela sua posição relativa.

Os recursos empregados para as cor-

rigir são tanto mais eficazes quanto mais bem instruídos estiverem os atiradores neste particular.

As interrupções no funcionamento são em geral devidas a uma das causas seguintes:

1ª — A alavanca de manobras na posição da fig. I

O bloco não pode vir á retaguarda o necessario para permittir a descida do transportador.

As razões disso são respectivamente:

- a) *Mola recuperadora muito forte;*
- b) *Attricto excessivo no movimento do cano;*
- c) *Falta de lubrificação.*

Meios de as remover:

Basta muitas vezes, sem mesmo levantar a tampa da caixa do mechanismo, *levar á frente a alavanca de manobras até o seu limite, largando-a*, para a metralhadora ficar prompta para o tiro.



Fig. 1

Renovando-se a paragem na mesma posição, *diminue-se a tensão da mola recuperadora*, de forma a ficar entre 1,500 e 3,500 (10,5 a 30,5 na graduação da caixa); isto se consegue voltando-se o travessão da mola para a direita; cada sete voltas neste sentido corresponde a um decrescimo na mola de 500 gr. (5). Caso se empregue o dynamometro para medir a sua tensão, procede-se da seguinte maneira: Abre-se a tampa da caixa, retira-se o bloco, colloca-se uma das argolas no botão da alavanca e, com o polegar na outra, faz-se a tracção vertical. No momento em que a alavanca abandona o descanso no rodete lê-se a escala cujo numero indica a carga da mola, que está bõa se estiver comprehendida entre 1,500 a 3,500. Se a tensão a baixar da mola é grande, ganha-se tempo tirando a mola e rodando o parafuso livremente. Estando a mola em força conveniente e ainda a alavanca a accusar a mesma posição, *é porque o attricto do cano é exagerado.*

Para isso retira-se o bloco e a mola recuperadora, *introduz-se uma das argolas do dynamometro no reforço do eixo da alavanca, posta mais ou menos na vertical e puxando-se pela outra argola horizontalmente para traz*, o esforço não deve passar de 1,500 a 1,500.

Se for maior, a gaxeta está mal feita, produzindo attricto excessivo das partes

moveis. Corrige-se a gaxeta com cuidado, de modo que a ranhura do cano fique bem cheia e comprimida sem excesso.

Continuando a alavanca na mesma posição e se a mola estiver no minimo de tensão, é necessario lubrificar *todas as peças em attricto.*

2ª — Estando a alavanca como na fig. II

O bloco não pode cerrar-se contra o cano no seu movimento para a frente.

A razão deste incidente é a *má qualidade do cartucho, quer no que diz respeito ao metal, quer á má cravação da bala (munição velha).*

Levanta-se a tampa da caixa do mechanismo e preme-se o transportador de cima para baixo, ao mesmo tempo que por pequenos movimentos se levanta a alavanca de manobras.

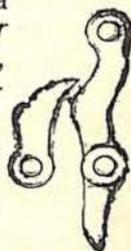


Fig. 2

Tira-se o bloco, tendo o cuidado de conservar sempre completamente descido o transportador, com auxilio do pollegar esquerdo e o index da mesma mão, para que o percurtor não possa em caso algum detonar os cartuchos. *Extrahem-se estes fazendo deslizar ao longo do transportador ao mesmo tempo que se lhes facilita a passagem pela pressão exercida sobre a mola do dente extractor.*

Algumas vezes partiu-se o cartucho deixando o culote no transportador, tendo o immediato entrado na camara e vindo com a parte anterior do antecedente vestida. Neste caso, tiram-se os cartuchos do transportador e torna-se a collocar o bloco e a carregar.

Outras vezes, a parte anterior do estojo fica dentro do cano. Retira-se d'ahi com o extractor de mão. Para isso, puxa-se fóra o mais possivel a cavilha central, volta-se a alavanca completamente á frente, introduz-se a parte filetada no cano, até que o extractor se encoste a elle; força-se pouco a pouco a entrada da cavilha central, ao mesmo tempo que se dá movimento rapido para um e outro lado ao cabo do extractor; puxando-se por este, finalmente, vem o pedaço do estojo que se encontrava no cano e que se solta facilmente, fazendo sahir a cavilha central.

Quando a fixação da bala no cartucho não é solidamente feita, isto quando a munição está velha, algumas vezes durante os movimentos que antecedem a sua entrada no cano, a bala cahe na caixa do

mechanismo e a polvora espalhada nesta e na camara impede a entrada de novo cartucho. Torna-se necessario limpar bem a caixa e camara e retirar com a tesoura extractora a bala.

3ª — A alavanca como na fig. III

O transportador não pode tomar a sua posição mais elevada e junto ao cano.

Suas causas são:

- Mola recuperadora fraca;
- Falta de lubrificação;
- Bloco defeituoso;
- Má alimentação.

Em qualquer dos casos deve-se immediatamente deixar de exercer pressão sobre o gatilho e dar uma pancada rápida sobre a alavanca de manobra forçando-a a voltar ao seu lugar.

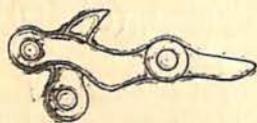


Fig. 3

Premido o gatilho, se a alavanca depois de algum tiro para no mesmo lugar, aumenta-se a tensão da mola.

Repetindo-se a interrupção, levanta-se a tampa da caixa e lubrificam-se as partes moveis. No caso de novamente permanecer no mesmo lugar, substitue-se o bloco.

Quando ao abater-se a alavanca ella offereça resistencia e não encoste completamente no descanso, é porque o defeito é na alimentação. Levanta-se a tampa e examina-se sem tirar a caixa de municiamento. Ver-se-á provavelmente, que os cartuchos não estão em boa posição. Observa-se como está a fita. Se está livre ajusta-se, puxando-a pela esquerda para a frente.

Estando o transportador na sua posição mais baixa e fóra das guias, levanta-se um pouco, deixando vir, tambem pouco, á retaguarda a alavanca de manobra; eleva-se o transportador até que as orelhas vão de encontro as guias bateis. Puxando á retaguarda a alavanca, o cano recúa, a alavanca da caixa de municiamento movimenta a placa corrediça, enfraquecendo consideravelmente a pressão exercida sobre a fita, de sorte que, puxando-a pela esquerda e para a frente, o cartucho seguinte pode occupar uma posição correcta.

Levando a alavanca á frente, o bloco cahe nas guias, fecha-se a caixa do mechanismo e puxando a fita para a esquerda, ao mesmo tempo que se leva á frente e de novo se larga, a alavanca de manobras está novamente preparada para o tiro.

4ª — A alavanca na posição da fig. IV

Falta de inflamação do cartucho ou recuo insufficiente dado pela munição.

- Mola real fraca.
- Percutor quebrado ou gasto.
- Corrosão do mechanismo contido no bloco.
- Cartucho defeituoso.
- Peças quebradas no bloco.

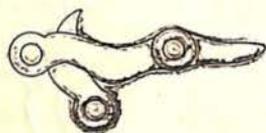


Fig. 4

Corregir-se levando a alavanca para a frente e largando-se ao mesmo tempo que se puxa a fita para á esquerda. Se a interrupção foi devida ao cartucho defeituoso, este vae para o tubo ejector e a metralhadora fica novamente prompta para o tiro.

Quando após as interrupções destes casos, se vae abrir a caixa do mechanismo, ou antes que se faça descer o cartucho para o tubo ejector, deixa-se de fazer pressão na tecla do gatilho e espera-se que decorram alguns segundos, afim de prevenir um desastre muito provavel.

Nas tres primeiras e na quinta causa substitue-se.

Pelo que ficou exposto, vê-se que as interrupções tem causas nas armas, nas munições e na alimentação consequente.

Quando a metralhadora estiver bem montada e as operações de alimentação tenham sido cuidadas e feitas com boa munição, a metralhadora funciona sempre bem.

2º Tenente Newton Cavalcanti.

O JOGO DA GUERRA

Tradução de um folheto do capitão Nissel — Instrução dos officiaes mediante o Jogo da Guerra, os exercicios na carta e os de quadros no terreno.

V

Organização do exercicio

O director é, essencialmente, um arbitro. Mas sendo o trabalho no papel, é necessario manter os executantes a par das informações que receberiam, a par do que veriam directamente, a par emfim dos movimentos por elles mesmos prescritos — e todos esses dados lhes devem ser transmitidos em tempo util, para não retardar a marcha da manobra. Dahi a verificação dos movimentos executados, o estabelecimento da situação dos partidos em todas as phases da manobra e a redacção das informações a ministrar, implicando calculos de cuja minudencia não póde occupar-se o director.

Assim, pois, são-lhe necessários um ou muitos adjunctos, que o ajudarão nessas minucias e lhe permitirão consagrar-se inteiramente ao exame das situações creadas pelo desdobramento da manobra e à critica correspondente.

Basta-lhe, em rigor, um só adjuncto. Nos estados-maiores, onde o pessoal escasseia, o director tem de contentar-se com um unico auxiliar; nos regimentos, ao contrario, não ha inconveniente em multiplicar-os, dando-se um a cada partido ou destacamento isolado, e mais um ou dois ao director para as eventualidades.

Funcções do director — Ao director compete: Formular o thema da manobra a realisar-se, o qual sobre ser-lhe uma operação instructiva e interessante, constitue para os executantes, como veremos no proximo capitulo, um precioso manadeiro de trabalhos iniciais escriptos, consistindo em redacção de ordens, em notas precisadoras da situação dos destacamentos, etc., segundo as quaes o director fixará o ponto de partida definitivo do exercicio.

Exercer, no decurso do exercicio, o mister de arbitro entre os dous partidos — quer estes sejam effectivamente representados, quer o seja apenas um, por ter elle assumido a direcção do outro -- visto caber-lhe a decisão da sorte dos movimentos ordenados. Faremos adiante o estudo minudente do modo por que o director deve entender sua missão durante o exercicio e do limite em que deve nelle influir.

Exibir, finalmente, aos executantes, no termo do exercicio, para esclarecer-lhes os motivos de suas decisões, um historico summario das operações dos dois partidos, fazendo então a critica das resoluções tomadas e fundamentando cuidadosamente os seus juizos.

Funcções dos adjunctos — Os bons adjunctos são muito uteis ao director, porque o alliviam enormemente dos seus encargos, poupando-o de occupar-se com todas as miudezas da execução.

Mas é preciso que estejam á altura dessa tarefa. São os adjunctos, ou o adjuncto, quem calcula os movimentos, as horas de partida ou de chegada; quem estuda as explorações ou movimento das patrulhas, para dizer o que na realidade elles veriam e quaes as probabilidades de escaparem ao inimigo. E será bom levar-os algumas vezes a redigir as informações que transmitiriam os reconhecimentos ou os chefes das fracções empenhadas; a precisar, escripta, a situação por maior ou por menor de um partido; a esboçar o que das suas tropas ou do inimigo veria um commandante da estação por elle escolhida, etc. E' um excellente trabalho, esse, para os jovens officiaes e utilissimo para educal-os na redacção dos despachos e relatorios, nas manobras.

Toca, ainda, aos adjunctos, a collocação, na grande carta, dos signaes das tropas, seu deslocamento á medida que a manobra se desenvolve, o cuidado de cobrir todos ou parte dos signaes, attentas as funcções dos officiaes chamados á presença do director, etc. E toca-lhes, por fim, colligir os documentos providos dos executantes (ordens, relatorios, notas precisadoras da situação, etc.); e registar o summario dos acontecimentos para servir de base á critica do director, ou para ulteriormente precisar os pontos que pareceram duvidosos; e anotar as informações dadas aos executantes, etc.

Vê-se que sua missão é util, variada e interessante; porque mantendo-se ao lado do dire-

ctor, acompanham, gradualmente, todo o desenvolvimento da manobra.

Local — Quando a manobra é de acção dupla, o local comprehenderá tres salas: uma para o director, uma para cada partido. Será mesmo conveniente dispor de uma ou duas salas supplementares, proximas das primeiras, onde certos officiaes possam momentaneamente isolar-se, quer para redigir ordens, quer para continuar-se a manobra em sua ausencia, se se estudam incidentes que elles não poderiam na realidade conhecer.

Quando só se figura um partido, poderá seguir o director um destes dois criterios: ou ficar na mesma sala com os executantes, se ha conveniencia em que todos acompanhem *pari-passu* o desdobrar progressivo dos acontecimentos; ou, ao contrario, isolar-se, alternativamente, com os officiaes que houverem de seguir, para junto delle estudarem determinados trechos da manobra, alegando nesse tempo os que não se inteirariam, á viva vez ou por escripto, dos episodios sobrevindos, dos quaes os irá informando quando e como o seriam na realidade.

Cartas e signaes convencionaes — Todos os officiaes participantes do exercicio devem prover-se de uma carta topographica, cuja escala oscille entre 1/50.000 e 1/100.000; consequentemente, na França, em geral, da carta de 1/80.000.

Nas regiões onde forem muito sombreadas a planimetria ou a altimetria, será bom recorrer a escalas um pouco maiores, de 1/50.000 por exemplo, em que o desenho, por conseguinte, é mais claro. A carta em grande escala (de 1/5.000 a 1/20.000), mais geralmente a de 1/8.000 ou 1/10.000 (*), se della só existe um exemplar, esse

(*) No 4º R. I. dispomos de um magnifico jogo, constituido de uma carta geral das cercanias de Paris, na escala de 1/50.000, e comprehendendo a região extremada por Villiers, Tremblay, Cormell e Ruoil; e de mais 77 cartões, em que ella se desdobra, pormenorizada, na escala de 1/10.000. Disparamos tambem de doze estojos Meckel, bem completos.

Na falta, porém, de um aparelho assim perfeito, ha o recurso dos excellentes mappas que *A Defeza Nacional* editou, editando a traducção Maciel dos "Themas Tacticos Gradua-dos" do general Griepenkerl.

Litzmann discutiu minuciosamente dez problemas com o o auxilio de tres cartas, uma das quaes apenas está na escala de 1/25.000, escala de quasi todas as plantas daquella traducção. Ora, tidas essas plantas, é facilissimo ampliar-as em cartões de 0m,40 x 0m,60 (esc. de 1/10.000), quadriculados, para maior facilidade de leitura, em kilometros quadrados.

Quanto aos signaes das tropas, pôde-se recortal-os de papel colorido, nesta mesma escala. E' o processo aconselhado, mais adiante, no presente capitulo da nossa versão; é tambem o processo, segundo me informou o 1º Tenente Bertholdo Klinger, economicamente usado pelos officiaes allemães, do qual até resulta a vantagem de reter-se o alongamento das unidades em columna.

Quando, porém, se excedem as operações de um regimento, sobretudo nas operações estrategicas — e depois de um longo trabalho nos mappas de precisão — convem manobrar em nossas cartas para habituar-nos com os seus defeitos, com as suas difficuldades e até com as suas phantasias.

Uma carta, ainda uma carta grosseira e de escala diminuta, como a generalidade das cartas americanas, é um auxilio prestimoso, se se attende á correlação necessaria entre os accidentes naturaes do sólo.

O simples conhecimento das leis de Brisson, que traduzem as dependencias entre o nivellamento e a planimetria, illumina grandemente a leitura de uma planta destituida de relevos. Os proprios nomes das localidades — Morrêtes, Lages, Campo Largo, — clareiam muito o exame altimétrico de uma região, conhecida a subordinação entre as formas do terreno

«Conta Darçon que, em 1672, um exercito francez, colligado com outro espanhol, pretendia invadir o territorio portuguez e que o ministro da guerra (Choiseul), embora um espirito de subida illustração, nada podia concluir do estudo attento feito sobre uma carta, em pequena escala, a respeito dos movimentos a ordenar ás forças atacantes, para que, atravessando as duas Castellas e a Andaluzia, podessem desalojar os portuguezes, que, então, faziam causa commum com os inglezes.

A carta apenas indicava, com bastante clareza, as linhas



fica durante o exercicio com o director, que a franqueará aos executantes quando os chamar a si. As cartas com declinaes são, em geral, mais claras, porque o terreno resalta com vivacidade; e permitem, desse modo, estudar-se mais facilmente as minucias dos movimentos executados.

Convem, todavia, recordar que a carta em grande escala não é indispensavel: é apenas sobremaneira commoda para a collocação dos signaes moveis que representam as tropas e que dão ao ensino uma feição muito expressiva.

Ora, o verdadeiro prestimo das convenções é poupar ao director e a seus adjunctos o esforço da memoria, e aos executantes o esforço de imaginação necessarios a evocar o terreno ou a disposição dos elementos na carta. Dahi—até como disciplina mental—a necessidade de fazer algumas vezes exercicios sem o ajudouro dessas convenções.

Se não houver signaes de chumbo, promove-se facilmente sua substituição por signaes de cartão de côr, que se fixam com alfinetes. E' mesmo o systema preferido quando se lida com grandes cartas muraes, bem mais vantajosas nos exercicios do começo, em que o director assume a direcção de um partido, ficando na mesma sala com todos os parceiros.

Nesse caso, por numerosos que sejam os presentes, todos verão, de um golpe, o conjuncto da carta e dos signaes.

Quando só se dispõe de uma grande carta, pôde-se, no intuito de variar o terreno e, consequentemente, os themas, recortar, na mesma escala, fragmentos topographicos representando povoados, capões, chacaras, açudes, — ou ainda simples tiras de papel figurando caminhos, cursos d'agua, etc., que se superpõem á carta em pontos judicialmente escolhidos.

Mas já não sendo mais possivel, nesse caso, os executantes acompanharem o exercicio na carta topographica, a carta em grande escala impõe-se.

Não se deve, a meu ver, empregar repetidamente esse processo. Mais vale renuir, como acima dissemos, a carta em grande escala, a illudir-se o esforço pessoal isolado, a que tem de entregar-se, ante sua propria carta, num dado momento, o official incumbido de uma missão bem precisa.

Designação das varias funcções a preencher — Agora, mais algumas palavras concernentes á escolha dos directores do jogo da guerra e seus

d'agua, e Choiseul nada podia descortinar que o illucidasse sobre as ordens a fazer cumprir a centenas de kilometros de distancia. Tive, em tal conjunctura, a inspiração de chamar a seu gabinete um velho engenheiro, Bourcet, o qual, mont-nhez de origem, empregára uma grande parte da sua vida, não só em levantamentos de terrenos muito alcantilados, mas tambem na guerra de montanhas.

Este homem notavel, em breve ensinava ao ministro: quaes as cordilheiras a transpor; os pontos de apoio a procurar ao abrigo das grandes serras; as communicações a cobrir; valles a descer; posições a occupar nas cadeias secundarias; collos a mascarar; passagens a defender; etc.

Mal se pode dizer de que lado havia maior espanto: se do ministro, se do principe Beauveau, commandante do exercito francez. Uma simples folha de papel podia dar margem a um conhecimento tão profundo da orographia de um paiz longinquo, nunca percorrido pelo homem que tão bem o conhecia?

Est-ce un diable ou un ange, que vous avez á coté de vous, pour vous faire deviner ainsi toutes nos positions? perguntava o principe ao ministro da guerra. (Almeida e Guimarães, Curso de Topographia, vol. I, pags 104-105.)

Mas ha, nosso, entre outros, o exemplo recente do Contestado, cujas operações o General Setembrino planeou lucidamente com o recurso de um mappa imperfeitissimo. E o maximo argumento em favor dessas considerações é este: no caso de uma guerra é com taes cartas, incompletas e falhas, que nos havemos de haver.

adjunctos, bem como respectivamente á distribuição dos officiaes pelas outras varias funcções.

Num corpo de tropa, emquanto se estiver no estudo das pequenas operações inferiores ao regimento (mas sempre em ligação com a artilharia e a cavallaria), a direcção pode ser successivamente exercitada pelos majores, que se occuparão mais especialmente dos officiaes do seu proprio batalhão. Mas transposto esse effectivo, e tornando-se util a participação de todos os officiaes, ao coronel ou tenente-coronel compete a direcção.

Num estado-maior, porém, attento o numero de officiaes ou a natureza da manobra a executar-se, assumirá o general as funcções de director, podendo transferir-as a seu chefe e mesmo ao subchefe do estado-maior. Os adjunctos do director, escolhe-os entre os officiaes mais jovens, cujo espirito, assas educado, lhes permita entender rapidamente e rapidamente traduzir o pensamento do chefe.

Na distribuição dos officiaes pelas diferentes funcções, não ha preoccupar-se especialmente das antiguidades e dos postos, porque essa norma valeria por excluir sempre — quer da manobra, quer do commando dos partidos — os officiaes mais moços.

Notae bem que os parceiros só respondem por suas decisões ao director do exercicio e nunca ao commandante do partido, a que occasionalmente pertence. Aquella observação applica-se sobretudo aos estados-maiores, onde os officiaes, máo grado a diversidade dos postos, têm analogia instrucção theorica resultante dos mesmos estudos anteriores. Applicase igualmente, nos corpos de tropa, aos officiaes diplomados, que não raro têm vistas mais amplas sobre o conjuncto das operações e sobre o emprego das varias armas, que o commum dos seus camaradas do mesmo posto. E quando num dado corpo não se dispuzer de officiaes de outras armas para colloborarem na execução do Jogo, e desvendarem sua applicação particular aos camaradas desse corpo, recorre-se, para tal mister, aos officiaes diplomados, ou então aos officiaes superiores e capitães que tenham feito o estagio de um anno em outras armas e que estejam, portanto, em condições de transmitir a seus collegas um saber que não lhes é ainda, de todo em todo, familiar.

1º tenente *Daltro Filho*.

Pela Engenharia

Tradução do "Engineer Training, 1912 (Reprint — 1914).

(CONTINUAÇÃO)

Organisação de serviços em uma posição tomada ao inimigo.

1 — A linha geral que deve ser mantida por uma força qualquer será decidida por seu commandante. Um official de engenharia acompanhará, si fôr preciso, o commandante ou o estado-maior general, para fazer o reconhecimento da posição.

As regras a serem seguidas pela defeza encontram-se no "Field Service Regulations" Parte. I. Logo que se está firme na posição conquistada, trata-se de dividil-a, si fôr extensa, em secções que serão guardadas pelas tropas. Os commandantes destas secções serão responsaveis pela defeza das mesmas, e todas as forças sob o commando d'elles serão empregadas nos trabalhos preparatorios que forem necessarios.

2 — Si o commandante ou o estado-maior general não conseguir reconhecer a posição, o commandante da engenharia póde ser chamado para effectuar o reconhecimento, apresentando projectos de defeza, acompanhados da conveniente distribuição das tropas.

3 — A distribuição das tropas de engenharia, bem como as obras especiaes que forem necessarias, serão ordenadas pelo commandante da força. O commandante das tropas de engenharia é responsavel perante o commandante da força pela escolha e distribuição das ferramentas extraordinarias, materiaes, etc., que possam ser uteis aos commandantes das secções; pelo emprego, distribuição e inspecção dos trabalhos militares e civis não commettidos ás secções; e por todo trabalho de engenharia não attribuido especialmente a outros commandantes.

Os deveres do official mais antigo sob as ordens de um commandante de secção são semelhantes aos traçados acima para o commandante da engenharia. Elle organizará, além de tudo, a officina de campanha para concerto de ferramentas.

4 — Póde ser preciso juntar algumas praças de engenharia á força que vae iniciar a offensiva. Desde que o successo do ataque póde depender da rapidez com que se o executa, as tropas de engenharia podem ser empregadas na execução de obras que facilitem o movimento da força, como foi prescripto no Cap. "Deveres das tropas de engenharia no ataque".

Os deveres das tropas de engenharia na defeza

1 — As tropas escaladas para defender uma posição são responsaveis pelo traçado e pela execução de suas proprias trincheiras, defezas accessorias, etc.

Os trabalhos de engenharia são os seguintes:

a) Execução de serviços que exigem habilidades technicas;

b) Informações technicas quando forem pedidas;

c) Construcção de abrigos cobertos;
d) Confecção de alarmes mechanicos, signaes, clarões, minas, etc. e demolições;
e) Minar e remover toda a terra demasiadamente dura para a infantaria com ella lidar;
f) Auxiliar os trabalhos de revestimentos e de drenagem;

g) Auxiliar a construcção dos obstaculos;

h) Escolher e distribuir os materiaes e ferramentas ás unidades que não as possuem;

i) Assentamento de vias ferreas, excepto nas baterias de artilharia;

j) abastecimento d'agua.

2 — O commandante da engenharia ligada a qualquer força deve se manter em intimo contacto com o desenvolvimento do combate, e estar prompto a executar qualquer obra que lhe possa ser ordenada.

Deveres da engenharia em cooperação com a cavallaria

1 — Todas as tropas do esquadrão de campanha (*) devem se concentrar para:

a) Passagem de um grande rio ou outros obstaculos pela cavallaria da divisão ou uma parte consideravel d'ella;

b) Defeza de uma vasta posição;

c) Grandes trabalhos para abastecimento d'agua, acantonamentos ou acampamentos para a divisão.

As obras ordinariamente exigidas de uma tropa ligada á brigada seriam:

d) Fortificação das localidades que venham a servir de *pivots de manobias*, defezas de aboletamentos, cabeças de ponte, etc.;

e) Auxilio ás vanguardas e ás rearguardas na constituição dos obstaculos, melhorando ou obstruindo as passagens de cursos d'agua ou as estradas;

f) Grandes demolições;

g) Abastecimento d'agua nos acampamentos ou em marcha.

2 — Devido á grande dependencia dos exercitos modernos, das estradas de ferro, e ás consequencias sérias que qualquer interrupção de estradas acarreta, é possivel que as tropas de engenharia possam ser chamadas para interromper uma ou muitas linhas de comunicação do inimigo. A escolha do ponto em que deve fazer a interrupção precisa ser sancionada pelo commandante da cavallaria da divisão, agindo este de accordo com as ordens recebidas do quartel general.

3 — Póde-se exigir que todas as pontes importantes sejam guardadas, mas em

(*) Esquadrão de campanha é tropa de engenharia que faz parte da cavallaria divisionaria. (Nota do traductor.)

empresas desta natureza, quanto menor fôr o destacamento, maiores serão as probabilidades do successo. Por outro lado, um pequeno destacamento montado não pôde effectuar grandes demolições, devido á difficuldade de carregar explosivos sufficientes, pois que estes tem de ser transportados nas sellas. Por isso, si as demolições a executar são consideraveis e se exige que os cavalloos não sejam sobrecarregados, o destacamento compor-se-á de um maior numero de homens.

Deveres da engenharia na retirada

1 — Uma grande parte da tropa de engenharia será mandada com a vanguarda ou precedel-a-á, para ajudar a preparação da defeza de certas posições de resistencia que podem ser escolhidas pelo commandante da força.

Desde que um ponto de resistencia tenha de ser occupado promptamente pela força de cobertura e não haja mais tempo de preparam-o defensivamente, é preciso que se tomem todas as providencias immediatas que permittam a rapida occupação do mesmo.

2 — O papel da força de cobertura será ganhar tempo, e todo o trabalho de engenharia deve ter em mira fazer o melhor uso possivel do terreno, de modo a facilitar á força de cobertura a realisação de seu objectivo. Saber-se como este objectivo pôde melhor ser realisado, si utilizando a engenharia na construcção de trincheiras, si nas demolições, etc., é questão que só pode ser decidida pelas circumstancias de cada caso.

Mas como, em geral, só pelo combate se consegue deter uma perseguição, segue-se que a fortificação dos pontos principaes de uma posição de resistencia será sempre de grande importancia.

As estradas, pontes, etc., pelas quaes o inimigo pode contornar a posição de resistencia, devem ser reconhecidas de modo que essas passagens possam ser tomadas com o fim de retardar a marcha do inimigo pelos flancos.

3 — Outros deveres da engenharia com a vanguarda serão:

- a) Preparar a destruição das pontes;
- b) Preparar as linhas de retirada;
- c) Obstruir os passos nos rios;
- d) Preparar os obstaculos;
- e) Destruir os telegraphos, canalisação d'agua, estradas de ferro, armazens, etc. que possam ser uteis ao inimigo.

4 — E' possivel não haver material sufficiente nem tempo bastante para que se possa preparar grandes demolições em uma retirada. Neste caso, precisa haver muito cuidado em escolher das obras citadas as mais importantes, e nellas concentrar todos os elementos, de modo a se ficar certo de que ellas podem effectivamente ser executadas.

5 — O commandante da engenharia deve obter informações precisas do quartel general a respeito dos caminhos, etc., por onde marcharão as tropas, e deve tambem saber quaes as pontes que devem ser destruidas, e que tropas devem por ellas passar antes de se ultimar a destruição.

6 — Para assegurar a rapida demolição de uma ponte e ficar certo de que ella não será destruida prematuramente, a responsabilidade da ordem para a sua destruição será attribuida nominalmente a um official.

O official nomeado pode ser o commandante da força de cobertura, ou pode ser um official especialmente escalado para isso. Elle deve estar plenamente informado a respeito das tropas que devem ser esperadas na ponte, do tempo e do modo de retirada da força de cobertura, e conhecer as ordens dadas ao commandante da guarda ou posto da ponte. O destacamento encarregado da demolição deve saber que a ordem para destrui-la será dada sómente pelo official nomeado.

7 — Um destacamento de engenharia estará ligado á rectaguarda ou ao ultimo corpo de infantaria.

Visando deter o inimigo que avança, podem ser tomados os seguintes expedientes:

- a) As estradas estreitas, etc., podem ser atravancadas por viaturas tombadas;
- b) Os passos dos rios podem se tornar impraticaveis pela immersão de arames, estropes, etc.;
- c) As canoas e as balsas serão levadas para a margem opposta do rio e serão afundadas ou queimadas;
- d) Aldeias, mattas, macégas, podem ser incendiadas;
- e) As demolições que o tempo permittir.

Cap. de Eng. X. *Moreira.*

A PARADA DE 7.

Noticiaram as gazetas que foram convidadas quasi todas as sociedades de tiro, para virem tomar parte na parada de 7, com passagens pagas e diaria de 2\$000 por praça e 5\$000 por official.

Quanto nos vai custar essa festa militar e de que valerá essa exhibição dos garbosos atiradores?

Como exhibição de força não valerá grande cousa: 5 ou 10.000 atiradores não assustam ninguém, mesmo que sejam da marca daquelles 100.000 atiradores suíços da anedocta, que, com duas descargas, annihilavam um exercito invasor de 200.000 homens; e talvez haja quem possa informar que as despesas de transporte e diárias, são sufficientes para o fornecimento de equipamento e arreamento ou para a construção de umas dez linhas de tiro para os regimentos do Exercito.

Nesta época, em que já se começa a perscrutar o que acontecerá depois da conflagração e, em que, por causa das duvidas, cada nação não belligerante julga prudente ir preparando um solido e numeroso exercito — instruido durante “quinze mezes” — esses 5 ou 10.000 atiradores, que vão desfilar no Campo de S. Christovam, podem dar ao carioca uma impressão magnifica, mas só isso e mais nada.

A Industria siderurgica como elemento da Defeza Nacional

Temos, em successivos editoriaes, mostrado a necessidade de ser fundada a industria nacional do aço, pelo importante papel que representa na organização da defeza do paiz. Sempre que se allude á necessidade de nos prepararmos militarmente, surge o espantinho das *despesas improductivas*; ao menos quanto á siderurgia, o surrado argumento não se ajusta muito bem. Melhor do que palavras, fallam os factos, por isso damos a seguir a traducção de parte de um artigo sobre a *actividade industrial dos Estados Unidos durante a guerra actual*, referente ao fornecimento de *metaes brutos ou trabalhados, peças de artilharia e munições de guerra*. (1)

“A metallurgia americana dispendo de consideravel quantidade de combustivel solido, liquido e gazoso, é igualmente favorecida pela existencia de minerios de ferro. As jazidas do lago Superior teem uma producção annual de 35 a 62 milhões de toneladas, o que colloca os Estados Unidos á frente das nações produtoras desses minerios.

Os minerios Bessemer, de 55 % de ferro e menos de 45 % de phosphoro, são fornecidos pelas celebres jazidas de Old Range e de Mesabi ao preço de \$3,50 a \$3,75 por tonelada, entregue a bordo nas docas dos portos do lago Erié. A maior parte desse minerio é expedida por agua, e o transporte por via ferrea, deste lago até os altos fornos nas visinhanças de Pittsburg, custa de 2,60 a 5,20 francos a tonelada.

Apezar dessa enorme producção, os Estados Unidos **importam** nos annos de prosperidade cerca de 2.500.000 toneladas de minerio, metade pro-

veniente das minas americanas em Cuba e o resto da Hespanha e da Suecia.

Em 1915, existiam nos Estados Unidos 418 altos fornos, dos quaes 205 accesos. A producção da fonte foi em 1913 de 31 milhões de toneladas e desceu em 1914 a pouco mais de 23 milhões. A producção média dos altos fornos americanos attinge cerca de 450 toneladas por dia de actividade, sómente na Pensylvania e no Ohio, producção notavelmente superior á media europea, mesmo na Allemanha.

A fonte basica e a fonte Bessemer representam, cada uma, mais de um terço da producção total, ou cerca de 12 milhões de toneladas sobre um conjuncto superior a 30 milhões. Em tempo de paz, a exportação da fonte americana é quasi nulla, nunca attingindo 300.000 toneladas.

Os resultados obtidos em 1914 pelo *trust* do aço foram sensivelmente inferiores aos de 1913, porque em conjuncto as usinas só produziram 0,6 de sua capacidade. A producção total em 1913 subiu a 29 milhões de toneladas de minerio, 31 milhões de hulha e 16 milhões de aço Martin e Bessemer. O capital do *trust*, em 31 de Dezembro de 1913, era de cerca de oito mil milhões de francos e essa associação produziu metade do aço fabricado nos Estados Unidos, empregando 228.906 operarios em 1913, contra 179.353 em 1914, isto é, teve nesse anno uma redução de 20 por cento.

O registro de encomendas, que em 28 de Fevereiro de 1914 marcava 5.026.440 toneladas, em 31 de Novembro do mesmo anno descia a 3.324.592 toneladas. Os pedidos de *material de guerra* feitos pelas potencias da Entente elevaram essa tonelagem a 4.264.598 em 31 de Março de 1915.

O aço necessario á *fabricação do material de guerra é produzido por usinas pertencentes a syndicatos, organizados com certo numero de estabelecimentos que só se occupam de construcções navaes e material de artilharia*.

Para apparellhar as poderosas usinas que os alliados montaram na França e sobretudo na Inglaterra para *fabricação de projectis*, encomendas muito importantes foram feitas aos constructores americanos de machinas-ferramentas, e esses apparelhos permittiram realisar grande progresso quanto á perfeição dos trabalhos e intensidade de producção.

A escassez e o alto preço da mão de obra obrigaram os fabricantes a exigir das machinas uma producção intensa, um funcionamento perfeito e automatico, quanto possivel. Varias usinas forneceram aos alliados milhares de tornos para *projectis*, plainas, alisadores, etc., destinados ao *acabamento de canhões de todos os calibres*. Muitas das grandes usinas francezas, transformadas ou completamente installadas para *fabricação de projectis*, conteem cada uma mais de 6 a 8 milhões de francos de machinas-ferramentas de procedencia americana, em 1915.

De 1 de Julho de 1914 a 1 de Abril de 1915 os Estados Unidos exportaram mais de 110 milhões de francos de *munições de guerra*, sendo 35 milhões em *fuzis*, 50 milhões em *cartuchos* e 25 milhões em *explosivos diversos*, comprehendendo os *shrapnells carregados*. As *granadas não carregadas* estão comprehendidas nos *objectos manufacturados de ferro e aço*, que figuram no valor de 57 milhões de francos, durante esses nove mezes.

A Bethlehem Steel Co. collocou-se á testa de um poderoso *trust* que reunia minas de ferro,

(1) O artigo, de Archibald Smith, é muito longo e trata tambem da producção de vehiculos, automoveis, locomotivas, material rodante de estradas de ferro, partes que não trasladamos por falta de espaço e não nos interessarem directamente. (N. R.)

(na America e no Chile), (2) usinas de aço, esta-leiros de construcções navaes e officinas de ma-terial rodante para estradas de ferro.

As usinas da South Bethlehem, que dispõem de 6 altos fornos, 22 fornos Martin e poderosos laminadores, produzem grande quantidade de material de guerra para supprir as exigencias da grande lucta europea, occupando 15 a 20 mil trabalhadores em suas installações, que cobrem uma area superior a 515 hectares. Antes da guerra, a producção annual dessas usinas era de 780 mil toneladas de fonte e 1 milhão de toneladas de aço. Essa enorme producção metallurgica é toda absorvida pelas usinas adquiridas pela Bethlehem Co.

A installação especial destinada á fabricaçáo de placas de blindagem tem 5 fornos Martin de 40 toneladas, produzindo cada um por anno 12 mil toneladas dessas chapas. Os fornos Creuset fornecem por semana 150 toneladas de aço fino com ligas de nickel, vanadio, tungsteno, etc., para fabricaçáo de artilharia.

A Bethlehem Co. tem se dedicado principal-mente á construcção de canhões de grosso calibre para a marinha, montados sobre torres que permit-tem o tiro com qualquer angulo. Essas peças, ensaiadas nos campos da sociedade, em Redington, atiram obuzes preparados com poderosos explosivos nas officinas que a sociedade possui em Corneys Point.

Os canhões de 305 millimetros, que constituem o armamento dos mais recentes couraçados ame-ricanos, foram fornecidos pelas usinas Bethlehem, bem como os canhões de grosso calibre que defen-dem a entrada do Canal do Panamá e da praça forte de Cavite, nas Philipinas. O couraçado grego Salamis, que estava em construcção em Dantzig ao declarar-se a guerra, devia ser armado com 8 canhões de 355 millimetros feitos pela Bethlehem. Suas officinas teem igualmente fornecido ás poten-cias da Entente grande numero de obuzes de campanha e canhões de todos os calibres, que actualmente fazem prodigios contra a artilharia Krupp e Skoda.

As usinas e installações da Midvale Steel Co., situadas em Nicetown, produzem sobretudo material de guerra: canhões, obuzes, armas portateis, etc.

A installação para acabamento das chapas de blindagem dispõe de machinas-ferramentas co-llossas. Uma plaina de poço, que peza mais de 225 toneladas, pode trabalhar ao mesmo tempo sobre os quatro cantos e uma das faces de cada placa de blindagem de 305 millimetros de espes-sura com 3^m.60 x 7^m.20. As ferramentas e os appa-relhos de translação dessa machina são todos accionados por motores electricos.

Em Nicetown, nenhuma installação tem mais de dez annos de existencia, (3) os appparelhos de elevação e manutenção são poderosissimos e nume-rosos. As officinas de montagem das couraças

(2) A sabedoria de alguns dos nossos economistas julga inconveniente e oppõe-se, ora velada, ora ostensivamente, á exportação de nossos minerios de ferro, facilitando aliás a do manganez e das areias monazíticas, sob o fundamento de não exgotarmos cedo a riqueza das jazidas nacionaes que, na opinião do dr. G. de Campos, só na região central de Minas occupam uma área de 5 700 km². Querem elles obrigar os capitalistas a estabelecerem a industria do ferro no paiz, traçando regras á sua conducta nas transacções e compensa-ções commerciaes que possam obter com a "importação do carvão siderurgico, que não possuímos, e a exportação dos minerios, que temos em excesso. (N. R.)

(3) Em dez annos, só n'uma cidade, fundam-se todas as installações á altura dos modernos processos industriaes de producção; entre nós andam, ha meio seculo, intelligencias e capacidades a resolver o problema da fabricaçáo do guza, conseguindo ao cabo desse tempo e de exhaustivos esforços, um fornecimento annual aquem de dez mil toneladas! (N. R.)

teem duas pontes rolantes electricas, de 60 tone-ladas. Cinco torres de plateau de 2^m.30 de dia-metro, pesando cada um mais de 136.000 kilos, servem para desbatar os lingotes de que se tiram as peças para fabrico de aneis e tubos para canhões.

Seria necessario um livro, para relacionar to-das as machinas aperfeiçoadas de que dispõem essas soberbas officinas, destinadas a brocar e raiar peças de artilharia e ás multiplas operações por que passa uma chapa de couraça ou um canhão, antes de ficar em condições de ser submettido a provas de tiro.

As usinas americanas teem fornecido, e ainda hoje fornecem aos governos alliados, uma enorme tonelagem de barras avulsas de aço para fabricaçáo de granadas de pequeno calibre. Alem disso, grandes sociedades que possuem na França e na Inglaterra succursaes importantes para o fabrico de material electrico, taes como as firmas Westhing-house e Tomson-Houston, não hesitaram em adquirir outras nos Estados Unidos e augmentar as que já tinham, para se incumbirem do fornecimento de milhões de projectis de 75 para canhões de campanha.

.....
A capacidade industrial dos Estados Unidos é devida a causas diversas, sendo as principaes a energia de seus homens e a riqueza desse immenso territorio em mineraes de todas as es-pecies e combustivel de excellente qualidade."

PUBLICAÇÕES RECEBIDAS

Recebemos e agradecemos as seguintes:

Revista Militar do Brazil — Fasc. V. Vol. II.
Boletim da Sociedade Medico-Cirurgica Militar
— Ns. 9 e 10.

Appellação Civil n. 2075 — Memorial do ap-pellado Dr. Antero Freitas do Amaral.

Memorial del Ejército de Chile — Instrucción i Administracion de la Compañia; Diarios de Guerra; Contribución a la revision de nuestros regu-mientos; La Caballeria en la Guerra Europea.

Revista dos Militares.

Revista Didactica, orgão do Gymnasio Federal.

Memorial de Infanteria (Hispanha) — ns. de Fevereiro e Março.

Pela Defeza Nacional — Conferencias, artigos e entrevistas do Tenente Mario Hermes, Deputa-do Federal.

Parecer da Commissão do Conselho do Almi-rantado — Relator, vice-almirante graduado A. C. Gomes Pereira.

Boletim del Ministerio de Guerra y Marina — N. de Fevereiro de 1917.

◆◆◆
Nomenclatura do Fuzil e do Mosquetão Mauser Modelo 1908 "P" — Editado pela *Revista dos Militares*, em um nitido volume com magnificas gravuras e dia-grammas elucidativos, acaba de apparecer esse trabalho da lavra do competente capitão de in-fantaria Luiz Mariano P. de Andrade. E' a mesma nomenclatura que o seu autor nos deu a honra de publicar nas paginas desta Revista, completada agora com um estudo comparativo entre o fuzil brasileiro e o argentino. Apesar da recente publi-cação organisaada pelo Estado-Maior, aconselhamos aos estudiosos a leitura do livro do capitão Mariano, que se recommenda pela clareza e simplicidade e pela importancia do appendice em que trata dos dois fuzis — argentino e brasileiro.

Agradecemos o exemplar recebido.