

que dá logar o desenvolvimento, se podem considerar como praticamente inexequíveis por uma tropa importante, em contacto com o inimigo.

Além disso, como no terreno a efficácia dos nossos elementos de segurança não nos inspira a mesma confiança que na arata, consegue-se d'ahi que, para apresentar *opportunamente* uma frente extensa é preciso tal-a tomado *com antecipação*.

Em outro logar nos occuparemos detinamente da noção de segurança na ofensiva.

Quanto á preocupação do envolvimento, talvez não sem razão ella surge como um característico do combate de oje.

Na defesa o envolvimento pode tornar-se irreparável mais rapidamente que outr'ora. Desde que elle se realiza o alcance do canhão, não é possível fazer-lhe frente senão com recursos disponíveis em escalão *para o exterior*. As reservas mantidas á retaguarda, não podem trasladar-se lateralmente sob o fogo, e estiverem proximas da linha de combate, e não chegarão a tempo se estiverem muito para a retaguarda.

Por outro lado, sendo possível, sem grande esforço, sustentar com solidez uma frente durante todo o tempo de que o inimigo precisa para envolver-a, praticamente — em rasa campanha, — é sempre por envolvimento que se faz achar uma defesa preparada. Facil é, então, compreender que se procure por todos os rneios o alongamento da frente.

No ataque, o combate de frente sob o fogo do fuzil, se tem tornado tão demodado, difícil e incerto, que todos os meios parecem bons desde que se evite uma rova desse gênero. Por instinto, portanto, todo o mundo procura o envolvimento.

Presentemente, não resta dúvida que, para as tropas encarregadas de tomar o contacto, isto é, para as vanguardas, é o único meio de varrer quanto antes os elementos de segurança do inimigo.

O facto é mais discutivel para o ataque principal. Admittamos, pois, primeiramente que, em certos casos, não se terá outro meio senão o ataque frontal; e, em segundo lugar, que esse ataque possa ser bem sucedido. Mas reconheçamos, pelo menos, que é indispensável, para tornar possível esse successo, que o inimigo seja forte-

mente fixado com antecipação, em *toda a frente*. E' a unica cousa que nos interessa, por hoje.

Poder-se-ia perguntar se esse ataque amplo, sem duvida pouco profundo em uma parte da frente (a não ser que haja uma superioridade numerica consideravel), não correria o risco de romper-se á menor contra-offensiva.

Isso é, na verdade, um perigo, «mas só nas manobras».

Na guerra, a desproporção das forças materiaes e, sobretudo, moraes, que levará um partido a aceitar uma attitude defensiva, impedirá tambem esse partido, quasi sempre, de tomar uma contra-offensiva perigosa.

Além de que, sejam quaes forem as suas intenções, desde o momento em que soffre a acção do ataque e começa a parar os golpes (com a condição de que se o ataque de veras em toda a sua frente), esse partido está moralmente neutralizado. Ahi está a Historia.

Qual é, pois, o risco que corre um ataque, por offerecer uma frente muito extensa?

Talvez algum analogo ao que Napoleão preparou, e que exponha o ataque ao «golpe de Austerlitz»? Taes golpes não são moeda corrente.

Ou o de dar-se o ataque contra uma simples vanguarda que está á espera do seu grosso? — Razão de sobra para batal-a imediatamente e obter um primeiro desequilibrio moral em nosso favor.

Na verdade, o unico perigo é o de não ser forte em nenhum ponto. A pericia do chefe consistirá precisamente em evitar esse perigo, do qual nos tornaremos a ocupar.

E' aqui, porém, que surge a inquietante pergunta, a que o spectaculo de algumas das nossas manobras não é capaz de responder:

Se o alongamento da frente é uma panacea dessa ordem — em que ponto deverá deter-se? Qual vae ser o criterio que nos deterá á beira do absurdo?

Tranquilizemo-nos; esse criterio existe na guerra e não é senão a necessidade do combate de frente: de toda a frente.

Nada mais facil em manobras, nem mais seductor, que realizar ataques de frente denteados e manobrar com o grosso das forças. As cousas, na realidade, não se passam dessa maneira.

Longe de ser um polo de repulsão, a

linha de combate é um sorvedouro de homens.

Não se alimenta essa linha: é ella que se alimenta por si propria, sugando tudo o que está ao seu alcance; e o verdadeiro perigo — a não ser que se tomem com antecipação precauções especiaes — não será estendermo-nos demasiadamente e sim não nos estendermos o bastante.

Não se manobra com o *grosso*; manobra-se com as *economias*, com as *reservas*, toda a difficultade consistindo em poder conserval-as.

A precaução mais natural para ter a frente de combate necessaria, succeda o que succeder, é desenvolver-se antes da acção. Quanto ás reservas, postas á parte para a manobra, será preciso subtrahilas cuidadosamente á attracção do combate de frente.

Nesta ordem de idéas, veremos os alemães — considerando o envolvimento como unica manobra efficaz — destinar quasi sempre para essa missão uma tropa especial.

Uma noção mais sã da segurança na offensiva, nos permittirá, por outro lado, limitar nossas frentes em proporções aceitaveis. Quando estivermos convencidos de que mais vale impedir o inimigo de manobrar, segurando-o pela garganta, que prever todas as manobras que elle possa intentar, afim de preparar o contra-golpe, será então possível fazermos valiosas economias em nossos destacamentos e reduzir a dispersão, por vezes demasiada, das nossas forças. (*)

O ruim é que, nas manobras esses elementos ponderados não existem e são difficéis de substituir.

Tenho ouvido propôr, como remedio para o exagero das frentes, que se facilite com dados oportunos a contra-offensiva frontal de um partido em face de um inimigo estendido em excesso. É um processo de que se deve usar com prudencia. Na realidade, na pratica, desde o momento em que se perdeu a *pose* e que se está obrigado a soffrer a iniciativa do adversario, qualquer renovação da offensiva é difficilima. Dar a impressão do contrario, é lição perigosa.

(*) Teremos occasião, varias vezes, de voltar a este assumpto; o unico remedio contra a exagerada extensão das frentes é a «segurança offensiva». Desde o momento em que o inimigo se vê obrigado a parar o golpe, a defender-se, está submetido. Poderemos, então, tomar a frente que nos convenha.

2

METHODOS ALLEMÃE

Temos reconhecido um facto: o momento antecipado a qualquer ad emprego de frentes inteiramente porcionadas aos effectivos (confi gras admittidas até aqui), entra sentemente na pratica diaria.

Demonstramos que essa tendece pode ser tratada como se fosse o habito de um alumno rebelde; a exageração dessa tendencia prova se apoia em bases serias, digna rem tomadas em consideração.

Somos, além d'isso, obrigados a nhecer que a impressão perturba com frequencia muito desfavoras levam das nossas manobras os i dores imparciaes, tem quasi sem damento. Os ensaios de realizad entretanto, tão incertos e, ás vezes rigosos, que ocorre perguntar t medio não é peor que o mal e gando favorecer uma evolução ne não nos encaminhamos senão pa coherencia.

A conclusão que se tira deste golpe de vista é a seguinte: ince idéas, pouca habilidade na execu ahi a impressão que com frequen duzem as nossas manobras. Esta são, por exagerada que seja, nã de fundamento e ha ahi um pe summa gravidade.

Se temos fé em nossa doutrina ciso applica-a; ao contrario, se inspira confiança, urge confessar preciso refazel-a.

Trata-se, não o nego, de um p temivel. Procuremos, ao menos, lecer os dados.

Nada mais adequado para r saltar aos olhos as difficultades d o exame detalhado da maneira alemães, nossos provaveis adv procuram resolvê-lo. (*)

(*) Uma palavra previa sobre a philia». Fazemos parte dos antipodas timento de admiração attonita por é alemão, que é um sentimento degr

Se queremos saber o que fazem não é para nos batermos *como elles* nos batermos *contra elles*.

Não iremos, pois, buscar modelos o nosso espirito em suas produções. Queremos sómente conhecer suas u litaras.

Quando, por casualidade, adoptarmos de vista ou methodos analogos aos

recedente conferencia já vos pôz
te da doutrina delles, bem como
a. (*)

o de que pessoas habituadas a
methodicas, e que conhecem a
dmittam de maneira deliberada
re elles a doutrina e a practica
soluções tão pobres do ponto
da arte, e de tão perigosa exe-
cute nos dar que pensar.

ecessidade de frisar a verdadeira
a que existe entre os costumes
as nossas concepções habituas?
que, de caso pensado, procuram
o dos nossos ensinamentos ta-

perem logicamente defensaveis, os
s tacticos que empregam estabe-
incipios que desnorteam um pouco
mentalidade de gente razoavel.
elles poderiam ser assim formu-

te é uma virtude e o risco uma
ade.

o se ataca a fundo, fica sempre

ie os allemães os adoptaram, mas por-
chamos razoaveis, não obstante terem
ptados pelos allemães. A circumstan-
envirem aos nossos vizinhos, deveria
uzir-nos a não os aceitar para nós
a desconfiança.

ordemos em algumas palavras o as-
tuente da acção das suas grandes uni-
articularmente manobras imperiaes de
909):

cha em varias columnas amplamente
aradas.

obra envolvente, inteiramente precon-
ida.

opa de manobra, designada com an-
pação, é disposta para intervir ao mes-
tempo que as outras.

a muito escassa em reserva, a prin-
o, á disposição do commando, que,
outro lado, emprega quasi sempre
a reserva antes da acção.

vezes não fica um só batalhão dispo-
bil antes da acção.

uardas pequenas, passivas, que não tra-
de cobrir o grosso, que se desenvolve
lado e não atraç.

nificancia do serviço de informação, que
satisfaz com alguns dados de reconhe-
mentos.

ahi: orientação muito incerta.

envolvimento definitivo antes do empe-
o. Forma-se em batalha á curta dis-
cia do inimigo, sem estar coberto. O
que geral deve produzir-se no momento
licado pelo chefe.

a-se em conjunto, sem reservas, sem
fundidade.

encia quasi completa de destacamentos
protecção.

diante de nós um adversario tocado de
ataxia.

A idéa preconcebida, apoiada em dados
de reconhecimento, é suficiente para ser-
vir de base ás disposições para o com-
bate.

O combate de uma grande unidade deve
estar inteiramente organizado antes do
empenho. O commando superior não tem
que intervir no correr da acção.

Os artifícios de segurança empregados
na França, para decidir com consciencia
e limitar o risco, são tão inuteis como pe-
rigosos.

Bastará isto para nos congratularmos
por ter que combater uma gente que en-
sina e practica tales heresias? Tal é a im-
pressão consoladora que deixa a primeira
leitura dos seus relatórios de manobras.

Quiçá não seja superfluo aprofundar
um pouco mais o estudo dellas e pesar
as suas razões, pois elles as têm.

Eis aqui como, a meu ver, elles se po-
dem resumir (*):

1.º A tactica não contem senão con-
cepções summamente simples; todo o va-
lor de uma acção militar está na execução.

Ter uma solução tipo, familiar a todos
e que possa ser applicada na maior parte
dos casos, exime o chefe de duvidas e
lhe permite dedicar todos os seus cuida-
dos á execução.

(Exemplo: o commandante allemão não
reflecte «vou envolver ou tentar outra
cousa?»; contenta-se em decidir — por
onde e com que vai envolver.

2.º A victoria depende, principalmente,
da superioridade moral conquistada desde
o principio da acção pela brutalidade da
investida. Com esse fim, é preciso em-
penhar todas as forças de uma vez, sem
segundas intenções. De resto, com isso
não se arrisca grande cousa. Na offensiva,
a segurança de uma tropa depende inteiramente
da sua capacidade de ataque im-
mediato.

Quasi sempre, quem soffre desde o co-
meço a acção da vontade do seu adver-
sario, torna-se logo inerte; deve ser ven-
cido.

3.º Assim concebida a batalha —
desde o momento em que se inicia — já
não pode mais ser dirigida. A tarefa do
commando superior se concretisará, pois,
na preparação. Elle necessita tomar com

(*) Sou obrigado a insistir mais uma vez
sobre este facto, que explico sem aprovar nem
reprovar.

antecipação uma resolução definida; é um meio de não andar a reboque dos acontecimentos.

Para attenuar os perigosos azares deste metodo, conta-se com a energia da execução. Assim empenhada, a tropa já não tem outro recurso senão a violencia e a obstinação do seu ataque, bom ou mau. Poz-se fogo aos navios.

4.º Ao contrario do combate geral, cada combate parcial, para ter a efficacia maxima, deve ser realizado por unidades constituidas, perfeitamente na mão do seu chefe responsavel.

D'ahi resulta esse afan de levar a preparação do combate o mais longe possível, antes do empenho.

Toma-se a disposição para o combate e cada grupo de combate, formado por uma unidade constituida, age na sua zona respectiva, de maneira a retardar o mais possível a desordem e a mistura das unidades.

Prepara-se além disso a manobra, sempre a mesma, o envolvimento de uma ala. Para ter certeza de realizá-la, designa-se a tropa de manobra e da-se-lhe uma colocação previa tal, que ella possa agir ao mesmo tempo que as outras.

Parte-se em seguida para o ataque do objectivo designado, á ordem previa do chefe, sem acção *tampon* na frente, sem apoio das alas, sem dobramentos, sem reserva geral. Tudo isso subtrahiria gente á unica tarefa necessaria e daria a impressão de que se previu um desastre.

Ao examinar de perto os resultados que dão semelhantes principios na execução, parece que na Alemanha, como em França, se procede sempre como se se tratasse de combater a si mesmo. Tal é a origem das monstruosidades que, pra-

ticamente, offerecem as manobras nos dous paizes. Mas essas enormidades desapareceriam rapidamente, ao contacto da realidade; o que convém reter é o estado de espirito implantado em um exercito, pelos costumes do tempo de paz.

Este estado de espirito, entre os allemaes, é uma fé verdadeiramente *cega* na efficacia de uma offensiva sem segundas intenções. Para elles, a violencia do acto e o desprezo do adversario, absolvem todos os erros. (*)

Vejamos como nos outros chegamos a formar uma mentalidade precisamente contraria.

(Continúa).

(*) E' interessante annotar os methodos empregados para crear e manter esse estado de espirito.

Temos visto como os allemaes inculcam, militarmente, a fé na offensiva.

Quanto ao desprezo do adversario, esse é inculcado na alma dos allemaes desde a escola, graças a uma incessante campanha de desprestigio. Nunca se cita um livro franez, que não seja para ridicularisal-o; despojam-se os nossos sabios sem cital-los; falsificam-se nossas especialidades; desmarcam-se nossos inventos. Nos jornaes (salvo quando se trata de obter a approvação de um orçamento maior de armamentos) se amesquinha, se exagera, se reproduz até a saciedade, com uma «má fé admirável», o mais insignificante facto capaz de difamar nossa nação e, em particular, nosso exercito.

Tudo isso em nada se parece com o respeito supersticioso com que se recebem, entre nós, as «sobras» das universidades e academias allemaes, militares ou não. Devemos admirar cegamente, — sob pena de passar por *philisteus*, embezerrados em um nacionalismo humilhante, — tudo o que vem importado do outro lado do Rheno, desde a philologia até a tactica, desde a musica até o mobiliario...

E' preciso reagir, aproveitando todas as ocasiões para assinalar as falhas e as gretas desse bloco que pesa sobre nós.

Uma entrevista sobre as linhas de tiro e o serviço obrigatorio

O illustre deputado federal e redactor chefe do «Jornal do Commercio», Sr. Felix Pacheco, deu a um dos vespertinos desta Capital uma entrevista digna de ser conhecida de todos os nossos leitores. Transcrevemol-a em homenagem ao seu autor que em muitos momentos da ardua campanha pela organização do nosso Exercito, nos tem prestado um poderoso auxilio, e tam-

bem pelo prazer de ver confirmadas por um espirito tão bello, e um patriota tão clarividente, as doutrinas que a nossa Revista vem defendendo desde sua fundação.

«Os ultimos actos do Governo relativamente ás linhas de tiro, cuja propaganda «A Noite» tem feito, na mais absoluta certeza de que a multiplicação de taes sociedades é inilludivelmente um bem para a Nação, os ultimos actos do Governo — diziamos — têm causado entre os atiradores desagradavel impressão, sentida aqui e alli, através murmurios e commentarios.

Terão razão os que reclamam? Taes descontentamentos não poderão originar a decadencia de tão util instituição? Não será, pois, salutar agitar-se a questão, com o fim de se ajustarem os justos interesses e os justos reclamos?

A respeito pedimos a opinião do Sr. Felix Pacheco, Director do Tiro B. de Imprensa. Gentilmente S. Ex. nos deu a seguinte e interessante resposta:

— Como presidente do Tiro de Guerra n.º 525, só posso declarar que a nossa sociedade não tem motivo nenhum de queixa da nova regulamentação que o Governo entendeu dar a essas importantes agremiações patrióticas que podem formar uma utilissima reserva do Exercito e interessar mais de perto e mais imediatamente a mocidade do paiz na solução do relevante problema da defeza nacional. Fundado embora no regimen do anterior regulamento, pois a nossa instalação data de Setembro do anno passado, o Tiro Brazileiro de Imprensa só neste mez de Janeiro pôde começar os seus exercícios. A nossa vida effectiva, como sociedade confederada, começou, portanto, na vigencia das novas disposições decretadas pelo Executivo.

Da justeza e procedencia dessas disposições, acho que se não pôde duvidar, sabido como é o empenho que o Governo faz no desenvolvimento das linhas de tiro. O proprio Presidente da Republica, depois da entrada do Brazil na guerra, tem appellado para o povo, mostrando a conveniencia de cada qual adextrar-se para cumprir o seu dever de honra, quando fôr chegada a occasião. Não seria comprehensivel que a administração publica, solicitando de modo tão instante a adhesão de todos ao pensamento de fortalecer a Nação, creasse, por outro lado, embaraços a esse alto objectivo militar e patriótico.

Dou testemunho, e todos os meus collegas do Conselho Director do Tiro de Imprensa podem tambem dar, da solicitude e boa vontade prestimosa das autoridades officiaes para com a nossa linha de tiro. Não creio de modo nenhum que isso seja uma attenção particular aos homens da imprensa, que movem a opinião e possam acaso encarreiral-a neste ou naquelle sentido.

Os beneficios dessa assistencia estendem-se igualmente a todas as outras sociedades co-irmãs, funcionem ou não em

quarteis do governo. Pelo que nos toca, só temos motivos de agradecer o apoio que vamos encontrando, e accrescentar que nenhum de nós do Tiro de Imprensa leva outro escopo que não este: respeitar o regulamento, porfiar no aprendizado e cumprir as obrigações voluntarias que assumimos.

Comprehendo perfeitamente, e de certo modo justifico, o melindre dos officiaes de tiro que perderam seus postos. Desejaria, porém, que esses moços patriotas, dignos de todo apreço e de todo respeito pelo valor de seus serviços, reflectissem quão facil lhes será, com o preparo que adquiriram, a conquista dos galões de officiaes de reserva do Exercito. A sua situação assim seria muito mais definida e positiva.

Por minha parte e no meu nome individual, não hesito em declarar que me submetto com prazer ás novas regras prescriptas, vendo nellas um signal de que se procura a efficiencia militar verdadeira, para a qual todos devem collaborar com desprendimento e sem vaidades. Debaixo da bandeira não ha lugar para taes resentimentos, que, por infundados, convém que se recalquem. O caminho está aberto para todos que quizerem attingir ao officiato na reserva do Exercito. Nem o Exercito da activa pôde dispensar essa contribuição, sem a qual as suas outras linhas, quando chamadas, ficariam, por assim dizer, sem officiaes.

Simultaneamente com a generalização do serviço militar ha de vir a necessidade de officiaes de reserva. E' a isso que precisamos attender, no sentido largo, amplo e sério. Aliás, toda critica no caso parece prematura. O Congresso consignou as excepções attendiveis, respeitando a situação dos officiaes de tiro que tinham serviços de campanha.

O decreto n.º 8.033 de 25 de Junho de 1910, não deu só regulamento para a Confederação do Tiro Brazileiro, mas tambem instruções e estatutos para as sociedades incorporadas. Alterando agora aquelle regulamento, por força ha de haver tambem modificação nas instruções e estatutos. Em quanto estas novas instruções e estes novos estatutos não forem dados a lume, o commentario é no ar e sem base.

De um modo ou de outro, o que se faz mister é que todos comprehendam que a solução do problema militar no Brazil

só pode estar no serviço obrigatorio. Para elle devemos ir caminhando, sempre e sempre; e um dos instrumentos para difusão e propaganda, com resultados praticos reaes, é a formação de sociedades de tiro. A exigencia do «certificado de alistamento» é já um grande passo para forçar a mão sobre os indiferentes e os refractarios. A instrucção militar nos tiros de guerra é uma collaboração patriotica, decisiva no ideal que se collima.

O meu desejo seria que o Tiro Brasileiro de Imprensa, na sua modestia e na sua abnegada simplicidade, dêsse, não direi o padrão para as outras sociedades maiores, mais velhas e melhores do que a nossa, mas um traço novo de adherencia estricta aos principios regulamentares decretados pelo Governo. Se ha terreno eminentemente nacional e em que as divergencias não caibam, é exactamente esse da defeza nacional, campo neutro em que todos se dão as mãos, inclusive os jornalistas, que não formam propriamente uma classe muito unida, mas entre os quaes sobram, dentro da grande independencia, que deve ser a nossa permanente palavra de ordem, centenas de moços com o pensamento firme e honesto de fidelidade ao seu dever de honra de brasileiros.»

Transcripto d'A Noite.

Granadas de mão

«Na guerra actual, os adversarios enterrados a pequena distancia um do outro, precisam empregar projectis de trajectoria muito curva que, cahindo quasi verticalmente, possam ferir o contendor abrigado em sua trincheira. A propria natureza

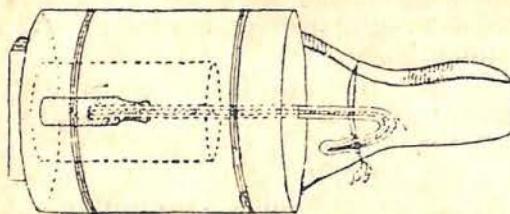


Fig. 1 — Granada alema de tempo feita pelas tropas. A mecha tem na sua extremidade uma pasta phosphorica.

da guerra de trincheiras, torna, em muitos casos, inconveniente o emprego de morteiros e de obuzes, que devendo lançar de grandes distancias projectis de consideravel poder explosivo, são de emprego perigoso para as proprias tropas. Em compensação as simples e economicas gra-

nadas de mão apresentam grandes vantagens, e por isso não é de extranhar que ambos os contendores rivalisem no seu emprego.

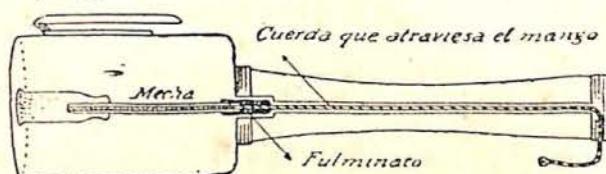


Fig. 2 — Granada alema de tempo. Tem um dispositivo para pendurar-a ao cinturão.

Para se formar uma idéa do vasto consumo desses engenhos, basta referir a observação de uma testemunha que viu num

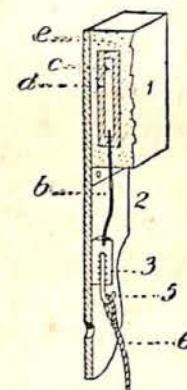


Fig. 3 — Granada de tempo.
1) Caixa rectangular. 2) Puxo.
3) Tubo com fulminato de mg. ou estopim. 5 e 6) Frictor de tracção. b) Mecha de polvora. c) Detonador. d) Explosivo. e) Balins de ferro.

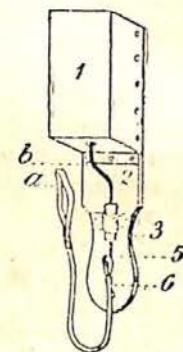


Fig. 4 — Granada de tempo.
1) Caixa rectangular. 2) Puxo.
3) Tubo com fulminato de mg. ou estopim. 5 e 6) Frictor de tracção. a) Braçalete. b) Mecha de polvora.

dia, só um regimento alemão, serem lançadas 10.000 granadas de mão na frente do Somme.



Fig. 5
Granada de tempo, modelo liso (franceza). 1) Percutor. 2) Capuz. O granadeiro, antes de jogal-a, tem de destruir o capuz, batendo-o contra um corpo duro.



Fig. 6
Granada de tempo Brillant (franceza). 1) Colher de aluminio. 2) Charneira. 3) Percutor. 4) Detonador. 5) Pasta de fulminato.

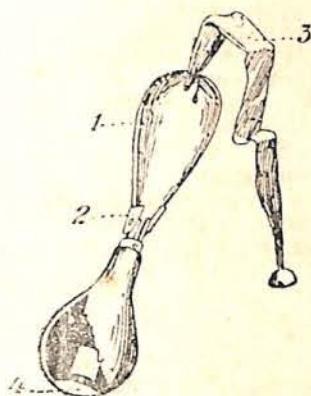
Embora toda a infantaria alemã pratique hoje exercícios de lançamento de

granadas, existem grupos de granadeiros escolhidos em cada companhia entre os mais adestrados e fortes. Estes conduzem um certo numero de granadas pendura-

Fig. 7

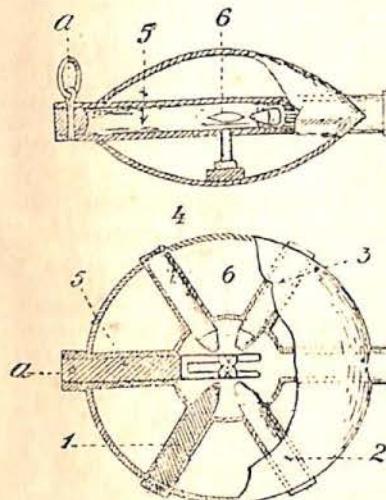
Granada de percussão
Brillant (franceza).

- 1) Copa de aluminio.
- 2) Charniera.
- 3) Cinta.
- 4) Percutor.



das na cintura e são secundados, quando é necessário, por outros individuos que transportam quantas podem levar em seus cinturões e nos braços.

No exercito franzo os granadeiros são escolhidos entre os melhores soldados e agrupados em *equipes* de oito combatentes, á razão de duas *equipes* por companhia. Estes 16 granadeiros se acham sob



o commando directo de um official, auxiliado por um sargento. Os soldados granadeiros estão dispensados de todos os serviços e se dedicam exclusivamente á pratica de sua especialidade.

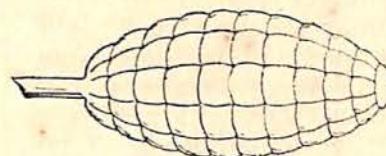
Todos os belligerantes têm preferido as granadas de tempo ás de percussão, cujo transporte é perigoso, principalmente em grande quantidade. Além das posteriores modificações na sua construcção, que hoje as tornam de um manejo seguro, é de

observar tambem que as granadas de percussão não apresentam o inconveniente que têm as granadas de tempo de explodir nas proprias mãos dos granadeiros se estes não possuem a calma e a pratica sufficientes. Isto pôde principalmente acontecer nos momentos mais ardentes da lucta, que superexcitam em alto grão o combatente.

A facilidade e economia na construcção das granadas de tempo, que as proprias tropas podem preparar em grande quan-

Fig. 9

Granada para fuzil,
com parte do cabo
que se introduz no
fuzil. (Allemã).

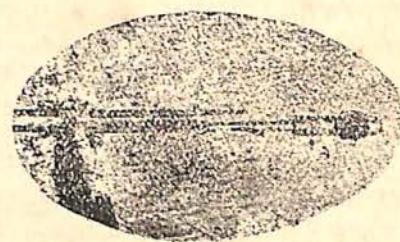


tidade, tornam, por sua vez, o seu emprego mais geral.

O que se vem de dizer, recommenda mais o emprego das granadas de mecha (figs. 1 a 4), que se compõem de uma caixa cylindrica ou rectangular, munida de um cabo, para facilitar seu lançamento.

Fig. 10

Fuzil alemão carre-
gado com a
granada.



Na caixa está collocado o explosivo e seu detonador, este ficando em contacto com a mecha que é accesa antes do lançamento da granada ou no momento de fazel-o. Para este fim a mecha, em alguns casos, possue na sua extremidade livre uma pasta phosphorica que, para arder, necessita apenas de uma pequena fricção» (fig 1).

(Do *Memorial do Exercito do Chile*;
Setembro de 1917.)

—
Modo de exercitar o lançamento das
granadas de mão.

«O methodo mais frequentemente empregado nos exercitos belligerantes para ensinar aos recrutas o lançamento das granadas é o seguinte: «os recrutas estendem e deitam, munidos a principio de granadas de exercicio e depois de guerra. A um signal do instructor, todos se levantam rapidamente, correm 40 m. e lançam suas granadas, que devem cahir num alvo de

3 m. de largura assinalado por cordas, a uma distancia de 30 m. do ponto de lançamento.

Outra forma de exercicio consiste em collocar a tropa numa trincheira deante da qual se acha outra, que simula a trincheira inimiga. Lançam-se as granadas, que devem cahir nesta ultima. E assim se ensina na França o lançamento de granadas, em varios pontos á retaguarda das posições. Os cursos de instrucção duram 4 dias. Quando estes exercicios se fazem com granadas carregadas, é preciso tomar algumas medidas de precaução para impedir os acidentes que podem ocorrer, devido a explosões prematuras e estilhaços que cahiam para traz. Para este fim, se colloca uma pequena blindagem junto do ponto do lançamento, no qual tanto o instructor como o discípulo se podem abrigar.

(Da *Revista Militar*; Buenos Aires — Outubro de 1917.)

A futura industria siderurgica no Brazil

Considerações dos Engenheiros da S. A. Usina Ferrum do Rio de Janeiro

(Conclusão)

Refinação

O producto da refinação na siderurgia é o *aço*. O nome de «aço» não tem hoje a mesma significação que antigamente. Elle é meramente definido pela resistencia mecanica do material. Os metallurgistas modernos chamam «aço» todo ferro com a resistencia contra ruptura de 42 kilogrammas por millimetro quadrado *para cima*. Neste sentido, quasi todo o ferro de que ora tratamos pode ser denominado «aço», apezar de ter ás vezes as qualidades do que se costuma chamar «ferro doce» (com um teor em carbono de 0,15 e menos):

O caso é um pouco diferente com o «aço de ferramentas», material muito resistente e caracterizado pela tempera, que o torna especialmente duro. Na Suecia, os entendidos distinguem a qualidade deste aço apenas pelo seu teor em carbono, revelado ou na prova de forja ou na de analyse chimica. Elle deve importar em, pelo menos, 0,45 por cento.

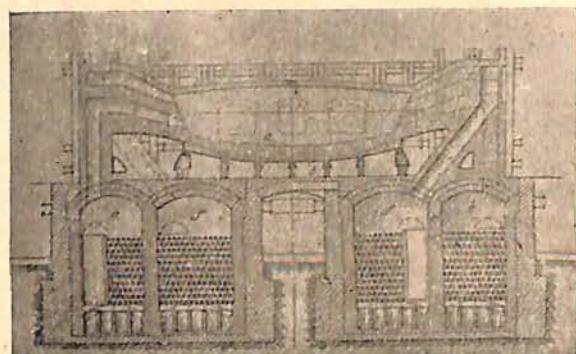
Na maioria dos processos de fabricação do aço, seja duro ou doce, entram como materia prima a *fonte* e a *socata*, aquella em *estado líquido*, tal como sahe do alto forno. A mistura da *fonte* com o ferro velho de socata, e ás vezes com minério, não se faz ao acaso. A porcentagem de um e de outro no banho de refinação é — dentro de certos limites — menos uma questão técnica do que *economica*. Ella influe bastante no projecto da usina. Na Suecia, por exemplo, o ferro velho tem alcançado um preço igual ao da fonte. Esta é a

razão porque os altos fornos alli são construidos sempre mais perto das minas de ferro, afim de se baratear a fonte e assim restringir-se a porcentagem da socata ao minimo possível, isto é, á socata produzida na propria usina, representada pelos diversos restos de fabricação, aliás não pequenos, em todos os processos siderúrgicos.

Os tres sistemas de refinadores, que aqui entram em questão, distinguem-se nitidamente pelos seus modos de trabalho.

No refinador AM, chamado tambem: «Forno de aço Siemens Martin», ou simplesmente «Martin» a fonte com 0 até 50% de socata é fundida por meio da chamma de gazes provenientes ou do forno alto, ou de gazogenos á lenha, carvão, coke ou óleo combustivel. Este ultimo sistema, por exemplo, empregamos na nossa Usina Ferrum. Da matéria introduzida no forno perde-se 12%, de que uma parte, oxydando-se, sahe pela chaminé.

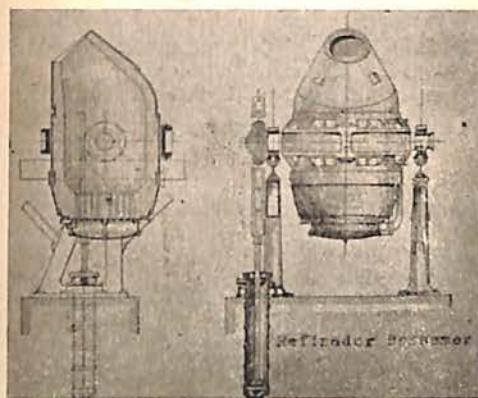
No refinador AB, chamado tambem: «Conversor Bessemer», a fonte com 0 até 10% de socata entra em estado líquido, não sendo mais aquecida durante o processo. Este leva apenas 20 minutos, constando da passagem de uma cor-



O refinador «Siemens-Martin» (combustivel de gaz) rente de ar, sob forte pressão, através do metal líquido. O processo, apezar de facil e simples (elle é o mais velho dos tres sistemas), não se torna vantajoso na pratica. Hoje, elle está sendo sucessivamente substituído pelos processos AM e AE. Ainda assim, existem casos especiais (método Thomas, recuperação da escoria phosphorosa, que serve de adubo), em que elle presta excellentes serviços. Suas maiores desvantagens aparecem na fabricação do *aço doce*, justamente daquelle que precisamos fabricar para os fins da laminación. Em primeiro lugar, o Bessemer exige para isso uma fonte de determinada qualidade, sempre um pouco mais dispendiosa do que a commun. (Vide tabella n.º 1). Depois, a perda em resíduos é muito alta no Bessemer, devido á qualidade da fonte e a varias outras singularidades do processo. Essa perda, na fabricação do aço doce, pode-se computar em um terço da quantidade do producto final do forno, facto que torna o Bessemer excessivamente dispendioso para o nosso caso.

No refinador AE, chamado tambem «Forno de Aço electrico» as perdas de ferro oxydado são muito pequenas, por ser este o unico forno onde a carga não entra em contacto com o ar. As perdas limitam-se, na maior parte, aos re-

síduos inevitáveis na prática. O FE pode refinar tanto a fonte com minério como com socata, cada uma de per si, ou, enfim, uma mistura delas em proporção qua'quer, definida, alem



O refinador «Bessemer» (nenhum combustível)

da economia, pela qualidade do aço que se deseja fabricar.

Um curio exemplo esclarecerá a influencia económica da composição da carga nos refinadores. Vejamos os seguintes casos:

Exemplo tirado da prática sueca

Caso I. Carga do refinador: fonte, socata e 5% de minério.

Caso II. Carga do refinador: fonte e 20% de minério.

As perdas e as despezas de combustível são consideradas iguaes nos dous casos, portanto a comparação se limita ao seguinte:

Preço na Suecia.	Da fonte.....	80\$000
	Da socata.....	30\$000
	Do minério.....	10\$000

Porcentagem de ferro puro no minério empregado no processo — 65%.

Diferença no custo da fabricação

Por 1000 kilos de aço fabricado no caso da mistura:

	I	II
524 kilos de fonte.....	41\$920	—
950 kilos de fonte.....	—	76\$000
524 kilos de socata.....	41\$920	—
50 kilos de minério.....	\$500	—
200 kilos de minério.....	—	2\$000

Despezas totaes de materia prima nos dous casos 84\$340 78\$000

Diferença a favor do caso II Rs. 68340.

Com a producção considerada de 10 mil toneladas de lingotes de aço por anno, o emprego da mistura II representaria um augmento de lucro de Rs. 63:400\$000.

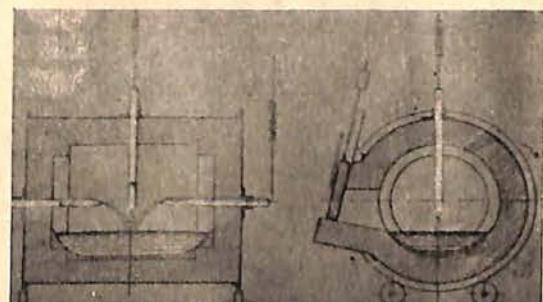
Dessa demonstração devemos tirar outra vez a conclusão que, na metallurgia do ferro, o estudo meticulo das melhores condições em que se deve empregar a materia prima é de importancia capital para a renda.

A qualidade do aço depende, muito mais do que a fonte, de sua limpeza em enxofre e em phosphoro. O desejo de alcançar-a tambem influem muito na escolha do processo de refinação. Tendo á disposição fonte de boa quali-

dade, produzida pela excellente materia prima nacional, não seria razoavel a refinação com a ajuda de ingredientes, porventura contendo aquelles elementos nocivos, como seja o gaz tirado do carvão de pedra commum ou do oleo combustivel de inferior qualidade, ou outros semelhantes, nunca isentos de phosphoro e enxofre. Preferir-se-á no Brazil o gaz de lenha em combinação com o gaz do alto forno, ou enfim o processo electrico, que dispensa o gaz.

A capacidade dos fornos tambem deve ser objecto de um estudo separado. Para o Martin — sempre em vista da producção diaria de 30 toneladas, isto é, 10 mil toneladas por anno — será preferivel a capacidade de 15 toneladas por carga, completando elle duas cargas ao dia. A prática sueca tem provado que, — devido aos processos chimico-metallurgicos durante a refinação — não ha vantagem em introduzir, neste tipo refinador, a fonte em estado *liquido*. Por esta causa, o serviço do forno Martin se torna independente das horas de descarga do forno alto, facto muito conveniente pelo lado administrativo.

Tal não succede com os outros refinadores sistema AB e AE, o que é menos agradavel, porém aqui compensado pela vantagem de tratar o ferro já liquefeito, economisando tempo e combustível. A divergencia entre as horas de descarga desses refinadores e as do alto forno, obriga a medidas especiaes. Preferindo o refinador AB, torna-se indispensavel montar dous apparelhos, porém com um compressor de ar somente, da capacidade de 5 toneladas cada um. O processo AB pode fazer 6 cargas em 24 horas, resultando disso as 30 toneladas desejadas. Se o refinador for electrico, tambem dous fornos AE devem ser installedos, servindo entretanto um apenas para guardar a fonte em estado liquido, até que possa entrar no outro, que é o proprio refinador. A capacidade do electrico seria tambem de 5 toneladas e o numero de cargas por dia tambem 6.



O refinador electrico, tipo Rennerfelt, actualmente o mais preferido na Suecia

O gasto de electricidade no AE é de — 200 kilowatts-hora para carga liquida — e de — 600 kilowatts-hora para carga sólida. O nosso projecto conta com parte da carga (a socata) sólida e parte (a fonte) liquida. Dahi resulta, considerando os algarismos da tabella N.º 4, o consumo de 450 kilowatts-hora por 1000 kilos de aço refinado, incluindo ahi 50 kilowatts-hora, provenientes da necessidade de guardar metade da fonte liquida, durante algumas horas por dia.

Custeio de mil kilos de lingotes de aço, pelo sistema "Siemens-Martin" Tabella II

	EM	CM
670 kilos de fonte do forno alto	55\$250	63\$700
460 kilos de ferro velho de socata, a 50\$ a tonelada	23\$000	23\$000
Gaz do alto forno, valor delle como combustivel	6\$250	6\$250
1m ³ ,25 de lenha ainda como combustivel	6\$250	6\$250
Diversos, trabalhos, geraes	20\$000	20\$000
Somma	110\$750	119\$200
Valor dos resíduos, a descontar como ferro velho	2\$500	2\$500
Custo real por 1000 kilos	108\$250	116\$700

Custeio de mil kilos de lingotes de aço pelo sistema "Bessemer" Tabella III

	EB	CB
1.328 kilos de fonte especial "Bessemer", liquida (*)	109\$500	133\$200
14 kilos de ferro velho de socata a 50\$ a tonelada	\$700	\$700
Diversos, trabalhos, geraes	25\$000	25\$000
Somma	135\$200	158\$900
Valor dos resíduos, a descontar como ferro velho	5\$000	5\$000
Custo real por 1000 kilos	130\$200	153\$900

(*) A fonte é do alto forno 50 toneladas.

Custeio de mil kilos de lingotes de aço pelo sistema "Eléctrico" Tabella IV

	EE	CE
640 kilos de fonte liquida do alto forno	52\$750	60\$850
450 kilos de ferro velho de socata a 50\$ a tonelada	22\$500	22\$500
450 kilowatts-hora de corrente triphasica de 10 a 40 rs. (*)	4\$500	18\$000
4 kilos de electrodos de grafite a 1\$200 o kilo	4\$800	4\$800
Diversos, trabalhos, geraes	25\$000	25\$000
Somma	109\$550	131\$150
Valor dos resíduos a descontar como ferro velho	2\$500	2\$500
Custo real por 1000 kilos	107\$050	128\$650

(*) No caso CE, o kilowatt-hora custa 40 rs. em vez de 10.

Comparação dos lingotes de aço fabricados pelos diversos sistemas Tabella V

EM	EB	EE	CM	CB	CE
Custo por 1000 kilos					
108\$250	130\$200	107\$050	116\$700	153\$900	128\$650

Com este fundamento, o custo de instalação da usina de refinadores seria em nosso projecto de:

com um forno "Martin" de 15 ton. 125:000\$
com dous fornos "Bessemer" de 5 ton. 150:000\$
com dous fornos "Eléctricos" de 5 ton. 150:000\$

O custeio por 1000 kilos de lingotes produzidos pelos diversos sistemas, é tratado nas seguintes tabellas N.^o 2, 3, 4, 5.

Dellas resulta imediatamente que o forno Bessemer, conforme aliás já provamos, não se



Refinador «Siemens-Martin» da Usina Ferrum no Rio em descarga

recomenda ao nosso caso, apezar de ser o mais simples na manipulação.

O preço do ferro velho de socata, conforme dizem as tabellas, não corresponde ao vigente antes da guerra, que era mais barato. Contamos, porém, com um forte aumento, produzido invariavelmente por um novo grande consumidor, como seria a usina siderúrgica.

O gaz do forno alto não pode ser aproveitado, nem no Bessemer, nem no refinador eléctrico. É preciso solucionar esse problema, procurando



Passagem da corrente de ar pelo refinador «Bessemer» outra aplicação para o gaz. Ela pode ser encontrada nos fornos da secção de laminadores da usina, fornos que servem para aquecer os lingotes, antes de passarem pelo rolo compressor. Isso ainda deve ser objecto de uma investigação especial, com ponderada aplicação das outras condições locaes da usina. Ela pode, conforme já varias vezes salientamos, influir bastante na escolha definitiva do sistema de fornos refinadores.

A tabella N.º 5 demonstra — nas condições presumidas — que o refinador electrico seria o mais vantajoso no Brazil, quando elle fabrica o aço da fonte do forno alto igualmente electrico. Não ha duvida que, tambem do ponto de vista nacional, este systema merece ser preferido no futuro, pelas razões anteriormente expostas.

O refinador «Martin» pouco differe do electrico, do ponto de vista economico. Todos os refinadores possuem, entretanto, diferenças technicas e metallurgicas, que devem ser apreciadas devidamente.

Com o «Bessemer» o serviço é o mais comodo de todos, porém nesse não se pode produzir a mesma variedade de aços que no «Martin». Sua acção é limitada, e por isso menos apropriada a um paiz novo, ainda sem especialização na industria. Ao «Martin», de outro lado, o refinador «electrico» é superior, neste mesmo sentido.

O tipo de refinador «electrico» hoje mais elogiado nas rodas competentes, é o inventado pelo engenheiro Rennerfelt (Suecia). Elle utilisa corrente triphasica, transformando-a — sem apparelho complicado — em biphasica, applicada no forno por tres electrodos a carvão, ou melhor, à graphite. Em contraste com os outros fornos a arco voltaico de *Haroult* e de *Cirod*, os electrodos de Rennerfelt não entram em contacto com o ferro, nem produzem o arco electrico entre elles e a carga. Isso constitue uma vantagem notável, por evitar oscillações no consumo da electricidade. Tambem assiste esta mesma vantagem ao forno de *Strassano*. Entretanto, este, tanto como os outros, gastam, para refinar uma tonelada de fonte com socata, de 550 a 800 kilowatts-hora e o refinador Rennerfelt somente 350 a 500. Por isso, este deve ser hoje preferido, pelo menos em unidades até 5 toneladas. Para capacidades maiores (existe um de 12 toneladas) o manejo dos electrodos parece tornar-se menos facil no serviço.

Os lingotes de que tratamos, terão 250 por 250 millimetros na secção transversal, e um metro de comprimento, pesando 500 kilos. Elles costumam ser fundidos em «coquilhas», isto é, fórmulas de paredes grossas, feitas de ferro guzado.

Sob o ponto de vista das conveniencias da laminação, seria geralmente mais vantajoso fabricar-se lingotes pequenos, digamos de 150 ou 100 millimetros quadrados de secção transversal, ou mesmo menos, e com o mesmo comprimento. Isso porém se torna impraticavel, por motivos meramente technicos, comprehensíveis apenas para os profissionaes. O tamanho minimo que se pode fundir sem embarracos, é de 200 por 200 millimetros, igual ao fabricado em nossa «Usina Ferrum» no Rio de Janeiro.

Num estabelecimento siderurgico tal qual o que temos em vista, os lingotes de 500 kilos não serão vendidos e sim feitos para o proprio uso, na ultima secção da usina, que é a dos laminadores.

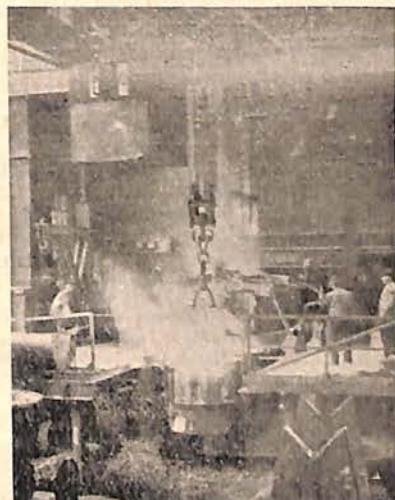
Laminadores

O fim commercial dos primeiros laminadores no Brazil deve ser a fabricação dos ferros mais correntes no mercado e, ao mesmo tempo, dos que relativamente melhor resultado financeiro derem. Não se deve, portanto, tratar da lamina-

ção de ferros pesados, como sejam vigas grossas e trilhos. Estes têm que ficar para mais tarde, porque apenas prometem lucro quando produzidos em escala muito superior á capacidade de uma usina de 10 mil toneladas ao anno.

Recommenda-se principalmente a laminação de todos os ferros chamados «redondos», «quadrados», «chatos», «cantoneiras» e outros «perfildos», e tambem de varas de aço especial para ferramentas. Estes prometem bom lucro; entretanto, seu consumo no Brazil ainda é limitado. Com o incremento da siderurgia e das fabricas de machinas e apparelhos que, invariavelmente, o acompanham, este consumo naturalmente crescerá dentro de alguns annos depois da inauguração da primeira usina. Isso pode ser apreciado em sua influencia sobre o futuro resultado com que o levamos, por ora, em conta.

Os lingotes de 500 kilos não podem ser — *em um só processo* — transformadas em varas de pequeno peso e secções transversaes até 10 millimetros quadrados e menos ainda. Isso se tornaria technicamente impossivel.



Refinador electrico no momento da descarga

Por esse motivo, o processo adoptado geralmente é de passarem os lingotes primeiramente por um apparelho chamado «Ante-laminador» ou «Laminador de Billets», onde elles ficam reduzidos a peças de 150 ou 100 millimetros quadrados, diversos comprimentos, a criterio do gerente. Este producto se chama «Billets». Para o Brazil é recommendavel construir os rolos compressores do Ante-laminador, de maneira que se possa fabricar ocasionalmente ferros redondos grossos para eixos de rodas, para fabricação de granadas e outros fins, variando sua grossura entre 50 e 150 millimetros de diametro. Tales peças auferem muitas vezes um lucro compensador, apezar de não serem fabricadas em larga escala, como na Europa.

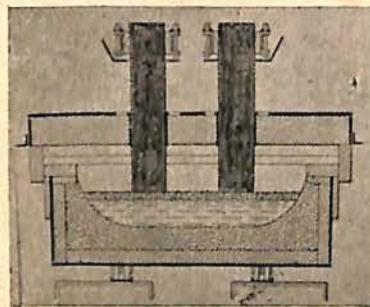
Antes de serem comprimidos, os lingotes passam por um fôrno aquecedor, onde recebem o grão de calôr necessário para limitar o esforço da machina-laminadora, que — naturalmente — seria muito maior, se se laminasse o ferro a frio. A temperatura, que os lingotes adquirem no forno, varia entre 900 e 1300°, definida pela qualidade do ferro e o producto a laminar.

Em usinas de grande extensão, os fornos para

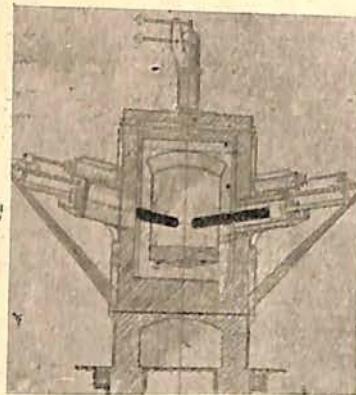
lingotes podem ser dispensados, visto que estes, tal como sahem quentes das coquilhas, são transportados rapidamente a grandes reservatórios subterrâneos, isolados contra a perda de calor. Ahi, junto a centenas de lingotes semelhantes, elles permanecem quentes até a pas-

consoante aquelle gaz, então empregar-se-á ou lenha, ou carvão barato, ou coke de gaz, ou óleo combustível. O enxofre porventura contido nos mesmos, não prejudica neste caso os lingotes de forma sensivel, por exercer sua ação somente na superficie delles.

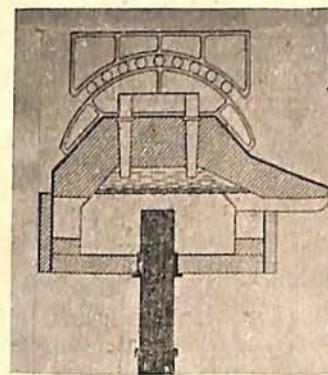
Varios tipos correntes de Refinadores Electricos



Refinador «Heroult» (electrodes em contacto com a carga)



Refinador «Stassano» (electrodes e arco voltaico livres da carga)



Refinador «Girod» (arco voltaico entre electrode e carga)

sagem pelo laminador. Este processo, infelizmente, não pode ser aproveitado em estabelecimentos de menor tamanho, d'uma parte porque pequenos reservatórios não conservam suficientemente o calor, e d'outra parte porque o tempo entre as descargas do refinador é longo demais para se conservar o reservatorio sempre bem cheio, condição *sine qua non* para que elle pre-

Para o nosso projecto, seria provavelmente o combustível mais vantajoso, ou o gaz do alto forno, ou a lenha. Na Suecia, o gasto de lenha para aquecer uma tonelada de lingotes é de 1m^3 nos fornos pertencentes ao ante-laminador, e mais 2m^3 nos fornos dos laminadores definitivos, isso é: ao todo 3m^3 . No Brazil, o gasto não será tanto, visto que a madeira aqui possue

Billets e ferros redondos grossos—Custeio por 1000 kilos de billets e ferro redondo grosso Tabella VI

	Aço produzido pelo sistema EM		Aço produzido pelo sistema EB		Aço produzido pelo sistema EE	
	Billets	Ferro redondo	Billets	Ferro redondo	Billets	Ferro redondo
1.090 respectivamente.....						
1.120 kilos de lingotes.....	117\$990	121\$500	141\$800	146\$400	115\$400	118\$700
Combustivel (lenha).....	3\$600	7\$700	3\$600	7\$700	3\$600	7\$700
Diversos, trabalho, geraes.....	8\$000	17\$000	8\$000	17\$000	8\$000	17\$000
Somma.....	129\$590	146\$200	154\$400	171\$100	127\$000	143\$400
Valor dos resíduos a descontar.....	2\$500	4\$000	2\$500	4\$000	2\$500	4\$000
Custo real por 1000 kilos.....	127\$090	142\$200	150\$900	167\$100	124\$500	139\$400
Custo a mais, quando se trata de lingotes MC, BC ou EC.....	9\$000	9\$000	26\$000	26\$000	20\$000	20\$000
Custo destes por 1000 kilos.....	136\$090	151\$200	176\$900	193\$100	144\$300	159\$400

encha seu fim. Por isso, nas usinas grandes, sempre *varios* refinadores trabalham juntos para alimentar *um só* reservatorio de lingotes.

Não devemos, pois, em nosso projecto prescindir do forno aquecedor de lingotes. O seu fogo pode ser realizado por qualquer combustível, escolhendo-se naturalmente o que mais barato torna o producto. Se — por exemplo — a usina produz os lingotes em refinadores do sistema AB ou AE, o gaz do forno alto é para elles o combustível mais conveniente. Se, porém, o sistema AM é usado, o qual, por sua vez, já

um valor calorifico mais alto (vide pag. 60). Podemos calcular ao todo 2m^3 , sendo 0,66 no primeiro e 1,33 no segundo forno.

O custo da secção dos ante-laminadores, completamente installada, eleva-se, com o seu motor de 400 cavallos de força, a Rs. 330:000\$000.

O custo por tonelada de «billets» é, por sua vez, visivel da tabella N.º VI. Os preços são calculados, não somente para os proprios «billets» como matéria prima dos laminadores definitivos, como ainda para os mencionados ferros redondos grossos, promptos á venda. Conforme se

em recusarmos um trabalho oriundo de estreitíssima interpretação de S. S. (puramente pelo lado do interesse pessoal) á idéia do 1.º tenente Pessoa, como ainda de evidenciar quanto este nosso esclarecido colaborador e abnegado camarada foi feliz no exemplo escolhido. Aproveitamos o ensejo para tomarmos posição mais clara em relação á questão importantíssima da classificação dos aspirantes:

1.º O correctivo dos coefficientes de importância é um verdadeiro ovo de Colombo, que admira não estar de pé ha muito tempo.

2.º Por magistral que seja o ensino das noções de hygiene, tal como o sonhamos, a aprovação nesta materia deve ter quando muito o coefficiente de importância *um*, isto é, igual ao das materias que menor o tenham.

RECONHECIMENTOS

(Tradução).

A Generalidades

O serviço de reconhecimento em seu sentido mais estreito como no mais amplo pertence principalmente ás atribuições profissionaes do estado maior. Não é que não possam tambem outros officiaes executar reconhecimentos; em muitos casos, segundo a especialidade da missão, bastará plenamente o serviço de uma patrulha de official, e em outros será muito deseável a cooperação de um official de alguma arma especial. Mas o official de estado-maior deve ser capaz de desempenhar qualquer missão de reconhecimento, que não entre demasiadamente em detalhes technicos.

E' princípio fundamental que seja attendido tudo quanto é essencial para a situação de guerra, e que fique de lado tudo quanto não tenha relação alguma com ella. Isso é imprescindível para que o exame do terreno e o relatorio consequente não se estendam a ponto de se gastar mais tempo do que a guerra proporciona para o reconhecimento.

Um desenho que complete e esclareça a carta (croquis), será em geral um annexo útil do relatorio, capaz até de substituir-o. Frequentemente por falta de tempo o relatorio será verbal em lugar de escrito; então não poderá tambem ser apresentado um desenho. Mas sempre será deseável que quem relatar verbalmente illustre as suas informações por meio de desenho feito sob as vistas do destinatario, e em todos os casos se aconselha que as rectificações e acrescimos na carta sejam feitas directamente no exemplar utilizado tomando-se á parte notas explicativas. Isso tem a vantagem de que durante o reconhecimento facilmente se examina se foi attendido tudo o que é essencial, e que tomando notas das impressões recebidas evita-se de esquecer uma ou outra coisa.

Quem faz um reconhecimento deve pois entender plenamente a sua missão e estar sciente da situação de guerra; elle não deve só tratar de colher dados segundo as indicações recebidas, mas pesquisar com iniciativa. Seu relatorio servirá muitas vezes de base á decisão do chefe. E' mais importante descobrir o ponto mais vantajoso do

que fazer um relatorio perfeito sobre um ponto menos vantajoso.

Raramente na guerra o official de estado maior reconhecerá isolado. Em geral será acompanhado de uma pequena força de cavallaria que o protege contra patrulhas inimigas, repelle algum pequeno posto inimigo, se necessário, transmite participações urgentes, etc. Além d'isso, porque só dois o'hos não pôdem ver tudo ao mesmo tempo, muitas vezes convirá o auxilio de um ou dois officiaes montados, scientes da missão especial. Repartindo o terreno a bater resulta uma diminuição do tempo gasto, ou consegue-se informação mais completa, quando se logra descobrir de direcções diferentes um mesmo ponto importante. Compete ao official de estado-maior instruir devidamente seus auxiliares em tal serviço.

Tratando-se de certos detalhes technicos convirá que tomem parte no serviço officiaes da artilharia a pé ou da engenharia; são mais frequentes esses casos na guerra de fortaleza. Mas tambem na guerra de campo apparecem situações que exigem um exame detalhado, especialmente perito por officiaes das armas especiaes, embora o official de estado-maior deva possuir a necessaria instrução para evitar erros technicos.

Em tal caso, a missão proposta é em geral tão importante que o reconhecimento deve ser efectuado por um official de estado-maior de posto elevado. Os officiaes das armas especiaes deverão então ser escondidos de modo a lhe serem hierarquicamente subordinados, afim de que elle conserve a direcção do serviço. Sem isso aconteceria que os detalhes technicos assumissem uma predominancia maior do que é plausivel.

Na paz os reconhecimentos se executam de preferencia a cavallo, acompanhado o official de um ordenança montado, que lhe segura o cavallo quando tiver que apesar para fazer desenhos, rectificações da carta, etc.; pois a cavallo não é bom fazê-lo. Às vezes se inspeciona o terreno de carro, o que no estrangeiro será preferivel, para chamar menos a attenção. E' preciso então evitar tudo quanto pelo aspecto exterior possa revelar que não se trata de um viajante qualquer. No territorio patrio tambem se leva uma bussola de algibeira, uma carteira-pendente para croquis com lapis de côn, papel quadriculado e transparente e um caderno para notas, ao passo que no estrangeiro é preciso confiar muito á memoria e fazer os necessarios desenhos em seu quarto, no pouso.

B. Recursos para executar reconhecimentos

Dos recursos que mais ou menos são necessarios para todo reconhecimento occupa o primeiro lugar o saber militar geral, o maior possivel. Nesse sentido o grande rei Frederico exigia mais dos officiaes da cavallaria que dos das armas a pé, do mesmo posto. Está portanto de accordo com a tendencia que existe em toda a cavallaria prussiana de approximar a organisação e a instrucção da arma das lições do grande rei, que, tambem nesse sentido, se observem os seus conselhos e exigencias.

Sem considerar que modernamente tambem cabrá á cavallaria o papel decisivo na actividade das batalhas, como ao tempo das guerras da Silesia, no dominio do esclarecimento e da segurança lhe cabem as missões estratégicas extraordinariamente importantes. Pois hoje com o cre-

Ferro acabado — (Ferros laminados redondos, quadrados, chatos, cantoneiras, etc.)
Custeio por 1000 kilos de ferro acabado

Tabella VII

	Produção pelo sistema					
	EM	EB	EE	CM	CB	CE
Billets, 1.130 kilos.....	143\$300	170\$700	140\$500	153\$800	199\$900	163\$900
Combustível (lenha).....	7\$500	7\$500	7\$500	7\$500	7\$500	7\$500
Diversos, trabalho, geraes.....	24\$000	24\$000	24\$000	24\$000	24\$000	24\$000
Somma.....	174\$800	202\$200	172\$000	185\$300	231\$400	195\$400
Valor dos resíduos a descontar.....	4\$000	4\$000	4\$000	4\$000	4\$000	4\$000
Custo real por 1000 kilos.....	170\$800	198\$200	168\$000	181\$300	227\$400	191\$400

Comparação

Tabella VIII

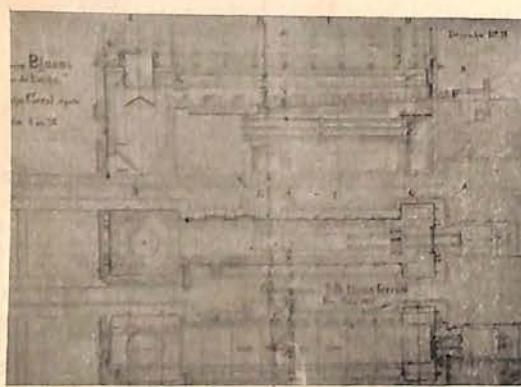
Comparação procentual do custeio de ferros acabados produzidos pelos sistemas	Custo por 1000 k.	Custa a mais em %
EE isto é: Alto forno electrico com refinador Electrico.....	168\$000	0
EM > > : > > > > > "Martin"	170\$800	1,67
CM > > : > > a carvão > >	181\$300	7,9
CE > > : > > > > > Electrico	191\$400	13,9
EB > > : > > electrico > > "Bessemer"	198\$200	18,0
CB > > : > > a carvão > >	227\$400	35,4

Esta comparação dispensa comentários. Lembramos, apenas, que o producto nacional seria superior ao commun estrangeiro, pelas mesmas razões que têm constituido a fama do producto siderurgico sueco.

Capital e renda

Em continuação ao nosso projecto de fabricar 10 mil toneladas de lingotes de aço por anno, passamos agora a calcular o capital ne-

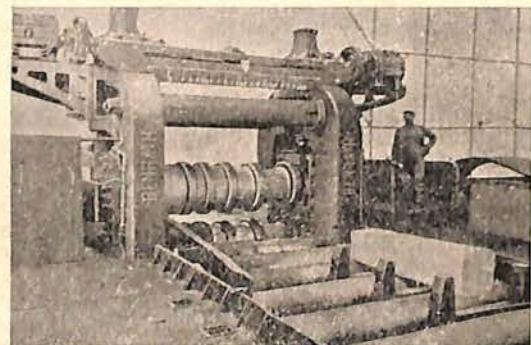
cessario para a construção e o movimento da usina. Em seguida computaremos a renda líquida, a esperar em recompensa do dinheiro aplicado.



Desenho de um forno electrico para aquecer os lingotes, antes de serem laminados

cessario para a construção e o movimento da usina. Em seguida computaremos a renda líquida, a esperar em recompensa do dinheiro aplicado.

A determinação, mathematicamente exacta, do capital é hoje impossivel. Isso se comprehende, em virtude das fluctuações constantes, não só dos preços de todos os materiaes a importar,



Rolos compressores de um antelaminador (lamin. de lingotes) com alto forno electrico, combinado com um refinador «Bessemer».

O capital de movimento está calculado de forma sufficiente para cobrir a despesa de *dous* mezes de serviço, em consideração das primeiras inevitaveis dificuldades, pela inexperiencia do operariado e pela novidade da fabrica dentro do circulo industrial aqui corrente. Na Europa costuma-se calcular o capital de movimento, em casos semelhantes, para um mez só.

Custo de installação de uma usina de ferro para fabricar 10.000 toneladas de lingotes de aço por anno. (Preços antes da guerra)

Tabella IX

	SYSTEMA DA USINA					
	EE	EB	EM	CE	CB	CM
Material a comprar no Estrangeiro	537:000\$	652:000\$	507:000\$	487:000\$	602:000\$	457:000\$
Despesas entre a fabrica e o porto brasileiro	60:000\$	73:000\$	58:000\$	54:000\$	68:000\$	53:000\$
Despesas aqui: Terreno, edificio, direitos, material nacional, montagem e geraes.	517:000\$	625:000\$	476:000\$	529:000\$	585:000\$	487:000\$
Custo da installação	1.130:000\$	1.430:000\$	1.105:000\$	1.080:000\$	1.330:000\$	1.055:000\$
Capital de movimento calculado para dous mezes	230:000\$	270:000\$	240:000\$	260:000\$	310:000\$	250:000\$
Capital necessario á empresa	1.360:000\$	1.700:000\$	1.345:000\$	1.340:000\$	1.640:000\$	1.305:000\$
Lucro sobre o capital						
Lucro por 1000 kilos calculados como diferença entre o custeio (vide tabella VIII) e o preço de venda de 280\$	112\$000	81\$800	110\$000	88\$600	52\$600	98\$700
Lucro total ao anno, calculado sobre 8.140 toneladas	912:800\$	665:200\$	896:400\$	721:400\$	426:400\$	803:800\$
Porcentagem do lucro sobre o capital da empresa	67,0	39,2	66,5	54,0	26,0	61,5

As ultimas linhas da tabella N.º IX indicam a importancia do lucro provavel sobre o capital empregado nos diversos sistemas. Elle varia entre 26% para o de alto forno a carvão com refinador «Bessemer», e 67% para o de alto forno electrico com refinador electrico.

Proximo a este vemos o systema de alto forno electrico com refinador Siemens-Martin, dando 66,5% de lucro.

Considerações geraes sobre a fundação da industria siderurgica no Brazil

Quem — com alguma attenção e interesse — leu as linhas acima escriptas, terá provavelmente a impressão de que o estabelecimento da siderurgia em geral, e mormente num paiz novo, é um problema complexo e de grande responsabilidade e, emfim, somente alcançavel, se todas as forças vivas do paiz trabalharem juntas para a sua solução.

Não somente o metallurgista e o engenheiro, como ainda o commerciante, o economista, o financeiro e o estadista devem reunir seus esforços e seus conhecimentos para a escolha do projecto mais appropriado ás condições do paiz e do local. O commerciante prevê as medidas para collocação dos productos pelo paiz inteiro, e os preços a realizar. O economista julga das probabilidades futuras, do desenvolvimento das condições da materia prima, do transporte e tambem do operariado. O financeiro estabelece o limite do capital e o modo de levantar-o e distribuilo convenientemente e o estadista, emfim, passa tudo pelo seu alto julgamento das conveniencias nacionaes.

Todas estas considerações devem entrar em discussão antes de se proceder á compra do terreno para a usina. Em seguida, o metallurgista

e o engenheiro tratarão — em detalhe — o lado meramente technico do problema, calculando com exactião o custo da construcção.

As despesas com taes estudos não sahem, ás vezes, pequenas. Nós as consideramos, no entanto, indispensaveis e tão proveitosas aos industriaes emprehendedores, que nunca deviam tardar em submetters-e a ellas. Seria mil vezes melhor provarem os estudos preliminares ser errada a idea de uma industria, do que seguir as insinuações de negociantes leigos, irresponsaveis e gananciosos, cujo unico interesse é de vender material, sem se ocupar com o resto. Na Europa, quando se trata de montar uma importante installação, ainda pouco conhecida nos seus effeitos commerciaes e industriaes, existe o habito de se fundar antes de tudo uma Sociedade Anonyma de Estudos. O capital desta sociedade, ás vezes não pequeno, é subscripto de antemão, como dinheiro, riscado ou *a fundo perdido*. Se os estudos derem resultado satisfactorio, este capital é levado para o da empresa a constituir, auferindo então os lucros merecidos.

Processos semelhantes seriam tanto mais appropriados neste paiz, quando as investigações se tornam mais difíceis e de maior responsabilidade.

Seria um erro pensar que as ponderações e os calculos deste trabalho fossem sufficientes para decidir a fundação de uma usina. Elles, sem duvida, ajudam muito a adeantar um juizo sobre o problema em geral. Cada caso, porém, que se apresenta aos entendidos, ha de ser submetido a novos estudos e muito mais detalhados do que os deste trabalho. Isso tanto quanto os interessados estabelecem, de antemão, uma ou mais condições fixas. Isso acon-

tece na maioria dos casos. Uns já escolheram o local da usina, outros possuem a queda d'água, que deve fornecer a força ao alto forno eléctrico, e mais outros têm o limite do capital indicado. Tais condições influem decisivamente no projecto.

Consumo de força eléctrica de uma usina de ferro para fabricar 10.000 toneladas de lingotes de aço ao anno

	Sistema da Usina					
	EE	EB	EM	CE	CB	CM
Cavallos de força instalados em motores e fornos eléctricos.	5060	7810	4250	2295	2327	1485
Kilowatts necessários, no maximo, na entrada dos fios eléctricos de alta tensão, na usina.....	3500	5800	3100	1350	1400	800
Consumo de electricidade por anno, em milhões de kilowatts-hora.....	20	32,5	17,5	6	3	2,5

A Sociedade Anonyma «Usina Ferrum», no Rio de Janeiro, está perfeitamente habilitada a levar a efecto — sob responsabilidade — tanto os estudos preliminares, quanto o projecto e a construção de usinas metallurgicas, nos moldes descriptos neste trabalho.

As suas ligações commerciaes e industriaes com os paizes productores do material de construção, habilitam-na tambem a confeccionar o orçamento definitivo, com os ultimos preços, fazer ou fiscalizar as encomendas, a montagem e o primeiro serviço da usina até que ella dê o resultado planejado.

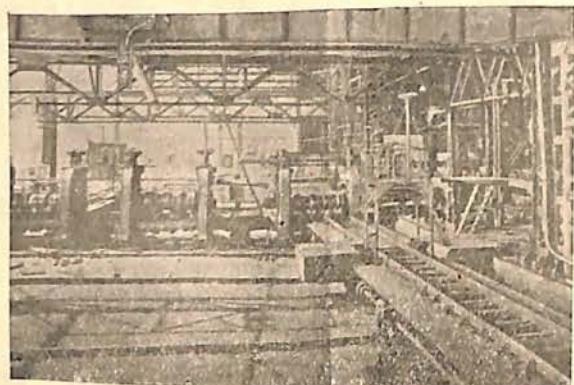
Para este fim ella se põe ás ordens dos capitalistas, que se interessam por este magno e patriótico problema.

Acquisição do material para a construção nas condições actuaes

Os mecanismos e apparelhos a importar podiam vir — nas condições actuaes — dos Estados Unidos da America do Norte ou da Suecia. Nos primeiros, de acordo com informações de jornais e outras fidedignas, a obtenção de material, que encerra peças de ferro ou aço, é por assim dizer, impossivel. As grandes usinas siderurgicas alli estão abarrotadas com encomendas bellicas de extrema urgencia. O «Journal of Commerce» de Nova York, por exemplo, informou que, até o segundo semestre de 1918, as usinas se acharão ocupadas por encomendas a executar.

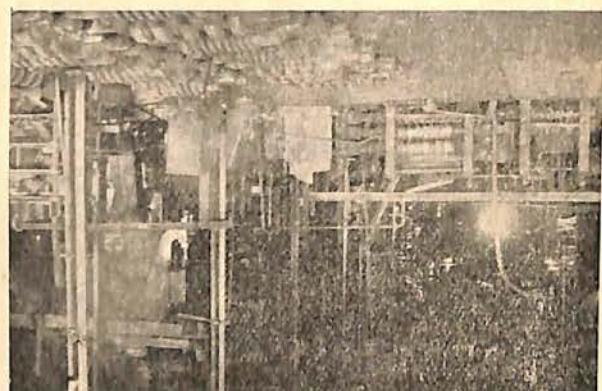
Tal não acontece, entretanto, na Suecia, paiz neutro e, portanto, liberto da pressão directa, que acompanha sempre o estado de beligerancia. A Suecia tem estado, até ha pouco, muito ocupada com fornecimentos de material bellico á Inglaterra e á Russia. Ambos declinaram, de um lado em virtude da guerra submarina illimitada, de outro lado devido á revolução russa e sua consequente incerteza geral. A Suecia, por isso, estará melhor prepa-

rada a receber encomendas de altos fornos, fornos refinadores e laminadores, do que os Estados Unidos da America do Norte. Acresce que — conforme anteriormente dissemos — as condições da siderurgia sueca se assemelham muito ás do Brazil. A Suecia utiliza como combustivel o carvão de madeira, tal qual o Brazil o deve fazer. O carvão de madeira é, na industria do



Typo de uma usina moderna de laminação

ferro, o factor determinante para o tamanho dos altos fornos, muito mais pequenos do que na America do Norte, onde prevalece o uso do coke metallurgico. E do alto forno até o producto final, toda a instalação recebe um caracter especial, bem diferente das usinas da America do Norte. Dest'arte o material em machinas e apparelhos para a construção de usinas siderur-



Uma das secções da usina de laminação de Hime & C., em Nictheroy. (Laminador medio)

gicas aqui é producto especial e estranho na America do Norte, enquanto elle é producto corrente e — por assim dizer — «standard», na Suecia.

Nesta connexão convém lembrar-se que os interesses commerciaes da America do Norte não podem ser favoraveis á fundação da industria do ferro no Brazil, cousa que não acontece com a Suecia, cujos interesses no Brazil são limitados.

A respeito do frete, a America do Norte parece ter a vantagem de maior segurança do tráfego. Facto é, entretanto, que os vapores

scandinavos já recomeçaram as viagens para cá, não tocando na zona perigosa. Facto é tambem, que o frete da America do Norte subio ultimamente para 190\$000 por tonelada, enquanto da Scandinavia pedem 105\$000.

Temos dito.... E sem a pretenção de poder, num trabalho limitado como este, esgotar um problema tão vasto, esperamos, ainda assim, ter esclarecido tambem para os leigos os pontos principaes do assumpto, provando que o Brazil está cercado de todos os elementos para tratar dessa industria, tão legitimamente nacional neste paiz.

Instrucção de recrutas na Argentina

Guia e pontos principaes que deve comprehendere e abranger, em geral, o desenvolvimento dos programmas de instrucção do periodo de recrutas no Exercito Argentino.

(Transcripção.)

ESCOLA DO RECRUTA.

(Duração: 16 semanas.)

I. — Ordem unida.

Tudo o que se relaciona com a instrucção individual e certos movimentos necessarios para instrucção de esquadras, alinhamentos, mudanças de alça.

II. — Manejo d'arma.

Completo e, além disso, ensarilhar-armas.

III. — Ordem aberta.

Individual, fila e esquadra. Desenvolvimentos e volta á ordem unida. Fogos. Em posição. Ocupação de alturas, cercas, bosques, e outros accidentes do terreno. Avanço. Lances. Andar de rastro. Designação de objectivos. Movimentos da linha de atiradores á voz e por signaes. Augmento e diminuição de intervallos. Desaparecer rapidamente a um signal, ordem ou voz de comando. Levantar-se rapidamente nos avanços. Manter-se sempre occulto e coberto pelo terreno. Repartição do fogo. Transmissão de ordens através da linha de atiradores. Ataque a bayoneta. Desaparecimento do commandante da esquadra; sua substituição por iniciativa do recruta. Umas vezes a esquadra pode ser considerada como base e outras nas alas do pelotão ou em qualquer outra parte da linha.

IV. — Instrucção preparatoria do atirador.

Tiro pratico no polygono.

Fechar o olho. Rotação da munheca. Ponto de visada. Pontaria sobre cavalete. Gymnastica applicada ao tiro, com e sem arma. Posição em pé, sem arma. Triangulo de pontaria. Aconselha-se o «Registrador Irusta». (1)

Empunhar o delgado. Causas de erro na pontaria. Posição de joelhos, sem arma. Ação sobre o gatilho. Posição deitado sem arma. Posição de pé com apoio e com arma; ajoelhado com apoio e com arma. Pontaria de joelhos com apoio; deitado com apoio. Pontaria contra alvos de busto e tronco, ás distancias de tiro e em todos as posições do corpo. Combinação da pontaria e do disparo, de pé, com apoio.

Combinação da pontaria e do disparo, de joelhos, com apoio; deitado e com apoio. De pé, sem apoio; de joelhos, sem apoio. Deitado, sem apoio. Pontaria e disparo com cartuchos de festim, á mesa de verificação, controlada com o apparelho Rosandick. Pontaria e disparos com cartuchos de festim, deitado com apoio, controlada com o apparelho Rosandick.

Pontaria e disparo ajoelhado, com cartucho de festim, controlada com o apparelho Rosandick. Pontaria em trincheira e por traz de arvores, muros, e contra alvos de combate. Depois desses conhecimentos e exercícios, o soldado estará em condições de ir ao polygono de tiro e executar as primeiras condições preparatorias.

Pontaria e disparo com cartuchos de festim em todas as posições, controlada com o apparelho Rosandick.

Pontaria e disparo com cartuchos de festim, á mesa de verificação, controlada pelo capitão. (E' conveniente este exame). Instrucção individual de tiro de combate.

V. — Avaliação de distancias.

Até 600 m.

VI. — Utilização do instrumento de sapa.

Construcção de mascaras individuaes. Tomar medidas com a pá. Prescripções para o seu emprego. Alguns exercícios de cavar. Alguns exercícios empregando-a como machada.

VII. — Esgrima.

Guarda. Passos. Golpes a pé firme e marchando. Paradas e paradas e ataques. Os graduados dão golpes, os recrutas param os golpes. Os recrutas dão golpes e os graduados param os golpes. Assalto de ataque e defesa, com approximação até o inimigo.

Estes assaltos devem ser feitos toda vez que haja exercicio de esgrima.

Para esses exercícios é necessário usar mascaras grossas e fuzis proprios para esgrima; peitilhos acolchoados, até o joelho, luva para a mão esquerda, defesa de sola, em forma de abano, collocada no delgado, para proteger a mão direita.

VIII. — Gymnastica.

Salto sobre terra removida. Subir escadas. Calistenia. Subir nas cordas verticaes.

Trepar a arvores, sem equipamento, saltar fósos, subir encostas. Salto em largura e corridas de velocidade. Atravessar aramados. Subir um homem aos ombros do outro e de pé. Trepar a arvores com cordas.

Escalar muros e outros accidentes.

IX. — Serviço interno.

Deveres do soldado. Continencias. Pedidos, partes e queixas. Tratamentos. Deveres do quartelero. Deveres na formatura para revista, etc.

X. — Regulamento dos serviços de guarnição.

Soldado de guarda. Obrigações da sentinelha. Continencias das sentinelas e guardas. Senha e contra-senha. Reconhecimento de tropas e patrulhas. Ordenanças. Manifestações e conducta na rua, nos passeios publicos, etc.

XI. — Código.

Faltas de disciplina e suas punições.

(1) Vide *Defeza Nacional* n. 43, de 10-4-917, pag. 234.

Leis penas. Deserção. Desobediencia. Insobordinação. Motim. Rebelião. Furto. Inutilização de armas e objectos pertencentes ao Estado.
XII. — Nomenclatura, limpeza e conservação da arma.

Conhecimento das partes principaes da arma e destas o que fôr mais importante. Limpeza diaria. Não ensinar dados balisticos nem numéricos.

EPOCAS DO PERIODO EM QUE SE DEVE PRINCIPIAR A ENSINAR, MAIS OU MENOS, AS DIVERSAS INSTRUÇÕES A. RECRUTA

1.ª Semana.

1. Exercícios em ordem unida, movimentos.
2. Instrução preparatoria do atirador.
3. Gymnastica.
4. Esgrima.
5. Serviço interno.
6. Código (Lei 4707).
7. Theoria.
8. Limpeza e conservação da arma.
9. Nomenclatura.

2.ª Semana.

1. Manejo d'arma.
2. Ampliar e recordar a instrução da semana anterior. Formar em duas fileiras, em uma. Alinhamentos.

3.ª Semana.

1. Ordem de combate.
2. Serviço de guarnição.
3. Avaliação de distâncias.
4. Ampliar e recordar a instrução da semana anterior.

4.ª Semana.

1. Recordar a instrução da semana anterior.

5.ª Semana.

1. Tiro com cartuchos de festim, á mesa de verificação, controlado com o apparelho Rössnick; este exercicio se deve fazer d'aqui por diante diariamente, mas em posições e a distâncias cada vez mais diffíceis e maiores.
2. Ampliar e recordar o que foi dado na semana anterior.

6.ª Semana.

1. Medidas de segurança no polygono e serviço de marcação.
2. Ampliar e recordar o que foi dado na semana anterior.

7.ª Semana.

1. Sómente a partir desta semana de instrução, principiam os exercícios de grupos ou esquadras em ordem unida, e sómente parte do tempo com arma; a instrução individual, deve, como regra, continuar.
2. Transmissão de ordens.
3. Mascaras individuaes.
4. Ampliar e recordar o que foi dado na semana anterior.

8.ª Semana.

1. Em geral, sómente agora principia o tiro de condições, no polygono.
2. Orientação. Exercícios a noite. R. S. C.
3. Ampliar e recordar o que foi dado na semana anterior.

9.ª Semana.

1. Ampliar e recordar o que foi dado na semana anterior.

10.ª Semana.

1. Principiar os exercícios em ordem unida com arma, todos os recrutas reunidos, quando muito durante uma hora ou hora e meia diariamente; no resto do tempo instrução individual e de esquadras.

11.ª Semana.

1. Ampliar e recordar o que foi dado na semana anterior.
2. Instrução geral: historia nacional, geografia política da Republica, instrução cívica.

12.ª a 16.ª Semana.

1. Recordação geral e insistir nos pontos em que os recrutas estejam mais fracos e deficientes.
2. Aperfeiçoamento dos exercícios em ordem unida com arma.
3. Aperfeiçoamento da instrução geral.

Instrução de recrutas.

Pela ordem do regimento se faz publico, com antecedencia de varios dias, quando terá lugar a inspecção de recrutas.

O commandante do regimento, em presença dos commandantes de batalhão e demais officiaes, passará a inspecção dos recrutas.

Com bastante antecedencia, se derá conhecimento ao inspector de infantaria, commandante da região e da brigada, do dia em que começará a inspecção de recrutas, afim de que elles possam assistir, se assim resolverem, o que devem considerar como um importante dever, pois com a sua presença não só darão solemnidade ao acto como concorrerão para a instrução com as suas observações e críticas.

É conveniente convidar os commandantes e officiaes dos outros regimentos da mesma guarnição.

No dia e hora designados, o capitão aguardará a chegada do commandante do regimento com os recrutas formados; á sua chegada, o capitão lhe entregará varios exemplares da «Parte da Companhia», de accordo com o modelo junto, assignados pelo capitão e visados pelo commandante de batalhão.

Estas partes são distribuidas pelos officiaes, generaes e superiores, que assistirem á inspecção.

A inspecção principia por uma revista minuciosa de detalhes e, depois, se examinam e classificam os seguintes pontos:

1. — Ordem unida.

Movimentos de ordem unida e manejo d'arma.

2. — Tiro.

Instrução preparatoria do atirador. Pontaria, posições e outros exercícios.

Tiro pratico. Comprovar o adiantamento pelo livro de tiro da companhia.

Combate.

Desenvolvimento, reunião e detalhes da ordem de combate.

Apreciações de distâncias. Utilização da ferramenta de sapa.

Theoria.

Serviço interno.
Códigos (Lei 4707).
Serviço de guarnição e em campanha.
Nomenclatura, etc.

Instrução geral.

Historia Nacional.
Geographia política da Republica.
Instrução cívica.

Gymnastica e Esgrima.

Gymnastica applicada.
Esgrima, assaltos.

Parte que apresentará o capitão na inspecção de recrutas ao commandante do regimento, e cujos exemplares devem ser distribuídos ao inspector da arma e demais chefes superiores. Estes exemplares serão assignados pelo capitão e visados pelo commandante do batalhão.

Regimento Batalhão
Parte da companhia

Foram incorporados á companhia :		
Recrutas classe .....	.....	.....
Voluntários .....	.....	.....

Parte de inspecção de recrutas

Infractores .....	.....	.....
Etc. ....	.....	.....
Total .....	.....	.....
Tiveram baixa por diversas causas	.....	.....
Doentes no hospital .....	.....	.....
Doentes na enfermaria .....	.....	.....
Ausentes .....	.....	.....
Total .....	.....	.....
Em forma .....	.....	.....

Notas

1. No tiro chegaram conscriptos :
64 homens cumpriram A preparatorio
50 " " B "
- Exemplo :
80 homens cumpriram C preparatorios
70 " " D "
2. Os recrutas tiveram instrução no campo vezes.
3. Officiaes que deram instrução durante o periodo.

Em de de 191.....

Assignatura do Capitão
VISTO

Assignatura do Commandante do Batalhão

Terminada a inspecção, e depois de ter mandado retirar a tropa, o commandante do regimento faz a critica correspondente, dirigindo-se

ao capitão como unico responsável. Depois, se assim o quizerem, o inspector da arma, o commandante da região e o da brigada, poderão também por sua vez fazer observações relativas ao que tiver sido omitido pelo commandante do regimento, como também repetir alguma observação já feita por este, para melhor esclarecer e frisar mais a observação.

Os corpos de trem

A criação de todas as unidades do Exército tem deixado à mostra uma das falhas de sua organização. A deficiência dos quadros de officiaes é hoje uma causa que se não pode mais occultar. Muitos serviços têm sido desorganizados com a retirada de officiaes para a tropa, justamente na occasião em que, pelo aumento de efectivos, tornava-se necessário conservar os funcionários que se haviam habituado à sua engrenagem. Seria mais lógico que a lição nos servisse para darmos ao caso uma solução de carácter permanente, em vez de se fazerem as substituições temporárias que vimos assistindo.

De uma parte, para os cargos exercidos por officiaes intendentes e para muitos outros de feição puramente burocrática, poderiam ser aproveitados os sargentos classificados no último concurso, os quais seriam nomeados *sub-officiaes intendentes*. Seu número seria então elevado conforme as necessidades. Duas vantagens decorreriam logo à primeira vista de semelhante medida — os futuros intendentes entrariam imediatamente a praticar; e afastar-se-iam de muitos lugares officiaes reformados, cujo amôr profissional, muitas vezes, já tem desaparecido. A par disto haveria a economia das gratificações dadas aos reformados que estão ocupando cargos nas diferentes repartições militares.

Mas, mesmo na tropa, pôde-se com um estudo, aproveitar melhor os officiaes, sem alterações sensíveis. O quadro da cavalaria oferece neste particular margem a uma pequena modificação que parece oportunidade no momento, com as amplas autorizações de que o governo está munido.

Os serviços nos corpos de trem, pelas missões que lhes são reservadas na guerra, e consequentemente pela sua instrução e organização de paz, não exigem nem do soldado nem do oficial, o mesmo preparo, as mesmas qualidades combativas, que se põem constantemente à prova nas ar-

duas incumbencias de uma exploração ou de uma cobertura. D'ahi ser até mal distrahirem-se officiaes de cavallaria nos serviços de trem, em que as aptidões e os conhecimentos necessarios são diferentes, e sempre mais simples que os impostos por aquella arma. O resultado disto, na paz é não se cogitar de instrucção propriamente de trem, sendo a tropa instruida como esquadrões armados a espada; e na guerra, a nenhuma efficiencia destas unidades para os serviços que lhes são inherentes.

Urge, pois, uma modificação, que deve ferir directamente o mal. É necessario a organização d'um *quadro de officiaes do trem*, não só para tirar aos da cavallaria um derivativo prejudicial á sua verdadeira missão, como para tornar proveitosa a existencia d'aquellas unidades, que, respeito á verdade, não representam no nosso Exercito senão fantasias sem significação pratica.

A criação do corpo de intendentes e o modo por que é feito o seu recrutamento, offerece, pelos bons resultados que tem dado, um exemplo a imitar. Com isto abrir-se-ia mais uma larga porta ás aspirações de um punhado de sargentos aproveitaveis, que se vêm estacionar na sua carreira, sem esperanças de um futuro mais risonho.

O problema apresenta dois aspectos. O primeiro é precisamente a organização do quadro do trem, para o qual passariam com promoção os officiaes das armas montadas, mediante condições que o governo estabeleceria. Quanto ao primeiro posto, o concurso entre os sargentos parece o meio naturalmente indicado.

Resta o outro aspecto da questão, que diz respeito ao aproveitamento dos officiaes de cavallaria actualmente empregados no serviço do trem, de modo a não restringir o quadro d'aquella arma, com prejuízo das promoções já por si diffíceis.

Os cinco corpos de trem da actual organização consomem 2 tenentes-coroneis, 3 maiores, 10 capitães, 10 primeiros-tenentes e 20 segundos-tenentes. Com estes officiaes poder-se-ia organizar, com algumas compensações nos subalternos, os quadros para 2 regimentos de cavallaria. Assim poderia ser constituída mais uma brigada de cavallaria desde que se reunisse aos dois novos regimentos um dos da 4.^a brigada, cuja existencia não

se explica senão pelo luxo de ter na Capital Federal uma luzida e numerosa tropa para parada.

Certamente a execução de tudo isto trará augmento de despezas. Para afastar de começo uma argumentação falsa, que sempre é repetida quando se trata de algum melhoramento, assignalemos que fazer organização não é fazer economias, e que em administração só se economisa quando os dinheiros são convenientemente empregados. Aqui o accrescimo de despezas, aliás diminuto, é compensado por tres vantagens indiscutiveis. — A criação de mais uma brigada de cavallaria, sabido como é que as tres existentes ⁽¹⁾ serão insufficentes para as nossas necessidades em uma guerra; a organização definitiva do trem como arma, cuja instrucção tomará logo uma orientação mais proveitosa; finalmente, o aproveitamento de grande numero de sargentos de dedicação incontestavel pela profissão.

Pode-se dizer que difficilmente a execução de uma idéa offerecerá, assim reunidos, tão grandes benefícios.

Comprehende-se que, como as cousas estão feitas actualmente, pôde um official de cavallaria chegar a coronel, fazendo carreira exclusivamente no trem, isto é, sem pratica alguma do serviço de sua arma, não obstante ter estado sempre arregimentado. A lei que exige um anno de arregimentação no posto, para a promoção por merecimento é, desta forma, burlada em sua execução.

Por outro lado, as exigencias do serviço, podem levar as autoridades superiores a collocarem no commando de um corpo de trem um tenente-coronel ou major que tenha servido sempre na cavallaria. E assim soffrerão a efficiencia da tropa e o preparo dos quadros.

Nada justifica, portanto, a existencia actual dos corpos de trem servidos por officiaes de cavallaria. E ainda que, para não augmentar as despezas, fôsse necessário suprimir n'esta arma os officiaes incluidos no quadro do trem, a organização deste serviço, feita assim, ferindo interesses pessoais e sem uma das vantagens apontadas acima, seria de todo proveitosa para o Exercito.

1º Tenente de Cav. *Euclides Figueiredo*.

(1) Feita exclusão da 4.^a brigada que tem uma organização incompleta.

neral, tomava, por si mesmo, a conveniente iniciativa. Cada unidade importante conhecia perfeitamente o pensamento do chefe e agia na sua conformidade! Isso é a mais pura concepção da unidade de doutrina, pela qual, ingratamente, em muitos paizes ainda ha necessidade de fazer campanha...

Emfim: Como muito judiciosamente affirma o Sr. Commandante Tancredo Burlamaqui, lente da Escola Naval de Guerra, os conhecimentos historicos constituem o meio mais efficaz para aprendermos em tempo de paz quaes os processos mais adequados ao combate e formar por esse modo a base mais solida para chegarmos a conhecer os grandes principios dentro dos quaes os devemos executar».

«A Historia, por seus exemplos, nos mostra o caminho que devemos seguir e o que devemos evitar; todas as contingencias que podem conduzir as forças armadas de um paiz á victoria»...

Cap. de Corveta *Frederico Villar*

CLUB DE TIRO A GIZ

1.^a Sessão. 1.^a Parte: (Da 1.^a série (1) do programma total). A pontaria indirecta. — Generalidades; elementos da pontaria indirecta; comparação da pontaria directa com à indirecta; a constante da graduação das lunetas; regras para a medição de angulos; modos de pontaria indirecta; o feixe dos planos de tiro. A pontaria reciproca: desnecessidade de alinhamento das peças e de igualdade dos seus intervallos; a deriva reciproca, regra prática; applicação na bateria.

2.^a Parte. (Da 5.^a série). Regras de tiro contra objectivos fixos; a regulação em tiro de percussão, a efficacia; a regulação em tiro de tempo; efficacia em shrapnell tempo, idem na granada tempo. Themas illustrativos.

2.^a Sessão. 1.^a Parte: (Da 1.^a série). Recapitulação. Pontaria á luneta de bateria; applicação na bateria; a collimação da luneta, a parallaxe e o principio fundamental da deriva inicial; calculo da parallaxe; calculo da distancia luneta-bateria; calculo de distancias em geral.

Problema n.^o 1, (para ser apresentada a solução dentro de 48 horas):

Peça-base a da esq., objectivo a 2600^m, luneta 600^m atraç do centro da linha de fogo; pede-se exemplificar um calculo completo das derivas reci-

(1) Como se vê da leitura da 1.^a parte dessa sessão e das seguintes, o programma seguiu *pari-passu* a «Pontaria indirecta do nosso 7.5.» Nas sessões do C. T. G. fazia-se a leitura do original desse folheto.

procas das quatro peças, figurando a determinação da perpendicular baixada da peça-base á linha luneta-objectivo por meio do seno e da distancia directa luneta-peça. (Solução vêr adiante).

2.^a Parte: (Da 5.^a série). Themas de tiro de percussão a dois socios, id. de grt. e de regulação de sht., devendo ambos apresentar no dia seguinte os boletins, com critica. Explicação do artificio do garfo no tiro de percussão, da escolha da alça-base, da decisão sobre a alça favoravel.

3.^a Sessão: 1.^a Parte: (Da 1.^a série): Critica das soluções do problema de pontaria. Recapitulação da pontaria á luneta. Ponto de pontaria collectiva: a deriva-base, a segunda parallaxe, seu signal, a antiga regra dos signaes e a regra simplificada. (A «P. I.» pag. 44).

2.^a Parte: (Da 5.^a série). Thema de percussão para um socio; regra do art. 91 do R. T. A. Thema de sht. para outro socio: (Ambos devem apresentar os boletins).

Repetição da explicação sobre o garfo no tiro de percussão, etc.; id. do art. 91. Explicação do fundamento do garfo de 100^m no tiro de tempo. Calculo da profundidade batida pelo sht. a 1500^m com a altura de 2%₀₀; pedido de calculo idêntico pelos socios, repartidamente para as distancias 2000, 2500, 3000 e 3500^m.

Solução do problema (2) n.^o 1.

Seja em C_4 uma base, limitada entre duas balisas com o intervallo de dez comprimentos de balisa (vd. «A. P. I.» pag 35, caso c); supponhamos que a luneta cubra essa base com 28%₀₀, será então

$$C_4 L = \frac{18000}{28} = 640^m$$

Seja $\frac{1}{3}$ de 0,1 o seno do angulo $O_4 L C_4$, valor apreciado a olho pela situação do indice do prato entre o zero e o 1 da escala dos senos; a perpendicular será

$$C_4 N = \frac{1}{3} \text{ de } 64 = 2^m;$$

a parallaxe será

$$O = \frac{21}{2600} = \frac{210}{26000} = 8^{\circ}.$$

(2) Suprime-se a fig. para não encarregar a publicação. O leitor interessado não terá dificuldade em traçal-a e não se dispensará de fazel-o.

A deriva inicial será — 8, isto é, 63.92 As derivas reciprocas serão, approximadamente, da esquerda para a direita:

31.60; 31.90; 32.20; 32.50. (3)

4.^a *Sessão.* 1.^a Parte: (Da 1.^a série). Recapitulação do calculo da deriva-base. Processos que evitam o calculo da segunda parallaxe.

Problema n.^o 2 (para ser apresentada a solução dentro de 48 horas):

Estabelecer um feixe paralelo, sobre um objectivo a 3400^m, tomando um ponto de pontaria situado á esquerda e retaguarda das peças, a 1300^m da peça-base que é a da esq. Luneta de bateria á esq. e frente da peça-base, a 80^m della. Pede-se: simular o calculo da deriva-base pelos tres processos regulamentares. (Vd. solução adiante).

2.^a Parte: (Da 5.^a série). Themas de sht. e de percussão para dois socios. Outras regras do tiro de percussão. Explicação do garfo no tiro de tempo, da escolha das alças de efficacia, e da alça favorável no sht., das alças favoraveis na grt.

5.^a *Sessão.* 1.^a Parte: (Da 1.^a série). Critica das soluções do problema n.^o 2. Recapitulação do assumpto novo da sessão anterior.

Escalonamento das derivas de paralelismo; regra antiga; regra perfeita; escalonamento adicional para abrir ou cerrar o feixe sobre a direita ou a esquerda.

Problema n.^o 3 (para ser apresentada a solução dentro de 48 horas):

Ponto de pontaria na esquerda e frente da peça-base, a da esquerda, a cerca de 1400^m. Pede-se: 1.^o estabelecer o feixe repartido sobre uma frente de 60% a 3000^m de distancia; simular a deriva-base e calcular o escalonamento;

2.^o tornar o feixe paralelo e leval-o sobre um objectivo a 2000^m de distancia, a 80% á direita do plano de tiro da peça direita;

3.^o concentrar esse feixe sobre um ponto situado a 2500^m e a 20% á esquerda de C₄ O'₄ (O'₄ é o ponto que no 2.^o objectivo corresponde á peça C₄. Vêr solução adiante).

2.^a Parte: (Da 5.^a série). Thema de tiro de percussão sobre objectivo na frente de

(3) Derivas arredondadas para o multiplo de 5 mais proximo, como convém e basta praticamente.

tropa amiga; id. sobre objectivo de profundidade conhecida.

Solução do problema n.^o 2.

a) Pelo primeiro processo:
A parallaxe L O₄ C₄ será appr.:

$$\frac{70}{3400} = \frac{700}{34000} = 20\%$$

d'onde deriva inicial 0.20; seja em seguida a deriva lida para P n = 33.00

A 2.^a parallaxe, L P C₄, será

$$\frac{75}{1300} = \frac{750}{13000} = 58\%$$

A deriva-base será c = n + p = 33.58.

b) Pelo segundo processo.

Collimada a luneta a 0.20 ella dá á peça-base a deriva reciproca; seja d = 50.25.

A peça-base mede o angulo L C₄ P, seja m = 16.67; a deriva-base será

$$c = d - m = 33.58.$$

c) Pelo terceiro processo.

Com a deriva reciproca 50.25 a peça-base visa a luneta de bateria, em seguida refere a sua direcção a P. Essa deriva de referencia, por ex., 33.58 (4) será a deriva-base.

(Continúa).

1º Tenente Bertholdo Klinger

(4) Commandar-se-ia 33.60.

Municamento das Baterias de Costa⁽¹⁾

SUMMARIO — Criterio technico tactico que deverá ser observado no municamento das baterias — Especícs de projectis empregados no armamento primario e secundario — Dotação respectiva de cada uma das boccas de fogo que constituem esses armamentos, tendo em vista a missão tactica das baterias com elles organizadas nas tres "linhas de defesa" que formam o sistema defensivo de um porto.

O criterio technico-tactico a que se deverá subordinar o artilheiro de costa na questão relativa á dotação de munição das baterias que defendem as frentes marítimas, de maneira a estabelecer para cada uma a munição conveniente, quer quanto á qualidade, quer quanto á quantidade, é traçado tendo em consideração os seguintes pontos de vista:

- 1.^o Qual o projectil mais efficaz contra os navios de combate.
- 2.^o Situação estrategica de cada bateria, seu armamento e respectivos objectivos tacticos, isto é, se se trata simplesmente de uma bateria de «combate» (primeira linha) ou de «ruptura» (terceira linha), ou de uma bateria com os dois objectivos acima, isto é «dupla acção» (segunda linha);
- 3.^o Quaes os angulos de impactos provaveis para o armamento da bateria e o respectivo

(1) De um livro a aparecer.

poder de perfuração das partes mais fortemente couraçadas dos navios cujo calado e as condições hydrographicas da região permittam se collocarem dentro do seu alcance.

Estudando a questão do armamento destinado às baterias de costa, já tive ensejo de dizer: «O problema do armamento e do municiamento das baterias de costa e dos navios de uma esquadra apresenta-se aos respectivos artilheiros sob aspectos geraes inteiramente identicos, uma vez que as condições a serem preenchidas por esses dois elementos, na occasião da luta, são precisamente as mesmas.

Tanto a bordo como nas baterias de costa, a questão das boccas de fogo e dos respectivos projectis deve, portanto, ser considerada sob os mesmos principios geraes afim de poderem taes elementos produzir os mesmos efeitos sobre os mesmos alvo».» (2)

O problema da escolha de um projectil eficaz para as lutas marítimas foi assumpto de grande controvérsia durante muitos annos, ficando emfim a sua solução subordinada a duas theorias ou escolas: uma, a ingleza, que estabelece como objectivo capital a perfuração da couraça principal de modo a attingir os órgãos vitais do navio, afim de destruí-lo rapidamente com a menor quantidade de projectis; a outra, a franceza, que aconselha a crivar, em um tempo tão reduzido quanto possível, o adversario de avarias, as quaes, mesmo superficiaes, inutilisem os órgãos de direcção, e desmantelam e provoquem incendios.

A primeira dessas escolas nos conduz ao projectil de paredes muito *espessas* para poderem perfurar couraças, tendo, portanto, capacidade interior para diminuta carga de explosivo, e sendo armado com espoleta de funcionamento retardado, afim de que a deflagração da carga de explosão só se dê depois de ter o projectil penetrado convenientemente na couraça ou no interior do navio.

A outra escola nos leva, ao contrario, ao projectil de paredes pouco espessas, com grande carga de explosivo e armado com espoleta muito sensivel de modo a funcionar ao menor choque.

Embora não só o resultado das experiencias levadas a effeito durante a paz, sobre couraçados retirados do serviço activo das esquadras, ingleza, americana e franceza, como os ensinamentos colhidos nas ultimas batalhas navaes travadas a consideraveis distancias, dentro das quaes não se poderia contar com a perfuração da couraça principal dos navios de combate, tenham mostrado sufficientemente que não é necessário que isso se dê para pôr um navio fóra de combate e mesmo ao fundo — o que tem sido obtido somente com o emprego de projectis carregados com grandes cargas de explosivo, atestando, assim, a superioridade da escola franceza sobre a ingleza — os projectis destinados á perfuração de couraças não devem desaparecer totalmente da munição de bordo, mas entrar em proporção muito diminuta, visto como, não obstante o grande alcance e precisão da artilharia moderna, o aperfeiçoamento dos telemetros, dos órgãos de pontaria, dos methodos de tiro, dos apparelhos para o «con-

trôle» e direcção do fogo e a habilidade dos artilheiros concorrerem para que as distancias de combate se tornem cada vez maiores, dentro das quaes não se deverá absolutamente contar com a perfuração da couraça principal, poderá acontecer, todavia, que devido a condições meteorologicas ou outras quaesquer, os combatentes se approximem a uma distancia em que seja possivel a perfuração da couraça.

D'ahi duas especies de projectis que deverão ser empregados no armamento primario dos navios de combate: a «granada de perfuração» e a «granada de alto explosivo». As primeiras são destinadas aos combates a pequenas distancias, dentro das quaes é possivel a perfuração da couraça principal dos navios de linha, devendo explodir ao attingir o seu interior ou quando tiverem penetrado na couraça de maneira que o seu centro de explosão chegue a coincidir com o meio da espessura da mesma; as segundas são empregadas nos combates a grandes distancias, não para perfurar mas para desmantelar a couraça, destruir as partes não couraçadas, causar baixas no pessoal, damnificar ou pôr fóra de serviço as installações destinadas ao «contrôle» e direcção do fogo, e finalmente, provocar incendios a bordo.

Especies de projectis empregados no armamento primario e secundario

Em relação ao municiamento das boccas de fogo que constituem o armamento primario das baterias de costa, apresentando-se o problema sob aspectos inteiramente identicos ao do municiamento dos navios de combate, as mesmas considerações que acima foram feitas poderiam ser reproduzidas para o estabelecimento do criterio tactico a ser observado na escolha dos tipos ou especies de projectis que deverão ser empregados com o respectivo armamento, afim de assegurar a esses órgãos de defesa a maxima efficiencia contra os ataques vindos do mar.

Assim, no municiamento das baterias dotadas de armamento primario haverá, como a bordo dos navios de combate, duas especies de projectis: a «granada de perfuração» e a «granada de alto explosivo».

Esses projectis são destinados a transportar integralmente, o primeiro — a «granada de perfuração» — a grande massa de aço e que ella é constituída, contra as partes mais fortemente couraçadas que nos navios de combate protegem as machinas, as caldeiras e os canhões de grosso calibre, e o segundo — «a granada de alto explosivo» — a consideravel carga de explosivo que traz no seu interior, aos pontos mais vulneraveis dos mesmos navios, como sejam as installações dos canhões de tiro rapido, installações para o «contrôle» e direcção do fogo e tudo o mais que se encontrar na sua superstructura fracamente protegida.

O effeito de taes projectis é proporcional ou á energia mecanica por elles transportada, que deverá, aliás, ser consideravel afim de vencer a resistencia da poderosa couraça contra a qual são arremessados, para o que será mister que as suas paredes tenham espessura e consistencia, ou á energia chimica proveniente da deflagração da carga interior de explosivo por elles conduzida, a qual devendo ser a maior possivel, concorrerá para que as suas paredes tenham

(2) "Unificação da artilharia naval e de costa no Brazil".
— Imprensa Militar, 1913.

espessura apenas sufficiente para permitir que elles possam attingir o seu destino sem se dar o arrebentamento prematuro.

Em relação ao municiamento dos morteiros e obuzes, que constituem parte do armamento primario, alguns paizes seguem o mesmo criterio acima adoptado para o municiamento dos canhões, isto é, empregam duas especies de projectis, enquanto que os americanos só atiram com seus morteiros de 12 pollegadas um projectil unico, a «granada D. P.» («deck piercing»), para a perfuração do convez a todas as distancias, projectil esse que tinha, outr'ora, dois pesos 1046 e 824 libras, e tem actualmente tres, os dois referidos e um outro de 700 libras, sendo essa variedade de pesos desses projectis lançados pelos morteiros um artificio a que recorrem os artilheiros daquelle paiz para aumentar o alcance dessas boccas de fogo.

Achamos muito judicioso o criterio de se dotar essas boccas de fogo com um projectil unico, a «granada de perfuração de convez» com a respectiva espoleta de funcionamento retardado, porquanto, atravessando a mesma os diversos convezes, irá explodir no interior do navio, ferindo os seus órgãos vitaes, como as machineas, paioes, etc., podendo mesmo ser-lhe fatal, ao passo que a «granada de alto explosivo» ou a «granada de mina» como tambem a denominam, com a sua espoleta de funcionamento não retardado, explodindo imediatamente ao chocar o convez superior, produzirá effeitos materiaes relativamente de pequena monta.

As «granadas de perfuração de convez» não precisando ter as suas paredes tão espessas como as «de perfuração» empregadas nos canhões, por terem de perfurar fracas couraças que variam de 75 m/m. a 102 m/m., poderão dispôr de grande capacidade interior para transportarem fortes cargas de explosivo, que lhes assegurarão grandes effeitos destruidores no interior do navio.

Para as boccas de fogo que constituem o «armamento secundario», deverá haver tambem duas especies de projectis: a «granada perfurante» e a de «alto explosivo».

Quanto ao «shrapnell», que outrora entrava em porcentagem regular no municiamento das boccas de fogo que constituiam o armamento secundario, está hoje abandonado em vista da grande efficiencia da «granada de alto explosivo» que o substitue com extraordinarias vantagens.

Essa especie de projectil só tem sido conservada para o municiamento do «armamento auxiliar», especialmente destinado á defesa das fortificações costeiras contra golpes de mão a que elles possam estar sujeitas.

Dotação de munição das boccas de fogo de cada uma das baterias que constituem o sistema defensivo de um porto

Todas as boccas de fogo de 150 m/m. para cima, que constituem o armamento das baterias de costa, empregam a «granada de perfuração» e a «granada de alto explosivo» como projectis de combate.

Para se determinar, porém de maneira judiciosa, não só a quantidade de munição, como a porcentagem conveniente de cada uma dessas duas especies de projectis com que se deverá dotar cada uma das baterias que formam o

sistema de defesa de um porto, é preciso ter-se em vista sua posição estrategica, seu armamento e respectiva locação tactica e as caracertisticas hydrographicas do respectivo campo de tiro.

Primeira Linha de Defesa. — As baterias da Primeira Linha, geralmente denominadas de «combate», de cujo armamento e respectivo objectivo tactico já nos ocupamos no capítulo anterior, devido ás posições avançadas que ocupam, e ás respectivas locações tacticas, que deverão ser em cotações altas sempre que a conformação topographica do litoral o faculte, afim de aumentar-lhes o horizonte e permitir o emprego de tiro directo, que é o mais conveniente em se tratando de alvos móveis, iniciarão o combate a grandes distancias e baterão, assim, o alvo com angulos de incidencia desfavoraveis, não se polendo, nessas condições, contar com effeitos de perfuração.

Sendo possível ás baterias «avançadas» dotadas de «armamento primario», mediante o emprego de «granadas de alto explosivo», produzir a bordo effeito de destruição sufficiente para por fóra da acção um moderno navio de linha ás distancias de 12 a 15 mil metros e mesmo superiores, a que as mesmas quando convenientemente locadas iniciarão o combate, e dentro das quaes não é possivel actualmente a perfuração da couraça principal, deverão elles ser dotadas de maior porcentagem dessas «granadas» do que das de perfuração, visto como tambem a luta principal entre a frota e as baterias de costa será sempre á distancias consideraveis.

Assim, as «granadas de perfuração» deverão entrar em porcentagem muito inferior do que as de «alto explosivo» no municiamento, não só dessas baterias, como das demais, por não convidar o seu emprego senão quando os navios inimigos se encontrem em zona de raio inferior a 10 mil metros das baterias, dentro da qual de acordo com a potencia do armamento se poderá esperar os effeitos de perfuração, situação essa com que não se deverá entretanto contar senão excepcionalmente, em um ataque que seja levado a effeito contra um porto convenientemente defendido.

No municiamento dessas baterias, de acordo com o que acima foi dito, essas duas especies de projectis devem entrar na proporção de uma «granada de perfuração» para quatro de «alto explosivo», isso porém, em se tratando dos canhões que constituem o armamento primario, porquanto em relação ao armamento secundario, cujo objectivo capital é o ataque ás partes desprotegidas dos navios de combate e ás «pequenas unidades» destinadas á destruição dos «campos de minas» e ao estabelecimento da «contraminagem», não se lhe exigindo, assim, effeitos de perfuração, no municiamento das respectivas boccas de fogo não se deverá adoptar o mesmo criterio observado para aquellas, sendo sufficiente a proporção de uma «granada de perfuração» para oito de «alto explosivo».

Em virtude da situação estrategica das baterias de primeira linha, cabendo-lhes, não só iniciar a luta, mas prosseguir-a conjuntamente com as outras que constituem o sistema de defesa de um porto, quando o inimigo numa audaciosa investida contra o mesmo vier se collocar dentro dos respectivos raios de acção, deverão ter as suas boccas de fogo uma dotação de munição

superior de um terço das da segunda linha e de dois terços das da terceira.

O numero de projectis que devem constituir a dotação total das bocas de fogo das baterias de primeira linha é calculado para um fogo nutrido de cada uma durante uma hora, atirando todos os canhões de armamento primário e secundário, de modo que teremos assim:

Para cada boca de fogo do armamento primário, 125 tiros;

Para cada boca de fogo do armamento secundário, 270 tiros;

Para cada boca de fogo do armamento auxiliar, 400 tiros.

Essa é a dotação para o armamento das baterias situadas no continente e cujo abastecimento pode ser feito durante a luta; em se tratando, porém, de baterias insulares, a dotação deverá ser feita para 2 horas de combate.

De acordo com o que foi acima estabelecido, esse municiamento deve ser feito do modo seguinte:

Granadas

Armamento primário	{ De perfuração	30
(canhões)	{ De alto explosivo	95
Armamento primário	{ De perfuração de convez	126
(obuzes)	{ De alto explosivo	240
Armamento secundário	{ De perfuração	30
	{ De alto explosivo	240
Armamento auxiliar	{ De alto explosivo	240
	{ Schrapneis	200

Segunda Linha de Defesa. — As baterias intermedianas, em virtude da sua situação, são destinadas a cooperar com as da primeira linha (baterias de combate), momentos depois de iniciada a luta, quando o inimigo se achar dentro do raio de acção do seu armamento, e com as da terceira (baterias de ruptura) na phase final, pelo que podem ser denominadas «baterias de dupla acção».

Em face do objectivo tático que lhes é designado e por iniciarem essas baterias o tiro geralmente a distância inferior do que as da primeira linha, não devemos no municiamento das suas bocas de fogo observar o criterio adoptado para a dotação de munição daquellas, quer quanto a quantidade, quer quanto á porcentagem dos projectis de uma especie em relação á dos da outra. De facto, estas baterias tendo uma zona de fogo de menor raio de que as da primeira linha, e sendo localizadas em cotas inferiores que lhes asseguram angulos de impacto favoraveis, deverão ser dotadas de maior porcentagem de «granadas de perfuração» do que aquellas e tomando parte no combate durante um intervallo de tempo menor, não precisarão de municiamento tão abundante, sendo suficiente á cada uma das suas bocas de fogo $\frac{2}{3}$ do total com que são dotadas as da primeira linha, e assim teremos:

Para cada boca de fogo do armamento primário, 80 tiros;

Para cada boca de fogo do armamento secundário, 180 tiros;

Para cada boca de fogo do armamento auxiliar, 270 tiros.

Essa munição deverá ser discriminada do modo seguinte:

Granadas

Armamento primário	{ De perfuração	30
(canhões)	{ De alto explosivo	50
Armamento primário	{ De perfuração de convez	80
(obuzes)	{ De alto explosivo	135
Armamento secundário	{ De perfuração	45
	{ De alto explosivo	135
Armamento auxiliar	{ De alto explosivo	135
	{ Schrapneis	135

Terceira Linha de Defesa. — As baterias que entram na organização da ultima «Linha de Defesa» são destinadas á ultima phase da luta, e sendo convenientemente locadas só iniciarão o combate a distancias dentro das quais não só a probabilidade de atingir o alvo é grande, como a perfuração da couraça principal é possivel para os canhões do armamento primário, portanto á entrada o navio lhes apresentará todo o costado, permitindo, assim, um impacto quasi normal. Em vista do curto espaço de tempo que durará a ultima phase do combate, não precisarão essas baterias ter grande dotação de munição, parecendo que $\frac{1}{3}$ da dotação que julgamos suficiente ás bocas de fogo das baterias da primeira linha bastaria ás que constituem o armamento destas, e pelas considerações acima, os canhões do armamento primário só deverão empregar a «granada de perfuração», sendo, todavia, conveniente dotá-los com algumas «granadas de alto explosivo».

Teremos, assim, para essas baterias, a seguinte dotação:

Para cada canhão do armamento primário, 40 tiros;

Para cada canhão do armamento secundário, 90 tiros;

Para cada canhão do armamento auxiliar, 130 tiros.

Essa munição deverá ser assim discriminada:

Granadas

Armamento primário	{ De perfuração	30
	{ De alto explosivo	10
Armamento secundário	{ De perfuração	30
	{ De alto explosivo	60
Armamento auxiliar	{ De alto explosivo	65
	{ Schrapneis	65

Essa deverá ser a dotação de combate para as bocas de fogo das baterias que constituem as 3 linhas do sistema de defesa de uma parte, pois, para exercicio é empregada a «granada de ferro fundido» cuja quantidade fornecida a cada uma das bocas de fogo dos diversos calibres é arbitaria, devendo, porém, ser aumentada quando a guerra esteja imminente. Os exercícios de tiro com o armamento primário são feitos mediante o emprego de tubos-reductores. Essa orientação que acabamos de traçar, é para o caso das baterias situadas no continente, em se tratando, porém, de baterias insulares será conveniente, como dissemos, dotá-las com munição suficiente para duas horas de combate, tudo dependendo, todavia, da respectiva situação, isto é, se elas podem ou não contar com a cooperação das outras para responder a um ataque, das condições de comunicação para o serviço de reabastecimento, e finalmente também da «vida» das bocas de fogo que constituem o seu armamento.

Representantes da "A Defeza Nacional"

«O grupo mantenedor da *A Defeza Nacional* reconhece em seus representantes junto aos corpos de tropa, repartições e estabelecimentos militares, merito equivalente ao de seus colaboradores litterarios e o caracter de verdadeiros propagandistas da causa deste orgão, synthetisada em seu título.» (Art. I da Circular n. 6, de 24-5-915.)

No Rio de Janeiro

M. G. — 1º Ten. E. Leitão de Carvalho.
E. M. do Ex. — 1º Ten. Arnaldo D. Vieira.
D. G. — Cap. J. A. Coelho Ramalho.
D. A. — Coronel Príncipe.
2º D. — 2º Ten. Columbano Pereira.
IV R. — Cap. J. A. Coelho Ramalho.
Br. Pol. — Cap. M. Castro Ayres.
1º R. I. — 2º Ten. Maciel da Costa.
2º R. I. — 1º Ten. Octaviano Gonçalves.
3º R. I. — Cap. Dr. Alves Cerqueira.
52º Cac. — 1º Ten. Mario A. do Nascimento.
55º Cac. — Capitão Zeferino Penalber.
58º Cac. — Ten. Edylio Paes da Silva.
58º Cac. — Ten. Roberto D. Santiago.
1º Cia. Metr. — Cap. A. O. Mariano.
5º Cia. Metr. — Ten. Theodoro Pacheco.
1º R. Cav. — 1º Ten. Raymundo Sampaio.
13º R. Cav. — 2º Ten. Simas Encas.

Fóra do Rio de Janeiro

Guarnição de Alegrete. — Cap. Christovão C. M. Mattos.
47º Cac. — Belém, 2º Ten. José de Oliveira Pimentel.
50º Cac. — Bahia, 2º Ten. Leal de Menezes.
57º Cac. — Juiz de Fora, Ten. J. Américo de Gouveia.
5º R. Cav. — S. Luiz, Ten. Cor. Leovigildo Paiva.
11º R. Cav. — Bagé, 2º Ten. Armando N. Cavalcanti.
12º R. Cav. — 1º Ten. J. Theodoro Pereira de Mello.
15º R. Cav. — 2º Ten. Raul Vieira da Cunha.
Coll. Barbacena. — 1º Ten. José Martins de Arruda.
Coll. P. Alegre. — Cap. Antônio de C. Lima.
S. Gabriel. — 1º Ten. Glycerio Gerpe.
Escola Naval. — Baptista das Neves, Asp. J. Baker de Azamor.
II. Reg. — 1º Ten. Julio S. Cousseiro.
VI. Reg. — Cap. O. Q. de Senna Braga.

1º E. Trem. — Tenente Manoel A. C. Batalha.
1º R. A. — 1º Ten. Manoel de B. Lins.
20º G. Art. — Major Pompeu Loureiro.
1º Bat. Art. — 2º Ten. Octavio Cardoso.
Fort. S. João. — 1º Ten. Octaviano Leão.
3º G. Ob. — 2º Ten. Raul de Vasconcellos.
Copacabana. — Cap. Aurelio Amorim.
1º Bat. Eng. — Cap. Xavier Moreira.
Colégio Militar. — Ten. Maximiliano Fonseca.
E. M. — Realengo, 2º Ten. J. Teixeira Marques.
Alumno Thimotheo F. Machado.
E. E. M. — P. Verm. 1º Ten. Newton Braga.
Fabr. Realengo. — Cap. Freire de Vasconcellos.
Direc. Material Bellico. — Cap. Mario Berlink.
Arsenal. — 2º Ten. Catulio Piá de Andrade.
Direct. de Eng. — Cap. José Ribeiro Gomes.
Encouraçado S. Paulo. — Ten. Cesar F. Xavier.
Curso Aperf. Inf. — Ten. Newton Cavalcanti.

VII Reg. — 1º Ten. Amaro Villa Nova.
3º B. Art. — Ten. Iberê Ferreira.
6º B. Art. — Bahia, Ten. Cor. Pimenta.
5º G. Ob. — R. Grande, 1º Ten. J. Eraldes de Oliveira.
16º Grupo. — Ten. Dr. Alexandre Meyer.
18º Grupo. — Bagé, 1º Ten. Salvador Obino.
Fabr. Piquete. — 1º Ten. Aventino Ribeiro.
Fabr. Estrela. — 1º Ten. Heitor P. de C. Albuquerque.
7º R. I. — Santa Maria, Ten. Olympio dos Santos Rosa.
8º R. I. — Ten. Holdernes de Freitas Ramos.
10º R. I. — 2º Ten. Alcebiades A. de Almeida.
Com. da Carta. — Ten. Irineu Trajano.
1º Comp. 43 Cac. — 2º Ten. Mario Travassos.
59º Cac. — Major M. da Costa Lobo.
3º R. C. — Ten. Adalberto Diniz.
41º Cac. — 1º Ten. Paulo de Araújo Bastos.
Em Quarahim. — Cap. Antônio da Silva Menezes.
14º R. Cav. — Campanha, Ten. Lincoln Marinho.

O PAGAMENTO das assignaturas é adiantado e deve ser efectuado o mais tardar no seu segundo mez. Os recibos são expedidos depois do pagamento efectuado. Pagamentos a qualquer representante ou a qualquer dos mantenedores ou à Papelaria Macedo, Rua da Quitanda, 74. Semestre, 5\$000; Anno, 10\$000.

CAIXA POSTAL 1602