

A Defesa Nacional

REVISTA DE ASSUMPTOS MILITARES

Redactores: BRAZILIO TABORDA, MACIEL DA COSTA e PARGA RODRIGUES

N.º 41

Rio de Janeiro, 10 de Fevereiro de 1917

Anno IV

EDITORIAL

Pela Patria.

AS dificuldades que surgiram por occasião do primeiro sorteio militar e da incorporação dos sorteados não podiam surprehender a quem quer que houvesse meditado um pouco sobre o assumpto. Sómente com o tempo e com uma accão persistente e bem orientada de todas as autoridades civis e militares da nação, se poderá conseguir que esse serviço fique sufficientemente regularizado. Basta que se lembre o caso da Prussia, que, apezar de pequena em territorio, relativamente grande em população e privilegiada por uma invejável unidade de raça, arrastou quasi meio seculo de um serviço militar obrigatorio imperfeito, pelas lacunas da lei e pela esquivança de um grande numero de individuos que conseguiam meios de burla, com auxilio de artificios não previstos e por isso não cohibidos.

Só depois dessa larga experiençia foi que o serviço militar se tornou a realidade efficiente constatada dez annos depois, quando a arrogancia inconsciente de Napoleão III provocou a derrocada francesa de 70 e a consequente organisação da Confederação Germanica sob a hegemonia da Prussia.

Frequentemente ouvem-se queixumes de desanimo e criticas sobre as imperfei-

cões que se vão notando na applicação do sorteio. Mas é preciso que os descontentes reflectam um pouco e não se deixem levar pelo pessimismo desalentador que os invade. Do que precisamos é de construcçao; e só a fé, a perseverança e o trabalho podem construir.

Entretanto, ao lado de muitos males que só podem ir sendo eliminados lentamente, ha outros que estão reclamando uma severa e immediata repressão.

O descaso com que um grande numero de juntas de alistamento tratou do cumprimento de seus deveres não pode ficar impune, sob pena de um retardamento indefinido da solução do problema. Já estão dados os primeiros passos para essa punição, mas é preciso que as autoridades competentes sejam inflexiveis na apuração desse crime de lesa-Patria, praticado por individuos, em geral subsidiados pelos cofres da nação, que revelam nesse procedimento uma deploravel falta de honestidade e de civismo, demonstrando não serem dignos dos cargos publicos que exercem.

Em todas as camadas sociaes ha delinquentes, e por isso não é de extranhar que mesmo dentro de corporações respeitaveis se revelem elementos perniciosos.

Assim, por exemplo, o nosso corpo medico, dispondo de um grande numero de profissionaes capazes e honestos, não está isento de maus elementos, embora em pequeno numero, que levam vida parasitaria, menospresando o serviço publico e deprimindo a elevada corporação a que

pertencem, para só tratarem dos seus interesses particulares.

Não sabemos com que fundamento, mas percorre o meio militar um vago murmurio contra indeterminados casos de isempções clandestinas, por incapacidade phisica, de alguns sorteados protegidos por influencias malfazejas.

Não ha muitos dias, um dos nossos mais distintos camaradas, entre tristonho e humilhado pela pecha que, no seu patriotico zelo, parecia tambem lhe tisnar, nos contava o seguinte episodio que assistira em um trem de suburbios :

«Dois individuos conversavam em voz alta. Um delles contava ao outro a sua *odysséa* no sorteio militar, e dizia:

— Assustei-me com a coisa, pelos prejuizos que a incorporação me acarretaria, e fui indagar se me garantiam o emprego que tenho aqui na Estrada. Respostas indecisas ainda mais me sobresaltaram. Afinal chegou o dia da inspecção de saúde. Ahi todo esse estado de espirito dissipou-se, pois encontrei lá o medico para quem havia *appellado*. Resultado: fui julgado incapaz, como tuberculoso... Avalie você... eu tuberculoso!!

E o rapagão de amplo thorax, vigoroso, bonito e alegre, deu uma bôa gargalhada, acompanhada á surdina pelo sorriso de alguns viajantes.»

Naturalmente esse *rapagão* era um farçante e estava deitando *espirito*, pois nos repugna acreditar que aqui na capital da Republica, nas barbas das autoridades que fazem da realisaçao do serviço militar uma questão de honra, se tivesse passado uma ignominia dessa ordem.

O nosso fim, ao tornar publicas algumas impressões que esvoacam de bôcca em bôcca, sem filiação nem destino, não é senão o de render uma homenagem ao nosso corpo medico, declarando que não damos crédito a essas accusações imprecisas e aleivasas.

Mas, ao mesmo tempo, esta allusão servirá de advertencia aos dignos membros

dessa corporaçao, para que não se deixem ludibriar por algum mau elemento que o acaso colloque nas juntas em que estiverem funcionando, porque de outro modo poderão vêr compromettidas a propria reputação, e a da corporaçao a que pertencem, e lesados os mais sagrados interesses nacionaes.

Alem disso cumpre-nos, a todos nós, o espinhoso mas elevado dever de dar denuncia contra qualquer acto menos licito que tenha por fim lesar os interesses patrios

Mas ainda sob o ponto de vista medico, ha uma valvula de escapamento que precisa quanto antes ser fechada para os sorteados, dentro de certos limites, — a do indice de robustez.

Foi uma medida de grande alcance a adopçao desse indice, como foi feita, com as modificações impostas pelo nosso meio. Mas assim mesmo como está estabelecido, só deverá ser levado em conta em face dos primeiros elementos constatados, para os voluntarios de manobras, em geral, e para os voluntarios de um ou dois annos com mais de vinte e cinco annos de idade. Para os primeiros, porque seria absurdo lançar em manobras rapazes franzinos e anemicos, que nada mais tenham feito do que alguns exercícios de manejo d'arma ou de evoluções nos pateos e avenidas. Para os outros, porque um organismo que chega aos vinte e cinco annos de idade atrophiado pela falta de exercícios physicos, geralmente pouco pôde ser melhorado com esses exercícios.

Mas para os sorteados, que entram para o serviço aos vinte e um annos de idade e que vão soffrer um influxo salutar, desenvolvendo os musculos e o thorax e fortalecendo os pulmões pela farta respiraçao do ar oxygenado dos campos, nos exercícios matinaes, para esses os elementos do indice só devem ser tomados depois de alguns meses de serviço na tropa. Se o resultado da inspecção clinica for bom, o sorteado que não apresente indice satisfatorio, desde que não

haja demasiada deficiencia, deve ser incorporado com os outros conscriptos, sendo porem observado de perto pelo medico, que lhe tomará o indice todos os mezes.

Se os regulamentos de exercicios forem fielmente cumpridos, pôde-se affirmar de antemão que esses sorteados no fim de trez mezes darão indices perfeitamente satisfactorios. Aquelles que até então, o que será muito raro, não apresentarem o desenvolvimento necessario, serão nessa época excluidos.

No exercito allemão, recrutas assim incorporados apresentam, ao cabo de um mez, um accrescimo medio de dez libras, ou proximamente cinco kilos.

Naturalmente todas as medidas complementares, que dependam da administração militar, hão de vir surgindo á medida que se tornem necessarias.

Mas, quanto a nós, officiaes da tropa, o melhor meio que temos, para cooperar na obra grandiosa ora emprehendida, é tomar esses conscriptos que a nação nos entregou, embora em numero pequeno, e guial-os com amor através do seu tempo de serviço sob a bandeira, procurando adextral os na instrucção da arma e educal-os na disciplina e no culto do dever, dando-lhes o exemplo da nossa dedicação á causa publica e de uma sublime abnegação pela Patria.

TRIBUNAES DE HONRA NA ARGENTINA

O fim a que se destinam os tribunaes de honra na Argentina vem minuciosamente especificado no Regulamento de 1º de Maio, e se desdobra do modo por que se segue:

a) Velar pela manutenção da honra, decoro e prestígio do corpo de officiaes, e pela dignidade, bom nome e correção dos officiaes em particular;

b) Tomar conhecimento dos actos ou negligencias de conducta que violem o anteriormente expresso, e dos que prejudiquem directa ou indirectamente a moral do corpo de officiaes;

c) Proceder a investigações e estabelecer a verdade sobre qualquer denuncia suscitada por murmurios espalhados, e que compromettam a honra, o decoro ou o melindre de um ou mais officiaes;

d) Solicitar a publicação no Boletim Militar das resoluções em que se declara que uma imputação ou facto atribuido a officiaes não affectam sua honra e bom nome, quando se hajam espalhado versões calumniosas sobre os mesmos, desde que o tribunal julgue necessaria tal medida, por não haver outros meios mais efficazes para propagar sua innocencia e honorabilidade;

e) Emittir parecer nos casos submettidos á sua apreciação, para privar do posto e do uniforme os officiaes compellidos á reforma por offensas ao decoro da hierarchia;

g) Manifestar-se em casos semelhantes mas relativos a officiaes já reformados, que, fardados, hajam commettido faltas contra a honra ou soffrido condenação, por juiz competente, a pena que o tribunal considere deshonrosa.

Além disso, o Regulamento estabelece que "sem prejuizo da competencia disciplinar ou judicial que corresponda ao caso, e de acordo com a tradição implantada pelo General San Martin" incumbe aos tribunaes de honra intervir nos seguintes casos, que affectam o corpo de officiaes:

a) Cobardia em acção de guerra, assim considerado o demonstrar-se medroso;

b) Committer, estando na actividade, actos que impliquem deslealdade para com outros camaradas do Exercito, taes como: estar compromettido em conspiração politica, motim, sublevação, rebellião ou sedição;

c) Faltar á palavra de honra; faltar á verdade ou dar informações inexactas para favorecer ou prejudicar camaradas, constituindo aggravante se em prejuizo de subalternos;

d) Não exigir satisfação quando offendido por civis, ou não submeter o caso ao tribunal de honra, quando por um official;

e) Contrahir dívidas deshonestas ou fazer trapaçarias (*trampas*);

f) Trazer o uniforme em reuniões politicas, ou fazer propaganda partidaria fardado, e, além disso, só quanto aos officiaes e assimilados da activa, tomar parte na politica;

g) Manifestar falta de integridade no manejo de dinheiros ou de outros valores

h) Contrahir obrigações ou observar conducta que possa dar logar a suspeitas de um procedimento irregular e levantar duvidas quanto á correcção que compete ao official;

i) Espalhar intrigas ou versões que possam prejudicar o bom nome, a reputação ou o prestigio de outro official;

j) Encobrir-se com o anonymato para criticar os camaradas, sejam superiores, iguaes ou subordinados; ou para fazer apreciações a resoluções ou projectos da autoridade superior;

k) Publicar ou commentar em publico disposições secretas ou reservadas, ou assumptos que reservadamente conheça, estando nestes comprehendidos os referentes aos tribunaes de honra;

l) Familiarizar-se com a tropa em grão que afecte a autoridade e prestigio do official;

m) Não respeitar a honra das senhoras, ou não as defender, ou faltar a consideração ou bater em qualquer mulher, ainda mesmo quando por elles insultado;

n) Não socorrer a um camarada que se ache em perigo, podendo fuzel-o;

o) Apresentar-se em publico, fardado ou á paisana, com mulheres reconhecidamente prostitutas;

p) Frequentar, em uniforme, casas de jogo ou de prostituição;

q) Fazer uso immoçerado de bebidas, ao ponto de se tornar notado, com prejuizo do bom nome do corpo de officiaes;

r) Apresentar-se em publico, fardado ou á paisana, de maneira que não condiga com a correcção que corresponde ao prestigio do corpo de officiaes;

s) Qualquer outro acto contrario á tradição e á honra do Exercito Argentino, ou á honra de um camarada.

Essa intervenção dos tribunaes de honra termina, como já vimos, pelas *resoluções*, que vão desde a *absolvição* até á *declassificação* por falta gravíssima; tem um carácter sobretudo moral, mas uma vez julgada em grao de appellação, suas sentenças constituem parte integrante da fé de officio dos officiaes.

Independente, porém, da acção moral, sempre que hajam faltas disciplinares, depois que o tribunal se pronunciar, o presidente punirá os culpados; se o castigo não está em suas atribuições, submeterá o caso ao Ministro da Guerra, que impõe o castigo, caso a sentença do Tribunal de Honra já o não tenha feito.

E. Leitão de Carvalho

Pela Engenharia

*Le génie est la quatrième arme.
L'idée tactique doit guider la quatrième arme, comme elle guide les trois armes.*

General SAUSSIER.

Nas ultimas guerras, especialmente na actual conflagração européa, os trabalhos extraordinarios e de toda especie que têm sido exigidos das tropas de engenharia, têm-lhes conferido uma importancia tal, que não podemos permanecer por mais tempo indiferentes á situação precaria em que se encontra a nossa engenharia.

Arma nova, entre nós ainda em estado incipiente, faltam-lhe todos os elementos basicos constitutivos de qualquer tropa organisada, isto é, quadro do pessoal adequado ás necessidades do serviço de paz e de guerra, material sufficiente e appropriado e, finalmente, regulamentos.

Seja-nos permittido, agora que se cogita fazer propriamente *engenharia militar*, oferecer á consideração de nossos camaradas algumas notas que evidenciem a necessidade de serem apparelhadas as tropas de engenharia com os recursos de que carecem para realizar as principaes missões que lhes são impostas na guerra moderna: *assegurar a continuidade do movimento das outras armas e cooperar com a infantaria na organização defensiva dos pontos de apoio*.

As considerações que vamos expender, convém dizer, são o resultado de dois annos de instrucção na tropa, bem como reflectem ensinamentos hauridos principalmente nas obras do Commandante Cambier e do Capitão Winkler, ambos do exercito francez.

A providencia que, segundo pensamos, deve logo ser encarada, é a relativa ao augmento do effectivo da companhia: a experiença dos dous ultimos annos de commando evidenciou-nos a impossibilidade de se preparar a companhia nos variados serviços que estão affectos aos sapadores-mineiros (que mais de perto nos interessam), com o exiguo effectivo com que se conta actualmente, a menos de se dar uma ideia muito falseada do que se vai realisar na guerra.

Estudemos os melhores exercitos estrangeiros e havemos de notar que se não encontram companhias de engenharia com effectivos tão reduzidos como as nossas, accrescendo que contra nós ainda pesa o fornecimento diario de pessoal para misté-

res alheios á instrucção, o que constitue um dos muitos abusos que a rotina não permittiu até agora abolir de todo.

Em segundo logar, tratemos de fazer montar todos os officiaes das tropas de engenharia. E' de summa importancia a solução dessa questão, pela qual desde muito se batem todos os officiaes do Batalhão, que têm tomado parte nas manobras da Região.

Os longos deslocamentos que elles têm de executar, as ligações que lhes compete fazer, e, sobretudo, os innumeros reconhecimentos que lhes incumbe realizar, justificam plenamente essa medida.

E' necessario, porem, que elles sejam montados desde o tempo de paz, de modo que, vindo-lhes o habito de montar e o gosto pela equitação, se preparem a desempenhar com desembaraço suas funcções na guerra.

Ainda mais os tenentes, tendo sempre ás suas ordens os carros de ferramenta de parque, precisam ter alguns conhecimentos indispensaveis á condução de viaturas e aos cuidados que se devem prodigalizar aos animaes, sob pena de não terem na occasião mais premente nem uma nem outra cousa.

Mais uma modificaçao precisa ser introduzida na engenharia. A sua adopçao, porem, vem trazer uma grande innovação á arma, pelo que merece ser examinada com bastante criterio. Queremos nos referir á creaçao de um pelotão montado na companhia de sapadores-mineiros.

A velocidade e a mobilidade sendo condições capitales de successo na guerra, é obvio que precisamos facultar aos sapadores todos os meios de attingil-as, afim de que possam prestar os serviços que as outras armas d'elles esperam, *no menor tempo possivel e de modo cabal*.

De facto, quando os sapadores são encarregados de trabalhos rapidos a uma grande distancia da unidade, só se poderá obter uma execução prompta, fazendo-se immediatamente avançar um pelotão ligeiro de sapadores montados para auxiliar os officiaes nos reconhecimentos, e mesmo para fazer alguns trabalhos preparatorios, antes da chegada do grosso da companhia.

E' claro que os sapadores, marchando no meio da infantaria e a pé com ella, quando forem chamados durante a marcha da columna a realizar serviços technicos destinados áquella arma, não conseguiran-

terminal-os a tempo, se não possuirem os meios para vencer rapidamente a distancia que os separa do local das obras.

Os sapadores montados levarão convenientemente accommodadas em seus cavallos as respectivas ferramentas portateis e uma pequena quantidade de material tecnico.

Alguns desses sapadores serão escalados para o importante serviço de ligação entre o commandante do Batalhão (que será o chefe do serviço de engenharia em campanha) e os commandantes de companhia, e entre os ultimos e os tenentes commandantes de pelotões.

Ahi ficou o que, para começar, nos ocorreu dizer sobre a necessidade de serem sanadas algumas imperfeições existentes na engenharia.

Cap. de Eng. X. Moreira.

PELA INFANTARIA

Observações geraes sobre as formações da infantaria em combate. A tactica da infantaria russa e a tactica da infantaria japoneza.

As perdas colossaes a que estão expostas as tropas de infantaria em combate, resultantes do aperfeiçoamento progressivo do armamento de guerra, teem induzido os commandos a estudarem constantemente o melhor modo de agir, modificando em varios pontos os regulamentos tacticos, de acordo com a experiençia das recentes campanhas.

Hoje é indispensavel n'uma acção conjuncta a iniciativa dos pequenos commandos, que antes e durante a acção de uma batalha ou mesmo de um combate, devem conservar a tropa:

1º — Orientada sobre a situação geral e sobre sua função em particular.

2º — Sciente das tropas com as quaes tem de combinar esforços, bem como da autoridade superior, cujas decisões tem de executar.

3º — Protegida contra toda e qualquer surpresa.

Isso é necessario porque com as armas actuaes o valor individual do combatente é, como nunca foi, o mais preponderante, e elle está entregue á sua propria iniciativa, convindo instrui-lo de modo a obter no momento de crise, o maior rendimento possivel. Assim, o numero não decide da victoria, o que ficou comprovado nas batalhas de Lyao-Yang e Mukden, onde os russos, vencidos dispunham de 30.000 e 60.000 homens mais do que os japonezes.

As formações da infantaria em combate estão geralmente adstrictas á topographia do terreno, á natureza do objectivo a bater, aos meios e processos de ataque e defesa, em harmonia com o fim que se tem em vista e finalmente ao fuzil pois a tactica é uma função do armamento

Os japonezes, observadores em grande parte dos methodos allemães; nos quaes se instruiram militarmente, procuram sempre a victoria pelo processo do envolvimento de uma ou das duas alas adversarias.

Para agir assim, sabemos, é preciso haver superioridade numerica, mas isso traz o inconveniente do desenvolvimento de grandes frentes de batalha e ainda mais a diminuição em profundidade das formações de ataque.

D'aqui se observar nos combates japonezes a falta de reservas estrategicas e até tacticas, confiando os chefes na energia de suas tropas e na preparação vigorosa da manobra envolvente.

Os russos, porem, não combatem sem constituir fortes reservas á retaguarda de densas linhas de defesa, o que permite muitas vezes conter pelo fogo os ataques de seu adversario.

O exercito russo, orientado desde 1860 pela autoridade do General Dragomirov, sempre foi contrario a qualquer modificação em seus regulamentos tacticos, o que só teve lugar após a experienca da guerra de 1904.

Esse chefe não comprehendia a formação da infantaria em combate senão em linhas muito densas ás quaes era vedado se deitarem ou cavarem trincheiras, devendo porem dispor de fortes reservas de apoio. Ao soldado raramente era permitido atirar isolado e isso só com muita justezza, ficando reservado aos chefes escolherem os objectivos e apreciarem as distancias, guarem o fogo que devia de preferencia ser de salva, privando assim os atiradores de qualquer iniciativa.

Os russos conservam o culto da bayoneta, que em todas as occasões se vê calada ao fuzil.

A phrase do general Souvaroff é muito conhecida: a bala é louca, só a bayoneta é prudente.

O aproveitamento do terreno limita-se á ocupação das obras e das trincheiras que em vez de serem estreitas e profundas, são geralmente muito largas e insuficientemente cavadas, sendo utilizadas por excessivo numero de atiradores, obrigados muitas vezes a formarem em duas filas ficando assim expostos á accão dos shrapnells.

A tactica russa consiste ainda hoje em manter a tropa em linhas solidamente fortificadas por trincheiras com o fim especial de esgotar o assaltante, esperando o momento de lançar-se sobre elle á bayoneta para esmagalo.

E', em resumo, a confiança no valor das posicoes, mas essa tactica não passa hoje de um recurso ocasional para o belligerante que tenha de attender a varias frentes de batalha, como na guerra actual.

Com as armas modernas, só a mobilidade permite escapar á destruição. Quem definitivamente se fixa é esmagado e o general que ainda consegue immobilizar o adversario pôde contar com a victoria, que é apenas uma questão de tempo.

* *

A tactica japoneza assenta principalmente na exploração prévia por meio de espiões na zona provavel de accão, antes da tomada de contacto com o inimigo, e por meio de reconhecimentos de officiaes, acompanhados de alguns cavalleiros. Atraz dos espiões vão as patrulhas de cavallaria reforçadas pela infantaria. Quando os cavalleiros vão a trote, as suas sombras que são os soldados de infantaria, correm, acompanhando-os.

Depois das patrulhas, seguem-se os destacamentos mixtos da frente e logo após, as tropas formadas em pequenas columnas com grandes intervallos entre si. Ordinariamente a cavallaria não marcha na frente da infantaria, mas por traz dos destacamentos mixtos da frente, servindo para cobrir a artilharia á frente e nos flancos.

Batido o terreno pelos espiões e anunciado que não ha inimigo proximo, o destacamento da frente escolhe uma posição e as fracções avançadas vão se desdobrando em cadeia, deitando-se em posição de combate.

Chegadas as forças principaes da columna, tem inicio a escavação das trincheiras, concluindo-se o trabalho com a medição exacta das distancias dos pontos, á frente e nos flancos, onde é provável que o inimigo se ache.

Os sapadores cavam as communicações com a retaguarda, estabelecem caminhos, constroem pontes, installam o telephone e fincam postes de signaes.

Collocados nessa situação os japonezes começam o penoso trabalho de ganhar terreno á vista do inimigo e dispõem então as suas tropas de infantaria em linhas successivas, delgadas e largamente escalonadas, formando extensas frentes, representadas por grupos com intervallos que permitem aos homens a liberdade dos movimentos.

Esses homens aproveitam de uma forma ideal o terreno, pois nunca se veem, durante o combate, nem os movimentos de suas reservas, nem mesmo nitidamente os saltos de suas linhas de fogo. Pôde-se dizer que elles se confundem com o terreno, arrastando-se centenas de metros afim de não trahirem sua presença.

Muitas vezes, aproveitando coberturas favoraveis, situadas fóra do eixo de marcha, veem-se grupos ou fracções de atiradores, obliquar á direita e á esquerda, tomar o mesmo caminho que a fracção vizinha e voltar em seguida á direcção primitiva, tendo cada homem a preocupação de chegar o mais depressa ao logar onde lhe for possível se occultar.

Assim todos ganham terreno, de maneira que, quando a 1^a linha de assaltantes chega á 3^a ou 4^a parte da distancia do seu objectivo, a 2^a linha deixa as trincheiras ou os abrigos que occupava e se lança á frente nas mesmas condições, formando assim pela fusão de varias fracções, diversas linhas de ataque cada vez mais condensadas.

Chegando proximo ás trincheiras inimigas, procedem á destruição das redes de arame e de outras obras de defesa, para o que se utilizam de alguns atiradores com a ferramenta necessaria, protegidos por escudos de aço, enquanto os demais acceleram o fogo e procuram abrir passagem debaixo da fuzilaria, sucedendo-se as linhas de ataque, como vagas intermitentes que nunca cessam de avançar até forçar o inimigo a abandonar a posição disputada.

Quando, porém, a posição ocupada pelo inimigo é bastante forte ou a violencia do fogo de sua artilharia não permite avançar, os nippões recorrem aos ataques á noite, de que fazem largo emprego.

Elles se convenceram, ha muito tempo, de que na maioria dos casos, é impossivel penetrar nas frentes de combate e assim é necessário operar por movimentos envolventes, procurando manter algumas reservas nos flancos que são o obje-

cto do maior cuidado, oppondo-se desta maneira não sómente a qualquer movimento contornante do inimigo, como ainda procurando envolver esse movimento com o fim de paralysar a acção dos adversarios.

Os japonezes em suas posições procuram sempre evitar o ataque á bayoneta, assegurando-se de sua maior potencia de fogo, mas quando são assaltadas, recuam elles rapidamente as suas linhas diante da carga e abrem então alas aos lados, de modo que as massas atacantes sejam immediatamente acolhidas pelos fogos de salva das suas tropas de reserva.

Essa maneira de proceder, deu em resultado varias victorias entre as quaes a do anniquilamento do 11º regimento siberiano no combate de Kintetcheu.

Marchar e atacar á noite, occultando-se de dia, são operaçoes impostas hoje pela potencia das armas e de que se fazem constante uso.

A infantaria, principalmente, deve saber utilisar-se dos utensilios do pionheiro, aprendendo a cavar a terra em todas as occasiões afim de abrigar-se á medida que avançar.

As trincheiras abertas pelas linhas avançadas devem ser successivamente ocupadas e melhoradas e só assim por uma offensiva tactica persistente e decidida, se pôde chegar á victoria, pois confiar sómente na superioridade do fogo dos fuzis é um pouco duvidoso.

Quando isso se obtenha, será uma vantagem bem difícil e sangrenta contra um defensor protegido por massas cobridoras que só deixam vêr a cabeça de seus atiradores, enquanto os atacantes expõem inteiramente seu corpo ao fogo inimigo, durante largo tempo. Daqui a necessidade que tem a infantaria do auxilio do fogo da artilharia e do das metralhadoras até proximo da posição que tem de assaltar.

As metralhadoras devem, com o maior esforço, procurar acompanhar as linhas de atiradores para assegurar a maior potencia de fogo, annullando os contra-ataques que se pronunciem.

A artilharia deve: approximar da posição disputada, fraccionando algumas de suas baterias por peças collocadas em diferentes pontos no raio de acção da infantaria, prestando assim um auxilio poderoso sem correr grande risco por deixar o inimigo em dificuldade de contra-bater tantos alvos imprevistos, e não esquecendo de impedir pelo fogo a approximação das reservas inimigas.

Essas observações mostram muitos dos ensinamentos reaes e importantes que nos trouxe a guerra russo-japoneza, alem de pôr em evidencia a dificuldade que ha no reabastecimento de viveres e munições com que lutaram os exercitos, principalmente o japonez, essencialmente manobreiro e que já na batalha de Mukden desenvolveu uma frente de 160 kilometros.

Para resolver esse problema essencial á vida e á efficacia dos exercitos em campanha, pensam varios chefes militares que é bastante a adopção de usinas frigorificas e a aquisição de vias ferreas estreitas — 0m,60 b., sistema Péchot com uma centena de motores.

Esse sistema ferreo, já usado nos campos fortificados europeus, permitte rapidamente a ligação dos comboios das tropas com as estações de estradas de ferro de bitola larga.

Finalmente outro ensinamento importante que nos trouxe essa guerra foi a necessidade da ado-

pção nas tropas, da tenda-abrigo de armar nas boccas dos fuzis e conduzida pelos proprios infantes no equipamento,

Sem esse recurso, o exercito de reforço do general japonês Kawamura não chegaria a tempo em Mukden, após uma marcha de 25 dias em logares desertos com uma temperatura abaixo de zero.

Capitão J. Ramalho.

A defesa da Barra do Rio Grande do Sul

O terreno, em toda a costa arenoso, pontuado de comoros movediços, traz dificuldades á construcção dos fortes e á consequente conservação do material.

A fundação das obras será difficilima, mas conviremos que a annullação das dificuldades não pertence ao criterio de um artilheiro, mas ao do engenheiro. A proposito: no exercito nacional, a tal respeito, tem havido uma confusão deploravel e de caracter irritante para a minha arma. Quando se pretende projectar a defesa de um porto ou armar um ponto, seja embora aquelle que apresente todas as condições favoraveis, o que implica em simplificar o trabalho dos profissionaes, nunca somos chamados para a escolha dos locaes a fortificar, nem para a da artilharia a adoptar, acção esta que deve anteceder áquella, ficando atirados assim, num inconcebivel esquecimento das nossas funcções, para um plano que nem secundario é. Até hoje, com rarissimas excepções de minima importancia, a G. 4. não tem sido ouvida, nas suas attribuições technicas, sobre a nossa defesa costeira. Tudo, ha annos, era da exclusiva alçada da G. 1. ou G. 5., e, depois, da commissão de fortificações. Sobre o caso embora em desabafo, falo com segurança, porque durante o tempo em que fui auxiliar da 2.ª secção, destinada aos estudos do armamento do littoral, verifiquei a negação dos seus encargos, usurpados extranhamente por ordens superiores, contrariando dispositivos legaes e logicos. Os problemas, que eram da inteira responsabilidade da secção, eram pela mesma oficialmente ignorados. Relegava-se por completo e numa quasi manifestação de proposito annullador, o preparo dos officiaes da divisão de artilharia, accentuando-se o caso com a nomeação de varias commissões fortificadoras, interessantemente mixtas, como aconteceu com a ultima, para cuja composição foram designados — um official de artilharia de campanha, um de cavalaria e outro de infantaria — todos subalternos,

ficando assim a G. 4. na triste penumbra da ignorancia, e os artilheiros de costa extaticos com a opinião que delles se formava. Imaginemos, porém, que para a futura defesa da barra do Rio Grande tudo se passará dentro dos principios normaes, isto é, que os pontos a fortificar e a artilharia sejam escolhidos pelo pessoal da G. 4., cabendo á G. III? fazer as obras de adaptação para o material, missão em que ella terá muito que desenvolver a sua importante capacidade technica, tal a situação em que se vae encontrar.

Geralmente, para o plano e execução de fortificações procurava-se o "inimigo provavel", antes de se executar qualquer systema defensivo e como da situação mutua se fariam quaequer aggressões. Hoje, porém, as surpresas internacionaes são de molde a não nos forçar a tal preocupação e, para o Brazil, a questão se affigura mais ampla. Paiz novo, de população relativamente pequena, pôde dar motivos futeis, oriundos de uma lamentavel leviandade, (como essa recente e causada pelos germanophobos cujas idéas, se fossem realisadas, nos proporcionariam uma futura e pesada lição) que justifiquem qualquer offensa á sua integridade, encobrindo esse acto a cobiça natural em povos cuja densidade numerica obriga á guerra para viverem. O nosso inimigo será qualquer em taes condições. E' difícil, por conseguinte, modelar a defesa de um porto, observando a feição internacional da política e a consequente situação offensiva de determinada esquadra.(1) A aggressão moderna não nos daria tempo para planejar e executar, accrescendo que o periodo da preparação é fraco e de transição longa,—Vauban mostrou esse perigo quando projectou a defesa de Cherburgo,— o que nos indica que devemos construir simultaneamente e não successivamente, devido aos meios orçamentarios que desequilibram os planos feitos e, portanto, toda a defesa quando surge a crise. Mesmo, não devemos esperar por taes momentos, para sermos inspirados pela urgencia. Lembremo-nos, ainda, que é do nosso habito, e de outros povos tão imprevidentes como o somos, desprezar a fortificação costeira, sempre á espera de occasiões oppressoras para que della nos

lembremos, — a questão Christie e a revolta de 93 deram origem a novas obras — at passo que a artilharia de campanha vive mais ou menos amparada pelo orgulho dos chefes cuja satisfação vae ao mais alto grão, quer a contemplem no brilho das paradas, quer quando ella executa uma rapida mobilisação, o que lhe dá, como se verifica no momento actual, augmento de sympathia, quiçá admiração, dos espectadores das grande tragedia internacional.

Quanto ás dificuldades que as areias trazem á conservação do material, elles são destruidas por uma constante assistencia que se verificará com exames no material em repouso e nos movimentos de mesmo, principalmente depois de fortes ventos e do mar agitado que, salitrandu abundantemente o ar, ataca as peças metálicas e prejudica a pintura das de madeira. Na bateria que, em 1893, defendeu a barra, e era formada de canhões Krupp C/8, os apparelhos de fechamento funcionaram regularmente, apezar de desprovistos das capas protectoras. Era que elles soffriam constantes exames. Com as torres o mal torna-se mais intenso, devido ás machinas e á maior delicadeza do fechamento e seus accessorios, mas, para atenual-o, que venham esforços relativos da guarnição e bôa obturação para as canhoneiras e para o espaço entre as torres e alvenaria, bem como seja grande parte dos terrenos em torno coberto de leivas.

Uma esquadra apresenta-se deante de um porto para fazer uma simples demonstração naval, bombardeal-o como preliminar a uma investida efficaz, e proteger um desembarque. Mas, o primeiro caso, que não passa de um incidente politico, não nos deve impressionar, porque tal acção se dirige mais para os pontos em que elle possa influir de modo decisivo, como seja a nossa Bahia. Na barra do Rio Grande não de temer os outros meios de aggressão, isto é, bombardeio ás obras, ao porto e desembarque, o que nos obriga á unica preocupação de projectar uma defesa para repellir qualquer processo de ataque.

Como este esboço só diz respeito á accção directa á barra, á sua penetração visto como o desembarque, em suas proximidades, deve ser considerado um seu corollario, examinemos como será dirigido

(1) Como por seculos fizeram os franceses, que só consideravam como inimigos os ingleses, despresando o Mediterraneo, atacado posteriormente, por isso, pelos mesmos.

provavelmente um ataque á mesma. Devido á pouca profundidade das aguas adjacentes aos molhes, os navios atacantes não procurarão posições paralelas á costa, para não apresentarem perigosamente os flancos ao projectis de terra e poderem conseguir marchas lentas, na direcção normal, para fugir aos encalhes, facto este que os exporia, talvez, á destruição.

Demais, a organisação da esquadra obedecerá ao equilibrio que sua artilharia deve manter com a de terra. O seu ataque dar-se-ha pelos processos conhecidos e tudo, no momento, dependerá do estado do mar que, bom ou máo, em nada prejudicará ao tiro das baterias, o que não acontecerá para o de bordo, quando o mar estiver agitado.

O ataque simultaneo ás obras e á defesa submarina, ou o desta realizado depois do daquella, conforme o plano do inimigo, levar-se-ha a efecto numa linha que, mais ou menos, será o prolongamento do eixo do canal ou paralela ao mesmo, porque qualquer deriva em relação a ella, mais facilitará o tiro de terra.

Collocando-se as duas poderosas baterias nos pontos indicados, o fogo destas apanhará os flancos dos navios, seja qual for a formação por elles adoptada, e é isto o que mais nos deve preoccupar, bem como a defesa da installação submarina com artilharia de pequeno calibre.

Vamos ter variantes para o nosso modo de pensar, e dellas, para os estudiosos, muito ha a lucrar. E' que, lateralmente aos molhes 1 e 2 a areia, segundo se affirma no Rio Grande, vae aterrando os espaços, fazendo o mesmo trabalho perigoso de quando, na capital do Ceará, tentaram o estabelecimento de um quebra-mar: á proporção que o cães avançava, as dunas se formavam para se lançarem sobre a muralha construida. Apresentando esta dificuldade aos competentes de lá, provaram-me que embora as areias movediças aterrasem as adjacencias dos molhes, para a foz dos mesmos não haveria a consequente baragem, por via da velocidade das correntes, provocada pelo estrangulamento longo de 4 kilometros de que elles são as paredes vigorosas. Comtudo, é conveniente pensar no caso, mesmo porque o phenomeno que se está realisando naquella barra, embora lentamente, pôde prejudicar o alcance das baterias, dentro mesmo do seu periodo de prestabilidade.

Como não consegui a verdade completa sobre o caso, que tambem é negado por quem tem responsabilidades nas obras da barra, fiz este esboço como se o mal não existisse, o que evidencia a carta do local.

Pensemos, porém, na realidade do facto. Deve ser, então, modificado o projecto? Parece haver uma solução racional, — provocar no molhe L, (como fizeram os franceses, no Seculo XVII, nas bahias de Dunkerque e Cherburgo, em época que os molhes eram muralhas defensivas, estreitando as entradas e possuindo fortes), um intumescimento nessa direcção, nas proximidades da dita foz, ahi collocando o forte que foi localizado a L, permanecendo o de O, porém, mais afastado dos molhes. Assim a defesa viria a lucrar, porque a sua acção se alongaria de 4 kilometros e a fortificação ficaria apoiada pelo forte de O, e por serem as profundidades, do seu lado, as menores. Mas essa obra apresentaria desvantagens varias, como sejam o longo prazo de sua construcção e os ataques do mar furioso. Dirão que estes seriam evitados por um aumento de altitude. Notemos, porém, que a elevação da cota desse forte viria prejudical-o perante a artilharia inimiga, além de agravar extraordinariamente os orçamentos, sendo melhor expol-o ás vagas accidentaes, do que uma perenne situação desvantajosa, na apresentação de maior superficie ao tiro inimigo.

Com esta ultima consideração, entregamos aos estudiosos este esboço, que deve ser fartamente criticado para que disso resulte mais um elemento importante á defesa do paiz, num ponto por onde se penetra em uma grande parte interior do Brazil, e em que, sob o aspecto militar, ha carencia de muita coisa.

J. Jansen Tavares.

Ligeiras considerações sobre serviços administrativos e viaturas

Acham-se actualmente em experincia diversos typos de viaturas, entre ellas um destinado á condução de generos para as companhias de infantaria em pé de guerra, durante dois dias.

Até agora nenhuma viatura tinhamos que servisse para tal mister, a não ser os pesados caminhões para cargas, sujeitos a adaptações momentaneas.

A idéa não poderia ser melhor; entretanto, parece-me que o modo de acondicionar os gene-

ros (segundo está combinado) não satisfaz plenamente ao fim collimado, (distribuir com maxima presteza as rações diárias) já por não ser a carrocinha da capacidade precisa, já por serem os alimentos dispostos em saccas umas deitadas e outras em pé (dada a combinação do modo do acondicionamento). Este inconveniente, ao meu ver, pode ser removido, uma vez dividido proporcionalmente o caixão da viatura por meio de folhas de ferro zincado, formando os diferentes depósitos necessários aos alimentos da tabella.

A adopção desta medida traz um aumento de peso insignificante, parecendo-me não prejudicar a marcha da viatura.

Outra modificação, aliás de grande necessidade, é a do aumento na altura da coberta actual, não só por aquecer muito os generos em marcha, como também por não abrigar o distribuidor e os alimentos em dias chuvosos, por occasião da distribuição.

Tendo a comissão nomeada escolhido o tipo actual de duas rodas (varal) por juçar mais próprio ás marchas em qualquer terreno, e parecendo-me ter havido esquecimento de um dos grandes factores — o muár — em tratando-se de tração animal e de estradas como as que temos, e sendo a viatura de varal construída de modo a manter sempre o equilíbrio do peso para não sobre-carregar o animal de varal, dividindo o esforço por todos, parece á primeira vista que a solução é prática; entretanto, se pensarmos bem sobre isso, veremos que os terrenos, accidentados como os nossos forçam naturalmente o desequilíbrio das cargas, ora avançando ora recuando e aumentando consequentemente o esforço do animal de varal, unico sujeito ás alternativas que venho de expor.

Praticamente, portanto, parece-me haver vantagem na adopção de viaturas leves de 4 rodas, tipo caminhão, que oferece distribuição equitativa de esforço pelos animais.

Creio não haver, uma vez que o jogo diântero faça o giro completo, necessidade de caminhos especiais para o seu desenvolvimento, questão capital nas marchas de estrada.

Outro assunto vem a propósito, tratando-se de alimentos e da alimentação de praças; é o da substituição de um genero por outro, conforme a zona a percorrer.

Até agora tem sido discutida scientificamente a equivalência das substâncias nutritivas de certos alimentos; para as nossas necessidades militares, porém, as substituições mais importantes são as relativas ao pão e á carne fresca.

Num paiz como o nosso em que as comunicações são feitas com grande dificuldade e as produções locaes quasi que insuficientes para a nutrição das populações, com excepção dos Estados de S. Paulo, Minas e Rio Grande do Sul, como fazer-se a aquisição dos generos taxativamente impostos pela tabella?

Porque não se facilita logo aos commandantes a atribuição da livre escolha nas substituições?

Julgo ser este um dos bons meios de habitar-se a tropa ás alternativas, já como medida económica, já como medida preventiva.

Um caso frisante dá-se actualmente no mercado: o pão dia a dia sobe de preço. A etapa é pequena e não pode estar sendo frequentemente aumentada.

Por que não se autoriza a substituição do pão pela batata ou aipim?

O nosso soldado é bastante sobrio e geralmente grande apreciador dos tuberculos feculentos abundantes em todo o Brasil. Por que não nos habituarmos desde já a prover ás nossas necessidades com a prata de casa, quando é certo que com ella é que nos teremos de haver nos momentos criticos, em que talvez não possamos receber o trigo do estrangeiro?

2º tenente intendente Pedro Mello.

O JOGO DA GUERRA

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

I

Valor dos exercícios na carta e dos exercícios de quadros

Quer se trate do soldado, dos graduados e sargentos, ou ainda da tropa collectivamente, a instrução militar comprehende sempre duas ordens de idéas fundamentalmente distintas:

A ensinanza, isto é, a preparação, o adestramento;

O emprego, ou melhor, a applicação, a prática da instrução preparatória conseguida pela ensinanza. O emprego real é a guerra na paz, o que mais se approxima do verdadeiro emprego da tropa, é a manobra de dupla acção.

Ora, essa manobra — já pelo reduzido numero de praças promptas durante o inverno e pela necessidade de instruir os recrutas; já devido ao mau tempo; já, finalmente, pela inexistencia de terrenos apropriados em certas épocas do anno, e ás vezes em todo o anno, nas cercanias de algumas guarnições — nem sempre é possível.

Demais, a curta duração das manobras de outono (I) e as poucas manobras de guarnição, que se podem executar com os créditos existentes, não permitem dar-se á instrução dos officiaes, principalmente dos officiaes superiores e de estado-maior, o desenvolvimento necessário.

Os exercícios na carta e os de quadro no terreno, que são seu prolongamento ao ar livre, attenuam, na instrução dos officiaes, o inconve-

(I) Na França, as grandes manobras são sempre no Outono. Também na Alemanha, é o Outono a época das manobras, embora se façam, algumas vezes, manobras de corpo de exercito (Martin e Pont).

Ha, para isso, duas razões ponderosas: não perturbar o desenvolvimento progressivo da instrução; e não prejudicar as colheitas (Art. 145 I. M. do exercito alemão).

Dahi a preferencia pelo mês de Outubro.

Ora, entre nós, apesar do R. M. E. não fixar a quadra proprias desses exercícios que fica ao criterio do Chefe do Estado-Maior, temos preferido aquelle mês sem levar em conta a estação. Esta, contudo, principalmente no Sul do Brasil (Paraná, Santa Catharina e Rio Grande do Sul), onde as estações ate certo ponto se distinguem, parece aconselhar-nos Maio, pelos seguintes motivos: a) já se fizeram as colheitas; b) os campos, restaurados, proporcionam bom pasto aos animaes, reduzindo consideravelmente a despesa de forragem; c) a firmeza do tempo e da temperatura, nesse mês pouco variável.

Outubro é a primavera. E a primavera no sul é a estação das grandes chuvas e das grandes temporais.

As manobras no Paraná, em Outubro, fazem-se sempre debaixo de aguaceiros desabafados. Ainda o anno transacto, fomos, um dia, entre outros, surpreendidos, em pleno campo, por uma terrível chuva de pedras, que durou mais de um quarto de hora.

A's manobras em Maio só se contrapõe á epocha da incorporação, agora que praticamos o serviço militar obrigatorio. Mas esta não depende da natureza, pôde-se mudar.

niente resultante da impossibilidade de praticar-se, em qualquer tempo, a manobra de dupla acção. Elles permitem continuar o aguço do espirito, pelo impor aos participes a reflexão, o esforço pessoal necessário à solução das questões propostas, sendo, numa palavra, um precioso meio de adextramento. E precedem, normalmente à manobra de acção dupla, que será, em alguns casos, um exercício de instrução para a tropa, mas que, para os quadros, é sempre um exercício de aplicação.

O exercício na carta e o exercício de quadros ainda permitem decompor, em suas partes principaes, o ensino dos officiaes, concentrando-lhes successivamente a atenção nas varias operações do espirito, que dos chefes reclamam a preparação e a execução de todo acto de guerra e, reduzindo o esforço ao minimo, propinam, por consequencia, esse ensino, nas melhores condições possiveis. *E' a analyse precedendo logicamente á synthese*

Mas deixemos agora de parte o exercício de quadros no campo, do qual trataremos mais tarde, para só nos ocuparmos dos exercícios na carta.

Estes podem incontestavelmente realizar-se em qualquer occasião, porque se fazem sob tecto. Não fatigam o corpo, não expõem ás intempéries os executantes e, por mais cuidado que inspire a saúde dos subordinados, o má tempo não os impede. Eliminam a má desculpa da ausencia de terrenos por isto mesmo que a carta os supre. E por fim nada custam, ou custam muito pouco, porque cincuenta francos bastam largamente para a aquisição das grandes cartas e dos jogos de signaes coloridos necessarios para assignalar as posições dos partidos.

Não ha mais hoje quasi, em França, quem não aceite a idéa de recorrer aos exercícios na carta como meio de instrução (2). Muitos officiaes, porém, lamentam que esse processo não dê tudo quanto pudera dar, pela circunstância de muitas vezes degenerar em longas perlengas, fastidiosas e improficias. E' um juizo em que não lhes assiste bastante razão, porque os exercícios na carta são como tudo: o utensilio só vale pela maneira de utilisa-lo.

Depois de indicar as importantes vantagens decorrentes do *Kriegspiel* e dos trabalhos taticos, o regulamento allemão do serviço em campanha (Introdução, art. 13) diz que seu valor varia com o valor de quem os guia: "A condição pri-

(2) Generalizou-se, entre nós, a crença insensata de que o estudo em cartas extrangeiras com regulamentos extrangeiros em nada nos aproveita. E' nesse desadorar os verdadeiros métodos de guerra, acentuado vagamente por uma tática nacional, que ainda não existe, e mal interpretando o espirito dos regulamentos actuais, vamos até ao extremo deste absurdo: repulsamos as cartas extrangeiras porque nelas não se aprende, ao justo, a guerra indígena; e não estudamos a guerra indígena porque as nosas cartas não se prestam à discussão minuciosa de uma operação militar.

Ora, o que se procura, manobrando numa carta perfeita, é estudar com intelligencia, mercê de casos concretos bem discutidos, o conjunto dos regulamentos taticos. E os princípios que elles systematizam — o esclarecimento ao longe de uma tropa que busca o inimigo, a reunião de todos os elementos para batê-lo, etc. — e ainda as simples questões preparatorias, como o desenfamento na artilharia, por exemplo, são sempre os mesmos, em grau diverso, quer a tropa se encontre nas cercanias de Paris, nos massivos montanhosos do Tell, ou nos plainos desempenhados do Rio Grande.

Não nos illuda a experiência restricta das nossas campanhas setenadas. Bem que o armamento e a tática do inimigo a combater, ou a natureza do teatro de operações imprimam à guerra uma variedade indefinida, os seus grandes princípios subsistem, immutableis, quaisquer que sejam as regiões em que se lute, quaisquer que sejam os adversários contrapostos.

As regras arithmeticas não se alteram, em essencia, quando se passa de um problema de hidráulica para uma conta de venda.

mordial é que sejam habilmente dirigidos por officiaes especialmente aptos em tal mistér, sem levar-se em conta a antiguidade do posto.

Acredito, sem chegar a semelhante extremo, que a maneira de conduzil-os tem uma grande influencia, e proponho-me, por isto mesmo, a indicar o que podem, o que devem dar os exercícios na carta, bem como as idéas geraes reguladoras do seu emprego. (3)

A execução de todo acto de guerra implica uma serie de operações mentaes que abrangem toda a escala hierachica e podem grupar-se deste modo:

1º — A concepção, isto é, a idéa creadora resultante do exame da situação e applicação dos recursos materiaes, de que se dispõem, ao fim collimado;

2º — As combinações — os varios modos possiveis de articular a idéa creadora, fructo do genio que a concebeu;

3º — A redacção das ordens — ou communicação da vontade do chefe aos executantes;

4º — A transmissão dessas ordens do cimo da hierarchia até aos mais modestos executores;

5º — Finalmente a execução das ordens, isto é, a applicação da idéa, ou emprego das tropas, consoante o objectivo tactico em vista.

E' claro que todos os officiaes terão em dado momento de conceber e combinar, embora num pequeno raio de acção; e quando não lhes compita a redacção de ordens iniciaes, terão certamente de transmittir as de seus superiores, modificando-as, completando-as ou simplificando-as de accordo com as necessidades da fracção que commandam e da missão que lhes foi imposta. Terão enfim de empregar, por modesta que seja a sua graduação, a unidade sob seu comando.

Mas a importancia dessas multiplas operações espirituais variará muito com o grão e sobretudo com as funcções do oficial.

Aos generaes, cabe-lhes essencialmente a concepção e as combinações, que as motivam.

Aos estados-maiores, a concepção e as combinações, porque, além da redacção das ordens iniciaes, que traduza em linguagem clara e precisa a concepção do chefe e combinações consequentes, este pôde confiar o estudo e o projecto de uma operação qualquer a qualquer official de estado-maior;

(3) Os doutrinadores teutonicos são do mesmo parecer. Litzmann, commentando o mesmo artigo 13, escreve: "Pendant le kriegspiel, un officier, même plus ancien que le directeur, n'hésitera pas à s'incliner devant sa décision, afin de ne pas interrompre la séance. Un échange d'idées peut être utile, à condition qu'il ait lieu après l'exercice en question. D'autre part, le directeur, tout en donnant à ses appréciations une forme précise, s'efforcera toujours de garder un ton modéré." (Thèmes Tacticos e Jogo de Guerra, trad. Cortez pag. 133.)

Assim também o General Janson: "Un kriegspiel mal dirigé est insupportable et plus assommant que l'exercice le plus ennuyeux. Pour cette raison les colonels et les chefs de bataillon, qui devraient être tout désignés pour le diriger, devront se bien demander s'ils possèdent l'imagination et la faculté d'exposition que ces exercices réclament plus encore que les conférences sur le terrain; dans le cas contraire, ils doivent consciencieusement en abandonner la direction à un officier plus jeune et dans certaines circonstances ne pas renoncer à employer un officier qui a l'habitude de ces exercices et qui ne fait pas partie du régiment, un officier d'état-major par exemple, s'il se propose pour le faire." (Le Jeune officier d'infanterie et son instruction tactique, trad. E. Hug, pag. 223).

Entre nós, porém, segundo o R. S. G., o commandante do corpo dará em logar appropriado a sessão do Jogo de Guerra, uma vez por semana. (Art. 46)

Em que pese a essa prescrição regulamentar eu sou pelo criterio allemão. A parte outros motivos magistralmente invocados por Litzmann, no livro preiculado, basta-nos recordar que o assumpto ainda constitue uma novidade na maioria dos nossos quartéis.

Aos estados-maiores e aos commandantes de corpos, a transmissão das ordens emanantes dos escalões superiores, a sua transformação e a sua adaptação aos elementos disponíveis para executá-las. E para o bom cumprimento das ordens expedidas, resta ainda, para os officiaes de fileira, o trabalho pessoal de escolher os meios de execução no emprego da tropa que commandam.

Não sendo idêntico o trabalho mental nos diversos postos, nem nas diversas funções, não será também idêntica a instrução de todos os officiaes. Com os exercícios na carta, ou com os exercícios de quadros, ha de procurar-se, então, de preferência, desenvolver as qualidades necessárias áquelas que se quer instruir, cumprindo, consequentemente, graduar-se a instrução segundo esse critério.

Veremos sucessivamente que, num regimento, o resultado a colher de tal processo de ensino é bem diverso do que se deve obter num estado-maior.

Passando á applicação, veremos, depois, como se pôde executar o exercício na carta: qual a missão do director e seus adjuntos; qual o papel dos executantes; como se devem formular os themes e o trabalho preliminar escripto desses ultimos; e como finalmente se ha de dar o exercicio.

Examinaremos, em outro capítulo, como se pôde fazer o exercício de quadros no terreno, desenvolvido com officiaes exercitados nessa espécie de trabalho. E por fim additaremos algumas idéias geraes sobre os principios que devem presidir á redacção das ordens e sobre as precauções tendentes a facilitar sua leitura, abstendendo de formulas absolutas, de qualquer schema susceptível de limitar a iniciativa e de favorecer a troca do esforço intelectual pela memoria.

1º tenente Daltro Filho.

Correcção de Convergência

No artigo que sob este título publiquei em o numero passado, logo em seguida ao enunciado da regra para determinar-se, pela consideração do movimento apparente do ponto de maior parallaxe, o sentido da correção de convergência, ha uma referencia á formula $C = P - O$, referencia que saiu truncada pela omissão de algumas palavras.

E' verdade que, para quem leu o conjunto com olhos de ver, esse truncamento não pôde ter trazido perturbação, mesmo porque essa referencia podia até desaparecer de todo sem prejudicar o *assumpto* de que me occupei e que constitue o unico fim collimado pelo meu artigo: — *determinação do sentido da correção de convergência por meio da apreciação do movimento apparente que o objectivo e o ponto de pontaria apresentam quando um observador se desloca da posição da luneta para a da peça base.*

Assim onde está: «porque este signal é sempre igual ao (!) da maior parallaxe, etc.» devia ter saído: *porque este signal é sempre igual ao do sentido de correção da maior parallaxe, conforme mostra a tradução do phénomeno dada pela formula $C = P - O$, (tendo-se em vista a alteração*

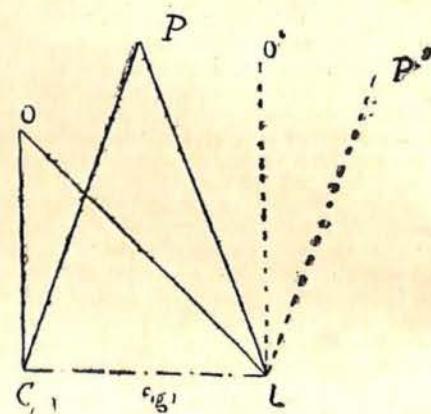
do signal do resultado, devida á posição da luneta em relação á peça base). ()*

Para o caso do ponto de pontaria á retaguarda, o sentido de correção das duas parallaxes é o mesmo, e por isso não ha necessidade de se fazer uma particularização para este caso e dizer que o sentido da correção de convergência é imposto pelo das duas parallaxes, pois basta fazer-se referencia ao sentido da correção de qualquer uma delas, e com mais forte razão ao da maior. Assim, pois, o sentido da correção de convergência é sempre imposto pelo sentido da correção da maior parallaxe.

Feita a eliminação da omissão typographica, assim como a de um adjetivo extemporaneo que burlou a censura da revisão, fica bem clara a affirmation que fiz de que a regra resultante da indicação Percin, generalizada por mim através de uma insignificante modificação no enunciado, pôde ser constatada pela expressão $C = P - O$. Quando fiz esta affirmation estava longe de supor que algum artilheiro desconhecesse o modo pelo qual se deve entrar com o segundo membro desta igualdade na formula correspondente.

Mas infelizmente o que eu imprevi se verificou, e agora, com algum acanhamento pela insignificancia do assumpto, me vejo levado a tratar de detalhes que a maioria dos meus companheiros de arma deve estar farta de conhecer.

Em todo caso, como o que abunda não prejudica, e tambem com o fim de fazer um confronto entre os resultados fornecidos pela regra que apresentei e os determinados pelo processo geometrico laconicamente baptisado pelos artilheiros com o nome de $P - O$, deduzo aqui as formulas que resolvem o problema para as diversas posições da luneta e do ponto de pontaria.



Tomemos a fig. 1. Sejam: C a peça base, L a luneta, O o objectivo e P o ponto de pontaria.

O L P é a deriva lida na luneta; O C P a deriva a ser commandada, ou, deriva-base.

Tracemos L O' parallela a C O e L P' parallela a C P.

(*) Na revisão do original eu risquei esta explicação conduta no parentesis, por julgar-a desnecessaria. Restabeleci as palavras omitidas, simplesmente como correção de linguagem, porque como saiu não houve senão concisão, pois parallaxe é uma grandeza angular expressa unicamente pelo seu valor e independente de sentido. Quando se diz "signal da parallaxe" está subentendido que a referência é feita ao sentido da correção respectiva.

O angulo $O'LP'$ é igual á deriva base, por construcçāo.

$P LP' = C PL = P$ (parallaxe p. p.), como alternos internos.

$OLO' = CO L = O$ (parallaxe do objectivo) tambem como alternos internos.

A figura nos dá :

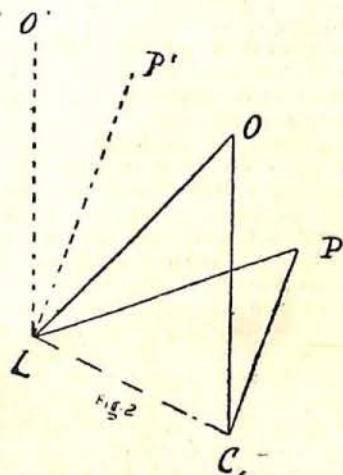
$$O'LP' = P LP' + OLP - OLO' \\ \text{ou} \\ D_b = P + D_1 - O$$

(sendo D_b a deriva-base e D_1 a deriva liida na luneta).

Ou, finalmente

$$D_b = D_1 + (P - O) \quad (1)$$

Isto para o caso da luneta á direita da peça base.



Para a luneta na esquerda, tomemos a fig. 2, que nos dá, fazendo-se as mesmas considerações :

$$O'LP' = O'LO + OLP - P'LP$$

ou

$$D_b = O + D_1 - P$$

ou

$$D_b = D_1 - P + O$$

ou ainda

$$D_b = D_1 - (P - O) \quad (2)$$

Nestes dois casos o p. p. é figurado na frente.

Para o p. p. á retaguarda e luneta á direita e á esquerda, tomemos as figs. 3 e 4.

Tracemos LO' paralela a $C O$ e $L P'$ paralela a $C P$ (fig. 3).

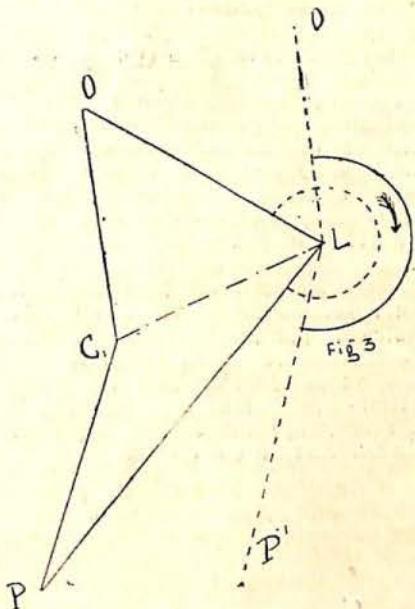
D_b é o angulo OLP indicado pelo arco pontilhado e medido no sentido indicado pela setta. D_b é o angulo OCP ou $O'L'P'$ indicado pelo traço em cheio e medido tambem no sentido da setta.

A figura nos dá immediatamente

$$D_b = D_1 - P - O$$

ou

$$D_b = D_1 - (P + O) \quad (3)$$



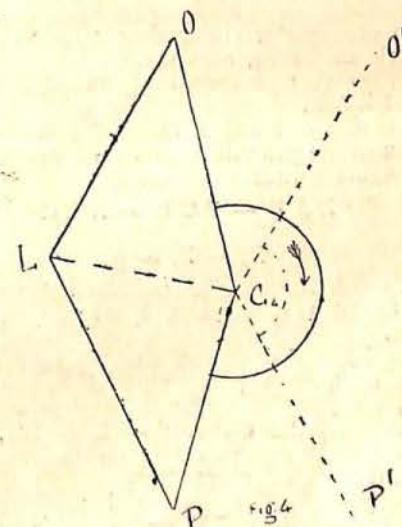
Da mesma forma a fig. 4 nos dará :

$$D_b = D_1 + (P + O) \quad (4)$$

Fundindo as expressões 1 e 2 teremos :

$$D_b = D_1 \pm (P - O)$$

para a solução dos casos de ponto de pontaria á frente, tomando-se o signal superior sempre que a luneta estiver á direita e o signal inferior sempre que a luneta estiver á esquerda da peça base.



Da mesma forma as expressões 3 e 4 nos dão:

$$D_b = D_1 \mp (P + O)$$

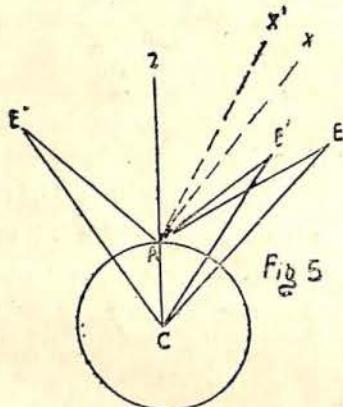
para os casos de ponto de pontaria á retaguarda, tomando-se o signal superior sempre que a luneta estiver á direita e o inferior sempre que estiver á esquerda.

Tomemos agora sómente as expressões da correção de convergência:

$$\text{esq.} + (\text{P} - \text{O}) \text{ p.p. frente; } \text{dir.} - (\text{P} + \text{O}) \text{ p.p. retag. (5)}$$

Eu observei nestes ultimos dias um erro deplorável no emprego destas formulas por parte de alguns camaradas que não se limitavam a substituir P e O por seus valores absolutos e entravam logo com signaes que entendiam dar a essas parallaxes, desvirtuando a concepção dos signaes e obtendo resultados errados em valor e sentido.

Para melhor esclarecer este ponto não será demais um passeio muito elementar pela origem astronomico da parallaxe, tomando-a com a significação commumente usada em astronomia, isto é, como o angulo com que, de um planeta ou de uma estrella de distancia mesurável, é visto o raio da Terra, ou, o que é o mesmo, parallaxe em distancia zenithal ou em altura.



Um observador collocado em um ponto A da superficie da Terra, considerada como esferica, (fig. 5), (*) vê uma estrella E com uma distancia zenithal $Z_A E$.

Esta é a distancia zenithal apparente. A distancia zenithal geocentrica, ou verdadeira, é $Z_C E$. A figura fornece

$$Z_A E - Z_C E = A E C$$

ou

$$Z_a - Z_v = p$$

Isto é, a diferença entre as distancias zenithaes apparente e verdadeira é igual á parallaxe da estrella.

Considerando-se agora uma outra estrella E' contida no mesmo plano vertical que passa por A e E, o angulo com que o observador em A vê as duas estrellas é $E A E' = Z_a - Z'_a$, isto é, é igual á diferença entre as distancias zenithaes apparentes das duas estrellas.

O angulo com que elas seriam vistas do centro da Terra seria $E C E' = Z_v - Z'_v$ ou a diferença entre as distancias zenithaes verdadeiras.

Tomando-se agora a diferença entre esses dois angulos, vem

$$E A E' - E C E' = Z_a - Z'_a - (Z_v - Z'_v) = \\ = Z_a - Z'_a - Z_v + Z'_v = Z_a - Z_v - (Z'_a - Z'_v)$$

Porém $Z_a - Z_v$ é, como ficou visto atraç, a parallaxe da estrella E e $Z'_a - Z'_v$ a parallaxe da estrella E' . Então

$$E A E' - E C E' = p - p'. \quad (6)$$

Por marcha identica, se em vez de se considerar a estrella E' do mesmo lado que E em relação á recta C A Z se considerasse a estrella E'' , do lado opposto, chegar-se ia á expressão

$$E A E'' - E C E'' = p + p'' \quad (7)$$

Até aqui só teem sido considerados os valores absolutos das parallaxes, cada uma representando a diferença entre a distancia zenithal apparente e a verdadeira de uma mesma estrella.

Se as estrellas estivessem todas á mesma distancia linear, a que tivesse maior distancia zenithal teria sempre maior parallaxe, mas como estão a distancias differentes, nem sempre a de maior distancia zenithal é a de maior parallaxe. Este facto ressaltará melhor quando em vez de duas estrellas se considerem uma estrella e um planeta. Dahi que a diferença $p - p'$ possa tomar valores positivos ou negativos, dependentes apenas dos valores absolutos dessas parallaxes e independentes do sentido em que devem ser empregados para transformação do angulo observado em angulo geocentrico ou vice-versa.

Agora, estabelecida a origem de contagem dos angulos e o sentido de graduação do apparelho, então se pôde determinar o sentido em que aquelles valores devem ser empregados para a transformação do angulo observado em A no angulo que seria observado em C, ou vice-versa.

Tomando-se a linha zenithal, (que neste caso coincide com a vertical por se ter considerado a Terra como esferica) para origem dos angulos, e crescendo a graduação do instrumento a partir do zenith para o horizonte, a distancia zenithal da estrella E, por exemplo, que em A é $Z_A E$, em C seria $Z_C E = Z_A X$, (sendo $A X$ parallela a $C E$). Ora, a posição da linha $A X$ é a posição que a linha $A E$ tomaria se se movimentasse, em sentido contrario ao da graduação do instrumento, de uma grandeza angular igual á parallaxe da estrella E. O inverso se daria na passagem da distancia zenithal verdadeira para a apparente. Temos aqui a consideração que nos leva a concluir do signal que deve ser dado á correção.

Para a transformação da distancia zenithal apparente de uma estrella em distancia zenithal geocentrica, a correção será então $-p$, assim como $-(p - p')$ será a correção que se deve introduzir na distancia angular observada entre duas estrellas para transformal-a em distancia angular geocentrica.

Aliás, o resultado fornecido por estas considerações a figura pôde dar directamente. Traçadas $A X$ e $A X'$ respectivamente parallelas a $C E$ e $C E'$, o angulo $X' A X$ será, por construção, igual ao angulo geocentrico $E' C E$. A figura dará:

$$X' A X = Z_A E - X_A E - Z_A X' \\ \text{porém}$$

$$Z_A X' = Z_A E' - X' A E'$$

Substituindo este valor na igualdade precedente teremos:

$$X' A X = Z_A E - X_A E - Z_A E' + X' A E'$$

$$\text{ou} \quad X' A X = Z_A E - Z_A E' - (X_A E - X' A E')$$

$$\text{ou} \quad E' C E = E' A E - (p - p') \quad (8)$$

(*) O gravador não imprimiu photographicamente esta figura, e na occasião de desenhal a a mão sobre o zincó fez com que a recta A X saisse um tanto inclinada em relação a C E, quando devia ser parallela.

Da mesma forma se acharia que a correção do ângulo em C para o ângulo em A seria $+ (P - P')$.

Assim também se achariam para os ângulos E A E'' e E C E'' as correções $- (P + P'')$ de A para C e $+ (P + P'')$ de C para A, não se devendo esquecer que E e E' estão em quadrantes diferentes e que, portanto, o ângulo total é igual à soma dos dois ângulos lidos, um em cada quadrante.

Discussindo-se analyticamente as expressões (6) e (7) podia-se mais rapidamente chegar às mesmas conclusões para os signaes que devem alterar a diferença ou a soma das parallaxes, mas eu propositalmente preferi me alongar mais um pouco por motivos que não valem a pena de uma allusão.

Se quem sentiu embarracos com a minha referência ao valor da correção dado pela diferença das duas parallaxes não tivesse dúvida sobre a significação dos signaes da formula correspondente, tel-a-a desdobrando em

$$D_b = D_1 + P - O \quad \text{e} \quad D_b = D_1 - P + O$$

que mostram á evidencia que a alteração final de D_1 ha de ser forçosamente feita no sentido da maior parallaxe; e desdobrando a outra, em que o valor da correção é dado pela soma das parallaxes, encontraria

$$D_b = D_1 - P - O \quad \text{e} \quad D_b = D_1 + P + O$$

que lhe mostrariam imediatamente ser superflua a referencia a $P + O$.

Mas antes de se deixar de uma vez as estrelas em socego, permitta-me o leitor uma breve consideração que não será de todo inutil.

Pela hypothese formulada sobre a fig. 5, as estrelas E e E' tem o mesmo azimuth, de modo que, dentro do plano em que estão consideradas, a direcção de cada uma delas é determinada pela coordenada altura ou pelo seu complemento, distancia zenithal.

Assim as direcções de E e E' são dadas em A pelas suas distâncias zenithaes apparentes e em C pelas verdadeiras. Como já vimos, para se passar das direcções A E e A E', que formam o ângulo E' A E, para as direcções C E e C E', que formam o ângulo E' C E, é preciso, de cada uma das coordenadas, subtrair a parallaxe da estrela respectiva, isto é, o sentido de correção das duas parallaxes é negativo. Isto parece á primeira vista estar em contradição com a formula (8) que nos daria $- P + P'$ para a mudança do ângulo observado em A no ângulo em C, entre as duas estrelas, mas a explicação resalta da propria formula (8). E' que no primeiro caso as direcções das duas estrelas estavam referidas á direcção de um terceiro ponto, o zenith, e no segundo caso a direcção de cada uma delas só está referida á direcção da outra.

E' este exactamente o nosso caso, na artilharia, em que o ponto de pontaria é referido ao objectivo sem a interferencia de um terceiro ponto. Em consequencia desta consideração e do modo pelo qual está graduado o apparelho, é que sempre que o objectivo e o ponto de pontaria estão do mesmo lado da linha luneta-peça base, na correção de convergência as suas parallaxes recebem signaes contrários, e sempre que estão em lados oppostos essas parallaxes tomam o mesmo signal.

Para os que estão familiarizados com o assunto, nenhum mérito terá a fastidiosa exposição que acabo de fazer, mas para os que ainda não o estiverem valerá ao menos como um pequeno exercicio.

O general Percin pelo modo por que apresentou a regra a que me referi em o numero passado, foi levado a estabelecer excepções para certos pontos de pontaria lateraes e todos os pontos de pontaria á retaguarda.»

Como eu propus o enunciado, e de acordo com o que penso ter ficado esclarecido linhas atráz, ficam eliminadas essas excepções e estabelecida uma regra simples, geral e expedita:

Dado o objectivo e escolhido o ponto de pontaria, o operador, da posição da luneta, toma em consideração sómente o ponto de maior parallaxe e, fazendo a hypothese de se deslocar da luneta para a peça-base, verifica em que sentido se daria o movimento apparente do ponto considerado. Conforme este ponto seja o objectivo ou o ponto de pontaria, a propria organização do goniometro dará o sentido da correção de convergência.

Como mais uma demasia, vão aqui alguns exemplos para serem resolvidos pelas expressões (5) e tambem pela regra acima enunciada.

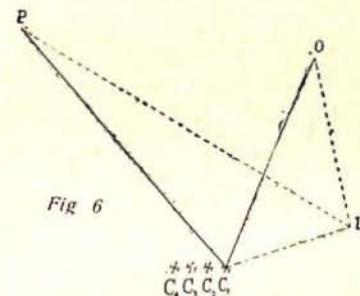


Fig. 6
No caso da fig. 6 a formula a empregar será $+ (P - O)$. Como $O > P$ a correção será negativa.

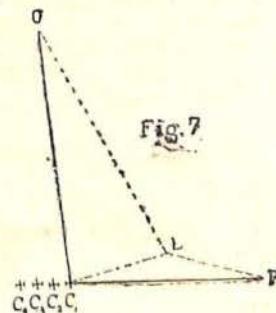
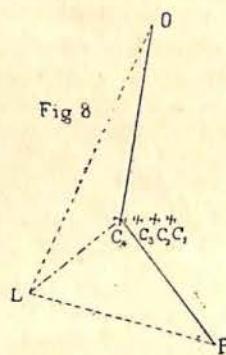


Fig. 7
Para o caso da fig. 7 a formula a empregar será $- (P + O)$. Correção negativa.

Com a fig. 8 a formula a empregar será $+ (P + O)$. Correção positiva.

Ora, quem aplicar a regra do movimento apparente do ponto de maior parallaxe (ex: 1, 7 8 do n. passado), verificará que os resultados são exactamente os mesmos, com a diferença de que são dados num relance de olhos e com absoluta segurança, enquanto que, com o emprego das formulas, terá que as ter de cór, ou em notas

escriptas, e depois verificar qual delas deve ser empregada. Esta escolha da formula a empregar-se parece á primeira vista que deve ser muito rápida, mas na realidade ha casos que exigem certa meditação. O leitor que ainda não estiver bem em dia com este assunto facilmente verificará a verdade desta asserção se figurar, a titulo de exercicio, todas as posições que a luneta e o ponto de pontaria podem ocupar.



Quando me referi em o numero passado aos inconvenientes deste processo devia ter dito, para ser mais verdadeiro, que a fixação angular dos diferentes pontos e o consequente calculo para cada caso particular são mais devidos ao imperfeito conhecimento desta questão do que ao processo em si, pois como vimos elle se condensa nas expressões (5).

E' que em geral os autores que tratam da geometria do artilheiro estudam muito incompletamente este problema, de tal forma que alguns espíritos investigadores, porém menos orientados, levam a descobrir uma porção de regras e artifícios para estes e aquelles casos que, todos, estão comprehendidos nas expressões (5).

O nosso R. T. A. já fez uma bôa varredura nessa balburdia, mas ainda conserva o grave inconveniente de diversas regras para a determinação do signal de P.

Pela regra que eu generalisei para a solução deste problema, obtem-se imediatamente o sentido final da correcção de convergência. A grandeza da correcção será a diferença entre a maior e a menor parallaxe, se o ponto de pontaria estiver na frente, e a somma das duas, se na retaguarda, sem mais preocupações de signaes. Em caso de urgencia a grandeza poderá ser dada a olho, porque, desde que se dê o verdadeiro sentido á correcção, o erro que se possa cometer em direcção não terá importancia.

E o emprego da solução apresentada não impede que se mantenha o excellente principio da deriva inicial, que em tal caso será a correcção de convergência.

Daquelles de quem se possa dizer que a conversa se passa na sala de visitas, receberei com carinho qualquer correcção de erros que porventura eu tenha commettido, na certeza de que esses erros serão exclusivamente meus, da minha defeituosa exposição, talvez, e não da regra establecida, porque ella está rigorosamente certa e é absolutamente simples e geral. E isto eu tenho feito ver a um grande numero de officiaes que me tem honrado c m suas consultas, mostrando-

lhes que as excepções que apresentam não passam de meras distrações que commettem sobre a organisação do goniometro.

Dos dignos camaradas que me queiram prestar o beneficio de um ensinamento, ou que julguem util uma troca de idéas a respeito, as columnas da "A Defeza Nacional" estão á inteira disposição.

1º Tenente Brazilio Taborda

A doutrina e os processos de Exercício

(Hans von Below)

Terceiro exercicio de batalhão

Preparação do exercicio — Para este exercicio, serão dados ao batalhão 2 inferiores e 12 praças de cavallaria; do lado contrario haverá, se for possível, tropas (duas companhias e dous esquadões de cavallaria).

Thema para o inimigo — Impedir a passagem das nossas forças pelo Rio das Pedras.

Fins que se tem em vista — Dar ao batalhão oportunidade de atacar, como batalhão isolado, um desfiladeiro defendido pela cavallaria (R. E. I. ns. 486 e 487).

As duas companhias do inimigo receberão ordem de começar o movimento de tal modo que no logar escolhido se verifique um combate de encontro (R. E. I. ns. 383 a 392). O commandante deixará liberdade de acção ao inimigo, salvo no que diz respeito aos pontos de reunião.

Pedir-se-á a outra pessoa que funcione como arbitro, de forma que o commandante só se preocupe com o batalhão.

A ordem de marcha — Distante alguns kilometros do ponto do exercicio, o commandante dará a sua ordem de marcha, constando: 1º) sobre as estradas a seguir pelo batalhão e recomendações sobre a cavallaria inimiga; 2º) sobre a vanguarda, composta em regra de uma companhia e alguns cavalleiros, deixando duas ordenanças ao commandante. Hora de começa o movimento (em regra, imediatamente) Direcções para a exploração e estabelecimento de ligações; 3º) sobre o grosso formado pelas outras companhias, que provisitamente não serão collocadas segundo a successão normal, mas segundo a hora de chegada de cada uma ao ponto de reunião e consequente entrada na columna. Distância do ultimo elemento da vanguarda (mais ou menos 500 m.).

(Esta ordem deve ser dada aos capitães e inferior de cavallaria reunidos).

O commandante da vanguarda ordenará á sua cavallaria que se adeante até ao rio, para chegar ao ponto de passagem o mais cedo possível, para garantir essa operação e enviar patrulhas de exploração. Aos pontos da planicie, dominados pela vista, não é necessário enviar patrulhas.

O commandante do batalhão marchará provavelmente á testa da vanguarda e o commandante da vanguarda, talvez, com a ponta de Infantaria (R. E. I. n. 304).

Certamente, o commandante de bata-

«cará o inimigo. A 2^a companhia avançará «pela direita deste caminho (fig. 23) com «direcção áquelle ponto (A 3). Acerca-se-á «o mais possível para bater pelo fogo o «inimigo que alli está.

«A 3^a companhia avançará com a sua «ala direita ao longo deste caminho (mostrando); á esquerda da 3^a, a 1^a companhia. As duas companhias, na direcção «daquelles edifícios á esquerda do passo.

«A 4^a companhia seguirá a estas duas, «com direcção geral ao passo.

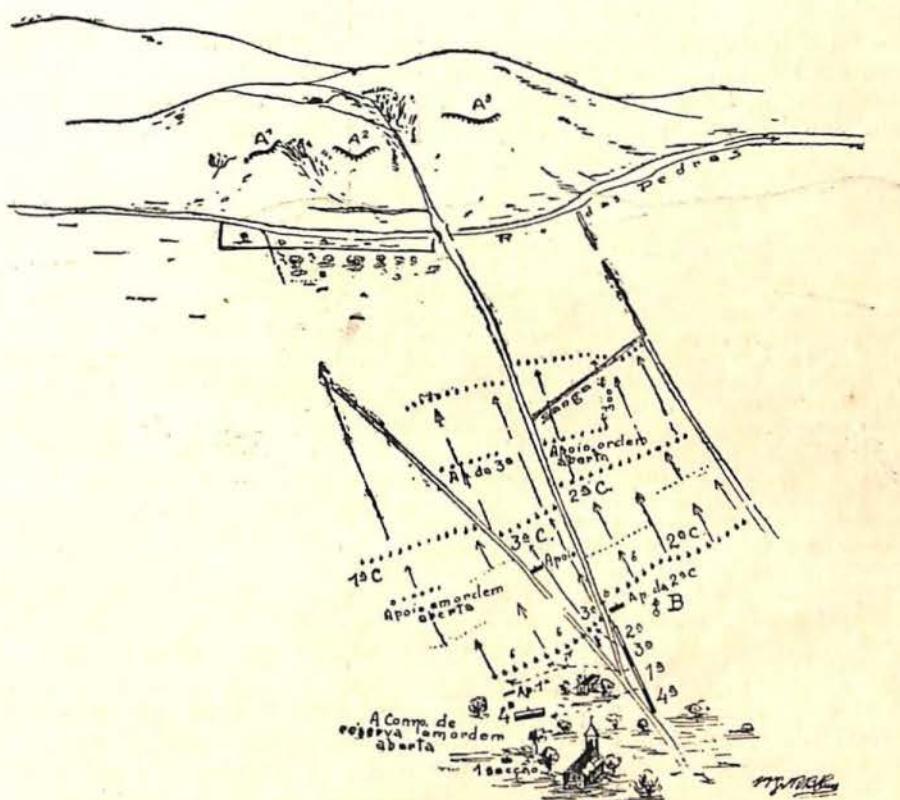


Fig. 23

lhão receberá logo adeante a comunicação de achar-se ocupado o passo por atiradores de cavallaria.

O commandante adianta-se, dando ordens ao ajudante para que chame os capitães até B, de onde se pode reconhecer a posição inimiga. Quando os capitães chegam, o commandante dá a seguinte

Ordem ao batalhão

«Parece que a cavallaria contraria «occupa a outra margem. Certamente re- «ceberemos fogo ao abandonar este abrigo «em que nos achamos. O batalhão ata-

«O 1/2 pelotão de cavallaria atraz «da ala esquerda.» (*)

O commandante acrescentará:

«O inimigo que se acha em frente é «cavallaria a pé. Para passarmos aquelle «desfiladeiro (mostrando) devemos domi- «nar o inimigo pelo fogo, de maneira que «elle não possa bater efficazmente com o «seu fogo o nosso ponto de passagem. «Façam avançar o ataque, e, mediante

(*) E' uma excepção, para reunir as poucas praças de cavallaria e lançal-as para a frente, depois de tomado o passo.

« formações favoraveis, não offereçam inutilmente alvos ao inimigo.» (**)

Trata-se aqui de impedir pelo fogo que os atiradores contrarios façam fogo efficaz, mostrando-se sobre as respectivas cristas.

A unica coberta que se apresenta para a approximação do batalhão é a mascara dos edificios. Para chegar a esse abrigo, é preciso atravessar um terreno descoberto, o que só poderá ser levado a efecto se a 2^a companhia chegar a dominar o inimigo com o seu fogo e de tal maneira que elle não possa dirigir os seus sobre as outras companhias do batalhão.

A 2^a companhia approximar-se-á, pois, o mais possível e o batalhão avançará pela esquerda do caminho até as margens do rio.

Desenfiadas pelos edificios e pelas

cuttado por pelotões que, uma vez passada a ponte, se desenvolverão em atiradores. Passa-se desta maneira, pouco a pouco, pela ponte ou pelo vau.

A 4^a companhia, uma vez atravessado o rio, iniciará o assalto contra o inimigo mais proximo, em frente. Sem esperar ordens, devem passar agora os restos da 3^a e 1^a companhias, ficando a 2^a em sua posição de fogo até o ultimo momento.

Faz-se a suposição do desapparecimento do inimigo antes do assalto da 4^a companhia. Em seguida, as companhias perseguirão o inimigo, sem esperar ordens.

O commandante, montando a cavallo, adeanta-se a galope.

Ordem do commandante

«Ao inferior mais antigo de cavallaria

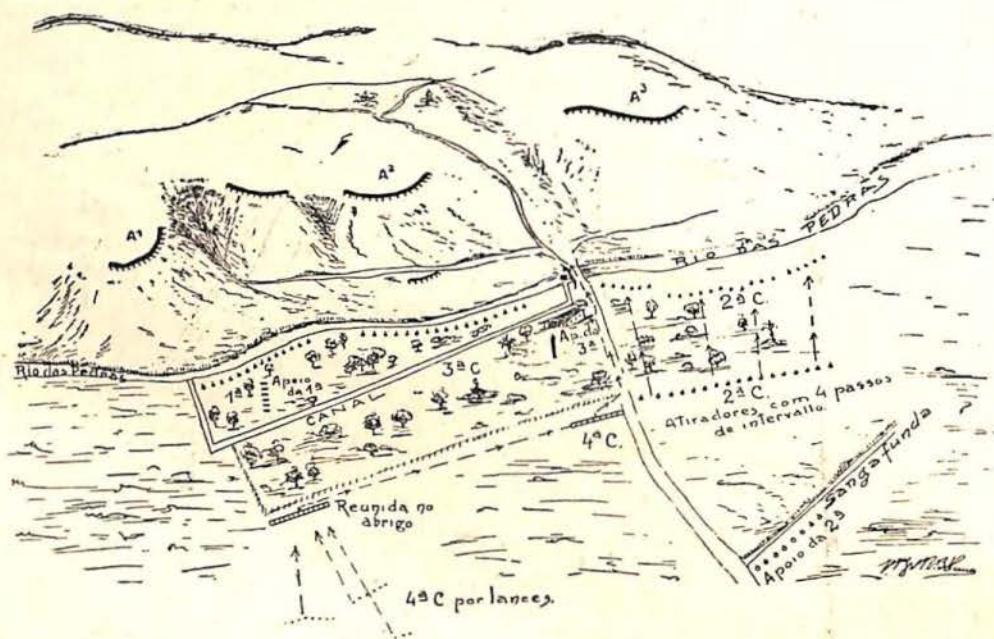


Fig. 24

árvores (fig. 24), a 3^a e 1^a companhias reunirão um pelotão cada uma; a 4^a alcançará por lances, em linha de atiradores, a coberta, ahi reunindo-se ao abrigo. Sob a protecção do fogo dos atiradores, a 3^a companhia mandará a seu apoio que atravesse a ponte á carreira, para chegar ao pé da altura situada em frente, desenvolvendo-se alli em atiradores. O commandante mandará armar-baioneta e, para não interromper o fogo das linhas de atiradores, ordenará á 4^a companhia (reserva) que passe a ponte á carreira, o que será exe-

«Avance a galope e assegure os flancos do batalhão, fixando o inimigo.»

«Aos capitães da 2^a e 1^a companhias: Reunam as suas companhias e sigam a 1^a linha.»

A 4^a e 3^a seguirão o inimigo até de outro lado dos quarteis, cada uma com dous pelotões em atiradores.

Communicar-se-á que a cavallaria inimiga desapareceu atraz dos edificios que são vistos em frente.

Ordem ao batalhão

(Pessoalmente aos capitães da 4^a e 3^a companhias e pelo ajudante, aos da 2^a e 1^a companhias).

(**) Esta ordem facilita a tarefa dos capitães.

«O batalhão continua a avançar para S. Miguel. 4.^a e 3.^a companhias em linha. «Base a 4.^a companhia. A 2.^a companhia «atraz da ala direita; a 1.^a atraz da ala «esquerda (fig. 25).

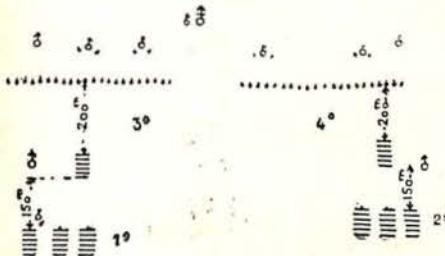


Fig. 25

Proseguindo a marcha as companhias são fracamente recebidas a tiros. As companhias continuam a avançar.

Uma patrulha de cavallaria annuncia que infantaria inimiga, cujo effectivo não poude avaliar, está em marcha contra a columna.

Ordem ao batalhão

«Infantaria inimiga approxima-se por alli (mostrando). Direcção áquella altura «em frente. 4.^a e 3.^a companhias mantenham «a posse da altura.»

O ajudante cōmunicará a noticia e a mudança de direcção ás companhias de 2.^a linha.

O commandante e os capitães adeantan-se, indo para a altura aonde foi enviada a 1.^a linha.

Vê-se que o inimigo avança (A-B), fig. 26, contra as duas companhias; distancia 800 m. Os capitães dirigem suas companhias por signaes. A 4.^a companhia coloca seus atiradores na linha C-D; a 3.^a companhia, em F-L, iniciando o fogo. O inimigo a 700 m. passa a responder.

De um edificio no seu flanco, a 3.^a companhia recebe fogo e desenvolve o seu apoio nessa direcção. Os capitães da 1.^a e 2.^a companhias chegam á altura, enquanto as suas companhias vão colocar-se atraz de ambas as alas.

Ordem ao batalhão

«O batalhão ataca o inimigo que está «alli em frente. 4.^a e 3.^a companhias espe- «rarão a chegada da 2.^a e atacarão de «frente; a 2.^a companhia, atacará a ala es- «querda do inimigo. A 1.^a companhia em «reserva, atraz da ala esquerda, garantin- «do a 1.^a linha contra a cavallaria inimiga, «que parece encontrar-se alli (mostrando).»

Esta ordem foi dada pessoalmente aos capitães da 1.^a e 2.^a companhias e pelo ajuda- dante (a pé) á 4.^a e 3.^a companhias.

A 2.^a companhia (o capitão á frente) dirigir-se-á ao longo da inclinação do ter- reno, á direita da 4.^a companhia com inter-

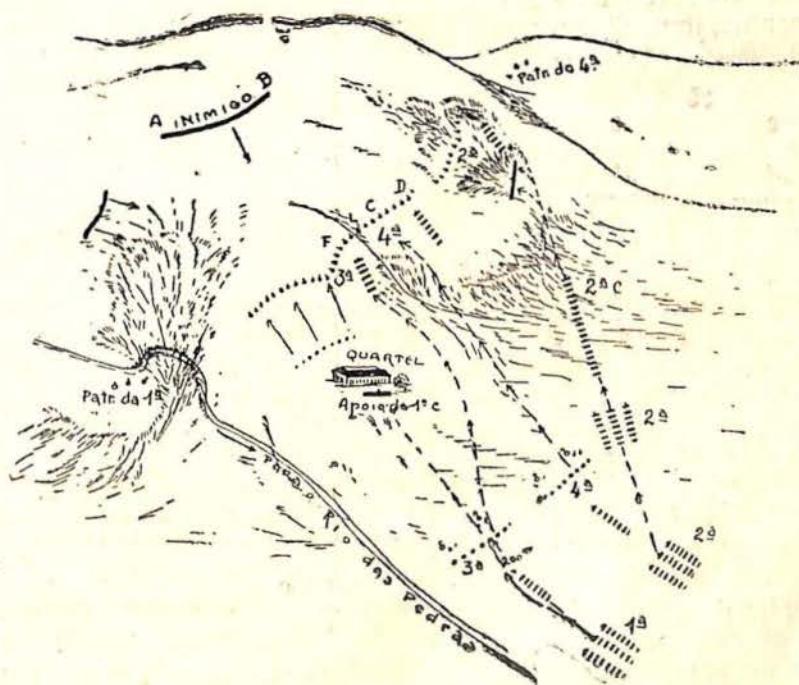


Fig. 26

xou de vigorar em principios do anno findo, já dizia que os capitães disporiam em campanha e nos campos de instrucção, para solução de themes tacticos, de animal para montaria, e até preceituava que o commandante do batalhão, nestes casos, devia providenciar sobre as montadas.

O art. 492 do regulamento de exercícios para a infantaria, na parte de combate da companhia, diz que o capitão deve adiantar-se a cavallo e reconhecer o caminho de approximação mais favoravel.

O art. 156 do regulamento para instrucção e serviços geraes resa que o capitão terá para sua montada um animal e preceitua como esse animal será fornecido e forrageado.

E o art. 180, do mesmo regulamento, detalha até quem deve encarregar-se do trato dessa montada.

Tudo isso é de direito, mas de facto os capitães estão se exercitando a pé.

E' verdade que o aviso do Sr. Marechal Ministro da Guerra, n. 538 de 25 de Abril findo, não permite o fornecimento e forrageamento dos animaes para montada dos commandantes de companhia de infantaria, em virtude dos parclos recursos do orçamento.

Mas, ao menos, para remediar, quando tiverem os capitães de executar marchas de treinamento e de desenvolver themes tacticos sobre o terreno, com tropa, seja-lhes fornecido cavallo para montada pelos commandantes das unidades a que os mesmos capitães pertencerem.

Parece-me que uma boa oportunidade para pôr-se em pratica essa medida se depara, com o novo anno de instrucção que ora se inicia.

Esta idéa, que avivo, não é novidade, mas seja-me permitido repeti-la como um estribilho indispensavel á instrucção pratica dos commandantes de companhia de infantaria.

Cap. de infant. Raphal B. da Fonseca.

Notas sobre a Iniciação Táctica do Atirador

III

28 — Em quanto se exercita a automação em terreno chato, dá-se, em terreno variado, a educação da vista e a avaliação de distancias.

29 — As sessões desses importantes ramos da instrucção se interpenetram. Apenas, os primeiros exercícios serão distintos. Isso, unicamente, por uma questão de metodo. Todavia, é preciso que se não separem nunca os dois intimos conhecimentos.

30 — As sessões de ensino devem ter o carácter de lições de coisas. A maxima paciencia e cuidado devem presidir á escolha e realização dos exercícios. Os objectivos para desenvolverem a vista e o senso das distancias são, em geral, os oferecidos pelo proprio terreno em estudo. São proscriptos os campos de avaliação adrede

preparados. As siluetas-objectivos só nos ultimos dias da educação da vista terão lugar.

31 — Como regra os exercícios serão dados em terreno *conhecido* e *estudado* pelo instructor e pelos munitores. Estes, *previamente, reconhecem* o trecho escolhido. Isso lhes permitte tirar todo partido e rendimento do que offertem os caprichos topographicos.

32 — Em primeiro logar trata-se de iniciar a *vista*. Começa-se por exercícios simples. Assim que possível, se os complicam para fazer intervir os da *avaliação*. Esta deve ir surgindo suavemente. No principio não se pensará em estimar distancias, quaesquer que sejam. Os problemas versarão sobre o mais afastado, o mais proximo, o mais distante, o maior e o menor, sobre direcções paralelas, obliquas ou perpendiculares á frente do observador. Depois disto pôde-se dar valor ás pequenas extensões. Os recrutas nunca avaliarão acima das *pequenas distancias*.

33 — Na eleição dos trechos de terreno a estudar é preciso implantar as idéias de linhas e sectores assim como a maneira de designação das respectivas amarrações. Dir-se-ha ao grupo em instrucção: estudar o sector Pombal — Caixa d'água — Capistrano! ou, que se vê da linha Engenho — casa isolada sobre o leito da E. F.?

Essa linguagem, assim que a permitta o adeantamento dos recrutas, deve ser a unica usada. E' preciso sempre a preocupação de enraigar os habitos que imprimirão exito nos trabalhos de campo. Como nas demais circunstancias de instrucção não se deve perder tempo com outro modo de expressar que não o da realidade.

34 — Quando os homens ainda não estão absolutamente senhores do assumpto do numero anterior, é necessario, para cada caso de amarração, explicar-se a razão pela qual se *escolheu* este e aquelle objectivo e não outros tambem visiveis. Outrosim, é sempre salientado o "porque" da *successão* dos nomes na designação da amarração.

35 — Todas essas directivas, no decorrer do ensino, vão encontrando applicação e assim irão sendo justificadas.

36 — A educação da vista começa pela *nomenclatura do terreno*. Sobre itinerarios todos os dias variados vai-se com os recrutas mostrando e nomeando os acci-

dentes naturaes ou não e que vão sendo encontrados. A cada um notifica-se a sua importancia tactica em vista do combate de atiradores. Aliás, não se omittirão as allusões indispensaveis sobre a companhia. Não se comprehende uma linha de atiradores sem apoio, sem ligações, não solidaria com a unidade que a lançou.

37. Desde que a nomenclatura foi dada pôde-se levar o ensino adeante. Quando, sob as duas grandes cathegorias — *cobertas* e *abrigos* —, já se sabe o que é uma sanga, uma taipa, um fosso assim como renques, sébes, caminhamentos, etc. organisam-se *reconhecimentos*. Dividem-se os homens em turmas cada uma com o seu munitior. Estas, seguindo itinerarios paralelos, têm a missão de assignalar o que encontram sobre a pista e seus flancos.

38 — Mais tarde, quando já se conta com seguros progressos, exercitam-se os recrutas em marchar longas extensões, orientados pelos accidentes topographicos. Depois, começa-se a exigir delles a estimação da importancia tactica dos accidentes. Assim, elles mencionarão até onde se avançaria por tal caminhamento sem ser visto de tal ponto; quantos homens tal accidente poderia abrigar; tal accidente que unidade occultaria ás vistas e em que formações; de tal posição até onde se observaria em determinada direcção, etc.

39 — Agora é tempo de serem observados de uma posição elevada os detalhes nos seus arredores. Os recrutas, já têm a necessaria *gymnastica* sobre a *apparencia* e o *valor real* dos accidentes. Já sentem por uma sorte de *intuição*, ao verem um trecho de terreno, como será elle mesmo. Até a côr e os modos da vegetação têm significação para elles. As presentes sessões não serão mais que applicações das anteriores.

40 — Ao se iniciarem essas applicações tem lugar a noção de sector e de linha. Os primeiros exercícios de *observação* constarão de amarrações de linhas e sectores e suas designações. E' indispensavel não esquecer de minuciar os detalhes necessarios ao ligeiro aproveitamento dos homens. Assim tambem, tudo o que se lhes diga deve se enquadrar no que os recrutas podem e precisam saber.

41 — Os exercícios de observação devem ser feitos como se estivessemos deante de uma colossal carta topographica. Alguns exemplos: O instructor diz: Sector

coqueiro isolado — mangueira copada! acque os recrutas *nomeam* e *apontam* a designação. Em seguida, procede-se, individualmente e sem sahir da posição, ao es tudo do sector — *pela vista*.

Recruta A., ordena o instructor, da nossa posição (vertice do sector) ate aquelle vallo capinado! O recruta diz logo á minha frente encontro um forte talude! — parallelamente á base deste em quasi toda a sua extensão vejo uma fileira de arvores! — d'ahi em deante o terreno é apenas ondulado até o vallo que está numa depressão mais forte!

Recruta B. do vallo á cochilla pequena em frente! — Ha varias trincheiras desordenadamente construidas! — Após as trincheiras vejo um arroio! — na margem oposta assignalo seis casas, duas cobertas de zinco e quatro de sapé! — na cochilha pequena está construido um grande barração coberto de asbestos!

E assim por deante. Por meio de subdivisões do sector caberá a cada homem um novo trecho.

42 — Depois de farto aproveitamento neste sentido, exigem-se dos homens impressões sobre sectores determinados, a respeito de sua defesa ou ataque por atiradores. Então elles terão as primeiras applicações do que apontam os numeros 23 e 25.

O recruta B. dirá por exemplo: ha varias trincheiras desordenadamente construidas! elles apenas serviriam de caminhamento para atiradores que avançasse! nunca poderiam servir-lhes para o fogo, porque a maioria d'ellas não têm campo de tiro e as restantes se enfiam, mutuamente.

43 — Já é possivel fazer intervirem as questões de avaliação de distancia. Começa-se como já dissemos e agora exemplificamos: Qual a maior, esta ou aquella trincheira? Este muro na direcção da nossa frente é mais longo que o parallelo à nossa direita? Aquelle telheiro de zinco está mais proximo d'aquella cancella que o de sapé? Qual é a casa mais longe de nós, a branca ou a azul? Porque a azul parece mais longe?

44 — Abordando mais as questões, guisa de dados, faz-se os recrutas mediem a passos as extensões de morros, fosos, trechos de estrada, de rios, etc. Com essa intenção ainda demonstra-se a importancia de conhecer certas distancias, como o intervallo entre os postes telegraphicos.

Por meio de munitores de passos aferidos fazer marcos humanos a distancia e intervallo que queiramos. Variando a posição desses marcos para intervirem insensivelmente questões de visibilidade. Depois disto já se perguntará: Quantos metros tem esta trincheira? D'aquellas outras qual terá o dobro desta? triplo? Em quantos metros essa picada do encanamento e que desce o morro é maior que esse trecho de estrada em que estamos? Os proprios recrutas devem fazer (sempre controlados) as verificações. E' permitido para as distâncias maiores o uso da trena.

45 — Progredindo mais os problemas, o recruta A. dirá, por exemplo: Logo á minha frente a 30 ms. encontro um forte talude de 80 ms. de extensão approximadamente! — parallelamente, a uns 15 metros da sua base, vejo uma fileira de arvores de cerca de 60 ms.! — essas arvores estão a distâncias diversas umas das outras! — das arvores ao fosso ha approximadamente uns 150 ms!

E' preciso ter-se o cuidado de arranjar um mostruário que offereça distâncias como estas: umas mais ou menos a metade, o dobro, o triplo, de outras, etc.

56 — Assim em pouco tempo os homens, pela extrema variedade das observações (interesse e emulação) e pelos trabalhos de verificação, gravarão facilmente muitas extensões como padrões. Esses exercícios, bem escolhidos, bem conduzidos e executados em diversas direcções e horas diferentes (fundo e luz) substituirão com vantagem os classicos campos de avaliação.

47 — E o adestramento da vista não cessa. Simultaneamente com o da avaliação elle vai cada vez mais progredindo, senão se completando. Agora a noção e a prática de utilizar os dedos das mãos horizontal e verticalmente. A 10 dedos da E. que sóbe a cochilla vejo um pequeno capão! — esse capão tem 1 dedo de altura e 5 de largura! etc.

48 — Já se pôde também fazer o estudo de panoramas. Trata-se de alongar a vista e a prática de avaliação dos homens. Essa parte subdivide-se em *descrever* trechos panorâmicos e em *responder* o mais exactamente possível a indagações sobre elles. Assim, aos poucos, os homens ficam capazes de fazer indicações sobre panoramas, methodicamente, pelos diversos planos. Além disso esses exercícios

são quasi sempre optimos trabalhos de intuição topographica e de memoria. Adicionalmente é opportuno fazer sessões theoricoprácticas de orientação com e sem bussola. Depois disso as grandes amarrações podem ser referidas aos pontos cardeaes e collateraes. Muito mais facilmente, as villas, aldeias, e outros pontos notaveis serão locados.

Alguns exemplos: a) — Observatorio morro X... zona observada A... (descrição) — Em primeiro plano duas faixas em profundidade, uma ao lado da outra; a da direita plana e coberta de macega, a da esquerda fortemente ondulada; sobre a primeira alguns alicerces; sobre a segunda casas isoladas e matto ralo. Em segundo plano grandes edificios perfilados uns pelos outros e uma elevação mais forte coroada por uma povoação pequena mas concentrada. Depois chaminés e torres; ao longe e no fundo montanhas. b) — Observatorio collina Y — zona observada B.. (informações). Quantas chaminés são vistas de Y? Ha torres ou torreões visíveis? Pela visibilidade das janellas a que distância temos o povoado a S. E. da estação da E. F.? Quantos dedos de altura tem a chaminé mais alta? Aquelle cavalleiro que trota a 8 dedos da Olaria a que distância estará de nós?

49 — Finalmente, chega-se ao periodo da *acuidade visual*. E é preciso desenvolver-a ao maximo. Trata-se de fazer os homens capazes de distinguir as silhuetas do vazio dos combates. Os proprios recrutas servem de motivo reciprocamente. Occultam-se em postos a cossaco: dividem-se em grupos e cobrem-se o mais que podem; unem-se deitados como se guarnecessem uma secção de metralhadoras em acção; etc. E sempre deve-se permitir *trucs* e quanto contribua para o refinamento do *olho* de todos. Os que se arvoram em silhuetas se instruem quasi tanto quanto os que vão observar. Elles terão que saber como serão difficilmente vistos e até onde é possivel esse desejo de invisibilidade. Ainda se pôdem usar silhuetas-objectivos. Preparam-se metralhadoras, carros de munição e canhões, infantes e cavalleiros e se os collocam sempre segundo um methodo intelligente e progressivo.

50 — Para esses exercícios devem ser criadas *simplicissimas* situações. Os recrutas por pequenos grupos e com seus mu-

nidores á testa, em ordem aberta, constituem-se em patrulhas de combate. Os rudimentares themes desse genero terão sempre um duplo fim: *designar e encontrar* objectivos.

51 — Ainda uma vez, o successo da aprendizagem dependerá muito da capacidade do instructor e de seus auxiliares. Sem duvida, trata-se da parte mais interessante de toda a educação do recruta. A grande questão é já se estar no ponto de apreciar-lhe as razões e os detalhes e de engendrar os motivos para o seu desenvolvimento.

Mario Travassos.

Topographia Militar

Extrahido do "Livro de recapitulação para o uso da tropa", do Capitão Cebrian, professor na Escola de Guerra de Danzig. 1914.

III Reconhecimentos applicados

Para uma marcha ao combate (de encontro)

79. O commandante da vanguarda considera, pois na escolha de sua posição:

a) distancia desta para a vanguarda e para o inimigo?

Apressando o avanço tambem se assegura ao grosso o desenvolvimento mais adeante, ao passo que detendo-se proporciona-se-lhe mais tempo;

b) se o inimigo está mais adeantado na preparação do combate (extensão e articulação de sua infantaria e artilharia), ou se já se acha em via de desenvolver-se é preciso prudencia (apossar-se de pontos importantes do terreno, empregar a sapa).

c) pôde a ocupação de um ponto de apoio mais adeante assegurar a unidade no ataque, entre vanguarda e grosso? (desfiladeiros atraz da vanguarda);

d) o caso é portanto de atacar, ficar na defensiva, contemporizar ou apenas tomar posição inicial para o ataque?

e) o terreno favorece o rapido desenvolvimento em grande frente, sobretudo tambem da artilharia, e a segurança desta?

f) ha alguma cousa que prejudique a conservação tenaz da posição attingida? (visibilidade, efficacia de fogo, desenfiamento).

g) será prudente fazer retroceder a vanguarda afim de poupar-a a um combate com perdas graves e abreviar o desenvolvimento? (linhas de terreno, protecção de flanco, apoio).

80. Os reconhecimentos por parte do grosso devem ser guiados pela idéia de approximar-se o mais possivel desenfiado ás vistas e intervir na defesa ou no ataque de par com a vanguarda.

Como será a segurança do flanco (ou dos flancos)? para a cavallaria divisionaria pôde tratar-se de reconhecimento contíguo, segurança, mascaramento, bem como de garantir desfiladeiros, travar combates isolados ou tomar parte nos da cavallaria de exercito.

81. Quanto ao lançamento da artilharia é preciso prudencia antes de se esclarecer a situação, salvo se for o caso de pelo seu fogo completar o reconhecimento ou castigar por surpreza o inimigo imprudente.

As partes da artilharia que ficarem a principio caladas devem ser postas em espera, abrigadas, utilizando o terreno, de tal modo que sem perda de tempo possam intervir na acção.

A missão principal da artilharia é o apoio efficaz á infantaria. E' de regra ella bater sempre aquelles objectivos que forem mais damnosos á infantaria amiga.

Para evitar cruzamentos ao avançar a artilharia determine-se pela carta o lado por onde ella ha de passar pela infantaria.

A regra é o emprego em regimento ou em grupo; é admissível nas grandes unidades designar uma reserva.

Impõe-se a installação em uma unica linha ou pôde-se fazel-a em grupamentos? No segundo caso difficultam-se ao inimigo o reconhecimento e a regulação do tiro; facilitam-se a concentração do fogo, a observação, o commando e a efficacia. A escolha de posições cobertas ou descobertas dependerá da conformação do terreno e do espaço disponivel.

Desde que aumenta a proximidade do inimigo ha que aumentar a promptidão para o combate. Em geral, o chefe ao mais tardar com o desdobramento da infantaria dará ordem para a artilharia avançar.

As condições do terreno ou o tempo fechado pôdem exigir medidas especiaes de segurança, afim de premunir a tropa contra uma surpresa pelo fogo inimigo, durante a marcha de approximação. Caberá então á artilharia o avanço por lances.

82. Será de toda a vantagem que então já se disponha dos resultados dos esclarecimentos realizados desde o começo da approximação segundo as indicações do

commandante da artilharia, por patrulhas de oficial e por esclarecedores, e completadas por esboços. Essas informações versarão sobre força, desenvolvimento e posição da artilharia inimiga. E' de especial importância saber onde o inimigo tem artilharia em posição coberta (vista de uma ala!); pôde mesmo ser muito importante saber ao certo que em determinadas situações não ha tal artilharia.

Taes agentes de esclarecimento também deverão participar o que de importante observarem fóra de sua missão. (Incorrêcções da carta; presença de aviões inimigos.)

Troca de informações colhidas entre o commando superior, a artilharia e as outras armas!

(Continua)

O TROTYL

Varios nomes por que é conhecido

O trinitrotoluol, como o acido picrico, foi vítima da synonymia.

A Alemanha denominou-o, oficialmente, *trotyl*; a Hespanha, que o elabora na fabrica de Granada, chama-o *trilita*; a Inglaterra, que só o adaptou em 1911, designou-o por *T. N. T. (trinitrotoluol)*; outros paizes como a Italia, a França, a Turquia, deram-lhe o nome de *trinitrotolueno*. Em Portugal chamam-no *tutol*.

Entre nós foi adoptada a denominação alemã: *Trotyl*.

A razão da exigencia da pureza

A sociedade "Carbonit", de Hamburgo, construiu em 1902 grande usina para o fabrico em larga escala do trotyl chimicamente puro.

Essa reputada sociedade dá capital importância á pureza maximum de seus productos, por quanto, só nessas condições, revelam-se as seguintes notaveis propriedades do trotyl:

- estabilidade chimica;
- indifferença em entrar em quaequer combinações chimicas;
- grande insensibilidade ao choque;
- segurança quanto ao fogo e insensibilidade á humidade.
- manipulação inoffensiva para os operarios.

O Trotyl na artilharia em geral e o projectil universal

Gosa o trotyl da preferencia para o carregamento dos projectis, porque, de todos os explosivos de ruptura conhecidos, é o menos sensivel ao choque, tem a maior densidade e desenvolve força quasi igual á dos seus concorrentes nessa tarefa especial.

Com este explosivo não ha o perigo das explosões prematuras, quer na alma, quer na saída do projectil.

Após a introdução das polvoras sem fumaça, já de base simples, já de base dupla, como agen-

tes propulsores, as forças impulsivas que se desenvolvem por occasião de inflamar-se a carga tornaram-se muito maiores que outr'ora.

A pressão exercida no culote do projectil é tanto mais elevada quanto maior a velocidade inicial desejada, o que exige um explosivo mais energico e aumenta o choque inicial.

Para resistir ao choque é preciso um agente completamente homogeneo, incompressivel, e cuja posição no interior do projectil seja a mais fixa possivel.

Deve evitarse toda a causa de atrito das partículas do explosivo, já entre si, já com as paredes do projectil.

O trotyl pôde ser empregado fundido ou comprimido, nas cargas das granadas.

Para conservação dos projectis separados das cargas de ruptura são estas protegidas externamente por um involucro de papelão fortemente comprimido.

As vantagens decorrentes da grande densidade do trotyl para o emprego na artilharia são evidentes. Quanto mais denso fôr um explosivo maior será a quantidade capaz de encher um espaço determinado.

... E o projectil universal

Permittem as propriedades do trotyl fundido em contacto directo com os metais, sem que sobrevenha alteração de suas propriedades physicas e chimicas.

Esta importante vantagem utilisa-se, já fundindo e derramando directamente o explosivo dentro do projectil, já na fabricação para a artilharia de campanha do projectil unico, accumulando as funções de shrapnell e de granada.

A notável estabilidade que caracteriza o trotyl e a incomparavel resistencia aos choques permittem no projectil universal o duplo funcionamento, isto é, ora como granada, ora como shrapnell. No tiro como granada percutente as cargas de trotyl explodem e produzem a fragmentação do projectil; no tiro como shrapnell de tempo, o trotyl, onde estão acamados os balins, queima sem explodir fazendo o papel de materia fumigenea.

Para melhor comprehensão do leitor, valorizo o meu modesto trabalho com a transcripção do seguinte trecho, devido á pena competente do illustrado capitão de artilharia Manoel Bourgard de Castro e Silva:

"No tiro como granada percutente e de tempo, as varias cargas constituídas de trotyl (a do detonador, a carga de arrebentamento superior, a do estojo de aço, a dos pequenos cylindros que envolvem o tubo central e dos interstícios dos balins) detonam produzindo a fragmentação do calice, do corpo da espoleta, do estojo de aço e do corpo do projectil; o efecto é então de granada."

No tiro como shrapnell de tempo o jacto de fogo da espoleta, reforçado pela combustão dos cylindros de polvora negra alojados dentro do tubo central, vai á camara posterior de explosão; o projectil funciona, pois, como um shrapnell commun; o trotyl, onde estão acamados os balins, queima sem detonar e faz o efecto de materia fumigenea."

E' extraordinaria e notável a simplificação que traria ao remuniciamento a adopção deste projectil.

O principio destes projectis consiste em que

o efecto de granada se manifesta quando o projétil não funciona pelo efecto de shrapnell. O trotyl desempenha então o papel de matéria indiferente que recebe a carga de balins.

O peso diminuto do shrapnell e da granada de campanha e o pequeno volume disponivel oppõem-se ao emprego de um envolucro que separe o explosivo do metal. Esta razão impossibilita o emprego do ácido picrício; os outros explosivos não se prestam para tal mistério, ora por sua grande sensibilidade, ora por sua hygrosopicidade.

O efecto de mina das granadas mede-se ordinariamente pelo volume do funil escavado no terreno. Experiências realizadas mostraram que neste particular não havia importante diferença entre o ácido picrício e o trotyl.

E' preconisado o emprego do trotyl para todos os calibres, desde os menores projectis de campanha até os maiores, de costa e de bordo.

A solução do problema da perfuração das placas de blindagem é particularmente interessante, porque a detonação da carga só se efectua após o atravessamento da placa.

Em 1902 tiveram lugar as primeiras aplicações do trotyl nas munições de artilharia.

As granadas do nosso canhão 7,5 T. R. de campanha, bem como do obuzeiro de 10,5 são carregadas com o trotyl; as granadas de perfuração e de alto explosivo, do canhão 305 mm. do Forte de Copacabana têm como carga o trotyl; da mesma forma as do 190 mm. e do 75 mm. do alludido Forte.

Também a granada dos obuzeiros de costa de 280 mm., quer do Forte do morro do Vigia, quer do de São Luiz tem carga de ruptura constituída pelo trotyl.

Na Armada Nacional foi exigido para munição do Rio de Janeiro, este explosivo.

O enchimento das granadas

Não se utiliza o trinitrotolueno no estado crystallino, porque sua densidade é pequena, mas emprega-se o trinitrotolueno fundido ou comprimido.

No primeiro caso basta vasar o explosivo pelo ouvido da granada, sem que se torne necessária nenhuma precaução.

No segundo, a compressão de maiores cargas não se faria sem algumas dificuldades técnicas; mas Bichel mostrou que, agglomerando-se a parte de trinitrotolueno fundido, pequenas cargas elementares de trinitrotolueno comprimido, obtém-se uma massa homogênea em que a detonação se propaga com muita regularidade. Com esta mistura o processo de carregamento é dos mais fáceis.

(Continúa)

ENGENHARIA MILITAR

Problemas diversos

Pretendemos tratar aqui de alguns dos problemas resolvidos pela Companhia de Telegraphistas. Dos que assistimos à resolução, procuraremos destacar os que têm grande aplicação em campanha.

Trataremos agora de três problemas, em cuja

resolução tomámos parte, e que se prestam, pela sua simplicidade, para iniciar esta série. O primeiro se refere à determinação do número de elementos necessário para constituir uma bateria telegraphica; o segundo à perda em linha no transporte da energia eléctrica; e o terceiro à determinação da distância a que se pode praticamente telefonar.

Resolvemos o primeiro.

Entre os inúmeros casos que a Companhia tratou, citaremos o estabelecimento de uma linha telegraphica entre Affonso e Deodoro. A distância entre esses dois pontos é de 3 km., proximamente.

Convinha saber o número de elementos necessário para constituir a bateria de cada um dos aparelhos, sendo os elementos de 1 volt, a resistência de cada aparelho de 500 ohms e o condutor um fio nú de cobre de 2^{m/m} de diâmetro. A temperatura oscillava por uns 25°.

A fórmula $R = a \times \frac{L}{S}$ nos deu a resistência do condutor em função do coeficiente prático a , do comprimento em metros L e da secção em milímetros quadrados S .

$$R = 0,01749 \times \frac{6.000}{3,14} = 33,4 \text{ ohms}$$

Com approximação suficiente o número de elementos foi dado pela fórmula

$$n = \frac{R + R'}{73}, \text{ em que } R \text{ é a resistência do condutor e } R' \text{ a do aparelho.}$$

$$\text{No caso figurado, } n = \frac{33,4 + 500}{73} = 8.$$

*

Tratemos do segundo.

Como um dos exercícios da Companhia de Telegraphistas, foi dada a iluminação eléctrica do acampamento do 1º Batalhão de Engenharia.

Essa iluminação fez-se primeiro com um grupo electrogeno, que além do grande ruido, tinha o inconveniente do gasto excessivo de gasolina. Tratou-se então de levar ao acampamento, distante 1 km. do quartel, a energia eléctrica da Light, que deve fornecer ao Batalhão corrente alternativa triphasica, de 50 cyclos, sob um potencial de 125 volts, em média, medido entre phase e neutro. Poucas vezes, porém, essa voltagem passa de 110.

O condutor que serviu para esse transporte foi um fio de cobre isolado de 1^{m/m},8 de diâmetro. Fez-se a instalação de 25 lampadas de 25 velas grupadas em derivação, consumindo cada vela 1^w,5 por segundo.

O número de watts consumidos, num segundo pelas 25 lampadas, foi de:

$$25 \times 25 \times 1^w,5 = 937,5.$$

Logo, a amperagem

$$I = \frac{w}{E} = \frac{937,5}{110} = 8 \text{ amp.},5$$

A temperatura oscillava também por uns 25° o que levou o condutor a oferecer uma resis-

$$\text{tencia de } R = 0,01749 \times \frac{2000}{2,5} = 13,9 \text{ ohms}$$

A perda em linha foi então de:

$$E' = RI = 13,9 \times 8,5 = 118 \text{ volts}, 15.$$

Por este resultado nota-se que uma phase só não chegava com a voltagem necessaria para fazer a iluminação.

Para termos no acampamento um potencial suficiente, transportámos para lá duas phases, com as quaes obtivemos boa luz.

**

Tratemos agora do terceiro.

Certa vez o nosso commandante de companhia perguntou-nos se poderíamos fallar de A a B, distantes entre si de 70 kilometros. Existe entre esses dois pontos uma linha aerea de fio de ferro, de 2 m/m de diametro, collocada a 5 metros do solo.

Ao resolver este problema, muito longe estamos de querer applicar o seu resultado aos telephones da Companhia, — um conjunto de apparelhos que pertenceram á antiga Companhia de telegraphia, e que agora só prestam para nos deixar embaracados em manobras.

A distancia a que se pôde transmittir a palavra é dada pela formula

$$l = \sqrt{\frac{A}{C \times R}},$$

em que A é uma constante obtida por experien-
cia, C a capacidade electrica do conductor dada
em microfarads por km. e R a resistencia do
conductor por km.

Para uma linha aerea de ferro, A = 5.000.
A capacidade electrica é dada pela formula

$$C = \frac{0,0217}{\log \frac{2h}{r}} \text{ (microfarads)}$$

onde h (cm.) é a distancia da linha ao solo,
r (cm.) o raio do fio.

No caso proposto,

$$C = \frac{0,0217}{\log \frac{2 \times 500}{0,1}} = \frac{0,0217}{\log 10000} = 0,0054.$$

O calculo da resistencia nos dá, supondo a temperatura de 30°: R = 36 ohms, 21.

Logo :

$$l = \sqrt{\frac{5000}{0,0054 \times 36,21}} = 161 \text{ kms.}$$

Em face deste resultado, respondemos affirmativamente á pergunta do nosso capitão.

1º tenente José Bentes Monteiro.

* * De ora em diante as assignaturas começaram em qualquer época, mas terminarão sempre em março ou setembro, ficando assim os semestres de annos de assignatura coincidindo com os semestres e annos de vida da revista.

Um anno de instrucção na arma da Engenharia

IV

NÓS (Continuação)

11 — Nós de encurtar ou simplesmente encurtamentos — Os encurtamentos podem ser considerados sob tres aspectos : 1º os dois chicotes do cabo estão livres ; 2º os dois chicotes estão fixos ; 3º um dos chicotes está livre e o outro fixo.

Consequentemente somos levados a consignar aqui tantos nós quantos são os casos acima previstos, de modo que cada um delles terá o seu feitio particular.

Encurtamento singelo — Fig. 19 — Dobra-se o cabo em S, de maneira a formar duas alças com um ramo commun e de comprimento igual ao que se deseja en-



Fig. 19

curtar; faz-se depois, em cada um dos chicotes, um nó singelo, devendo cada chicote passar pela alça que lhe corresponde.

Aplicação — Serve para encurtar um cabo que tenha os chicotes livres.

Encurtamento armado — Fig. 20 — Fazem-se duas alças nas mesmas condições e em tudo identicas ás do nó precedente ; forma-se depois, em cada um dos chicotes, um anel que é enfiado pela alça correspondente ; em seguida, sobre si mesmo, dobra-se o chicote, que, assim dobrado, é introduzido na alça respectiva e fixado por meio de um pedaço de pão mettido entre elle e a dita alça (nó de galera).

Aplicação — E' empregado para encurtar um cabo quando os chicotes não estão livres.

Encurtamento rapido — Fig. 21 — Fazem-se duas alças ligadas em forma de S e de comprimento igual ao que se deseja encurtar; forma-se n'um dos chicotes um anel inverso e no outro um anel directo, de modo que esses aneis envolvam ou abracem as alças correspondentes. A tensão exercida pela tracção do cabo é bastante para tornar esse nó seguro.

Aplicação — E' geralmente empregado quando o cabo tem um dos chicotes livre e o outro fixo, podendo, entretanto, servir em qualquer dos outros casos por nós indicados.

Não é um nó capaz de supportar muito tempo um encurtamento, porque a sua segurança diminui á proporção que tambem diminua a tensão do cabo.

Presta, porém, bons serviços nos encurtamentos momentaneos e de urgencia, em vista da facilidade e presteza com que se o pôde fazer.

12 — Nós de rematar ou simplesmente remates — Ha uma numerosa variedade de remates ou costuras de cabos, mas nos limitaremos a mencionar os que mais uteis podem ser aos trabalhos do pontoneiro.

Nó de rosa — Fig. 22 — Descocha-se o chicote do cabo de um comprimento suf-

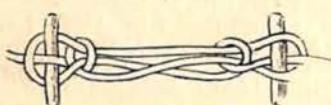


Fig. 20

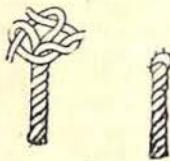


Fig. 21

Fig. 22

ficiente, separando-se convenientemente os cordões de que é constituido; dobram-se estes cordões sobre si mesmo, em forma de anel, introduzindo-se, em seguida, a ponta de cada um delles no anel que se segue imediatamente ao de que é parte. Enlaçados assim esses cordões, basta puxar successivamente pelas suas respectivas pontas para termos o remate concluido.

Aplicação especial — Rematar os chicotes, evitando que os cabos se descochem inteiramente.

E' tambem chamado *pinha de boça*, pela sua analogia com outros nós destinados a identicos fins e baptisados com o nome generico de *pinhas*.

Presilha — Fig. 23 — Descocha-se o cabo na extensão de 0 m. 15 a 0 m. 20;

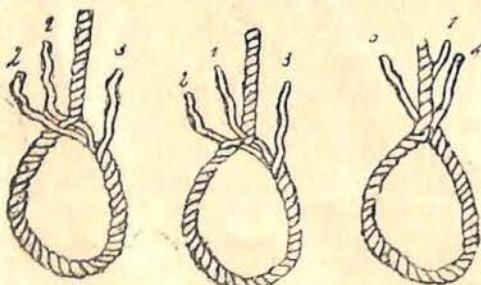


Fig. 23

dobra-se o chicote, encostando a sua parte

não descochada ao cabo, no ponto em que termina a alça; e, com um espicho, passam-se os cordões descochados entre os fixos, puxando-se por aquelles até que parte não descochada fique ligada ao cabo.

Continua-se a passar os cordões descochados por entre os fixos, alternadamente por cima e por baixo e de modo que nunca passem dois cordões descochados contiguos por baixo do mesmo cordão cochado.

Aplicação — Além de servir para rematar os chicotes, evitando que os cabos se descochem, é facil de avaliar, pela sua forma, outras aplicações a tirar desse nó desde as amarrações até os mais secundarios serviços de pontagem.

Remate curto ou costura redonda — Fig. 24 — E' preciso descochar-se de cerca de 0, m. 20 os chicotes a unir e approximalos até o contacto das partes não descochadas, tendo o cuidado de alternar os cordões desses chicotes, entrelaçando-os, de passar os cordões descochados de um pelas cóchas intactas do outro cabo.

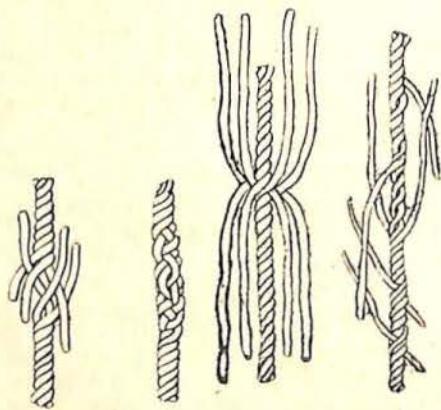


Fig. 24

Fig. 25

Para facilitar a introdução dos cordões, é usado um espicho ou agulha, de pau ou de metal.

Aplicação — Serve para fazer a união emenda ou costura dos chicotes de dois cabos, ou das d'um mesmo cabo.

Esta costura ou remate engrossa o cabo no ponto da união dos chicotes, mas se quizermos que a bitola do cabo não aumente nesse ponto, emprega-se a costura seguinte.

Remate longo ou costura dobrada — Fig. 25 — Descochar de 0, m. 50 os chicotes a unir e entrelaçar os cordões como no antecedente; continuar a descochar