

A Defesa Nacional

REVISTA DE ASSUMPTOS MILITARES

Redactor-chefe PAES D'ANDRADE — Redactor-gerente S. SCHELEDER — Redactor-secretario A. PAMPHIRO

REDACÇÃO — Rua da Quitanda, 74

ANNO XII

Rio de Janeiro, Novembro e Dezembro de 1925

Ns. 143-144

Themas tacticos de infantaria

(Continuação da 1.^a situação)

(POSTOS AVANÇADOS DE COBERTURA)

2.^a PARTE.

Estudada a situação em face da missão de cobertura de uma larga frente a ser occupada pela infantaria, de conformidade com as condições estabelecidas na ordem respectiva, o cmt. do R. I. preliminarmente irá providenciar sobre o deslocamento de sua unidade para a zona de cobertura indicada.

Nestas condições poderão ser estudadas, consequentemente, para as unidades de infantaria, — a *marcha* e mesmo o *estacionamento* distantes do inimigo. Assim sendo, acompanharemos a infantaria nas tres seguintes situações, a partir da Penha:

a) a *marcha* entre a Penha e a zona de cobertura,

b) o *estacionamento intermediario* antes de attingir a posição indicada.

c) a *installação* na posição dos postos avançados.

Desde logo devemos observar que, em quaesquer das tres circumstancias acima, *vae-se agir longe do inimigo*, isto é, *marchar, estacionar e installar* a infantaria, com o inimigo assignalado a uma distancia superior a uma *jornada de marcha*. Entretanto, mesmo contando com a protecção de Bda. de C. que já se encontra em Deodoro, não deverão ser em absoluto, descuradas as medidas de segurança necessarias a cada uma das situações particulares. A segurança é principio que deve ser observado em

todas as circumstancias, longe ou perto do inimigo, combatendo ou não.

1. A MARCHA DA INFANTARIA

(longe do inimigo)

... UMA ORDEM PREPARATORIA...

Immediatamente ao recebimento da ordem superior, o cmt. do R. I. dará uma *ordem preparatoria*, ás suas unidades, na qual indicará:

1.^o — O R. I. marchará amanhã para a região de Deodoro - Ricardo Albuquerque...

2.^o — O 1.^o Btl. deverá estar prompto para iniciar a marcha ao clarear do dia e suas demais unidades regimentaes em condições de partirem, sucessivamente, com intervallos e na ordem de marcha que serão fixados opportunamente.

Uma ordem desta natureza, simples, tem uma grande importancia para os chefes das *sub-unidades regimentaes*, que terão o tempo indispensavel para tomarem as providencias sobre o pessoal e material para o movimento do dia immediato. A *ordem preparatoria*, mesmo dada verbalmente aos Cmts. de Btls. ao cmt. da Cia. de Mtr. P. e ao Ajt. do R. I. importará em outras ordens preparatorias que serão igualmente dadas por cada um dos respectivos chefes.

E, contudo, indispensavel que o cmt. do R. I. faça chegar antes do anoitecer, aos seus subordinados uma or-

dem de movimento escripta, e que contenha os detalhes da marcha da sua unidade. Cada cmt. de Btl. e de Cia. por sua vez irá tomar as providencias ultteriores e redigirem, si for necessario, as suas resptivas ordens.

A ORDEM DE MOVIMENTO

Uma ordem de movimento deve prescrever o preparo e a execução da marcha. O preparo da marcha importa: no estudo dos itinerarios a percorrer alem dos preparativos do pessoal e do material. A execução da marcha comprehende: as medidas relativas ás condições da marcha, isto é, segurança, velocidade, lescanças etc.

Tomado como elementos: as informações sobre o inimigo, a missão recebida e em estudo geral dos itinerarios, etc., o ent. do R. I. poderá organizar a marcha le sua unidade, em tres columnas, nas condições da seguinte ordem:

1ª D. I. (Vermelha)	P. C. na
1ª Bda I.	Penha. Praça
1º F. I.	da Igreja
Nº 1	20 (vinte) de
Carta de D. F.	Maio ás 17
E = 1/50000.	(dezesete) horas.

Ordem lo movimento para amanhã, 21:

I — O inimigo parece transportar reservas para a região da foz do Rio Guandu'.

Um reconhecimento de official sobre Santa Cruz não poudé penetrar ali por ter sido recebido a tiros de fusil.

II — O R. I. marchará amanhã para a região Deodoro-Ricardo Albuquerque afim de reforçar, si for preciso, a Cobertura do desembarque do restante da nossa D. I.

Em consequencia:

III — O R. I. marchará em tres columnas até alcançar á E. F. C. B. no Ramal de S. Paulo, tendo em vista estar prompto para dali transportar-se afim de estabelecer-se nas alturas de Monte Alegre — Morro do Engenho Novo — Valle do Arroio Pavuna.

Organisação das columnas e ordem de marcha:

ORGANISACÃO DAS COLUMNAS E ORDEM DE MARCHA

COLUMNAS	COMMANDO	TROPA	DESTINO
Primeira	O Ct. do Btl.	I/Btl.	Deodoro
Segunda	O Ten. Cel. Fiscal do R. I.	II/Btl — Cia. Mtr. P. Cia. Ext. Sec. Sap. Min.	Ricardo de Albuquerque
Terceira	Cmt. do III Btl.	III Btl.	Parte SE de Anchieta

V — Itinerarios de conformidade com o calco junto.

VI — Prescripções diversas. Os esclarecedores montados do R. I. serão distribuidos pelas columnas e enviados oito para a frente com este commando.

VII — Os T. C. marcham com suas respectivas unidades; T. R. com a 2ª Columna.

VIII — P. I. — Bifurcação de estradas cêrca de 500 metros N. O. da CAIXA D'AGUA.

Deverão passar no P. I.

Testa da 1ª columna ás 6h,00

Testa da 2ª columna ás 7h,15

Testa da 3ª columna ás 9h,40

O Ajudante do R. I. estará no P. I. afim de attender ás necessidades.

IX — Marcharei entre a 1ª e 2ª columnas — P. C. ulteriormente em Morro da Agricultura.

Cmt. do 1º R. I.
Z.

Estudo sobre a situação dos elementos da segunda columna.

Quando os Cmts. das unidades regimentaes que deveriam constituir a 2ª columna de marcha, de accôrdo com a ordem do R. I., receberam a ordem, aquellas unidades achavam-se acantonadas nas seguintes condições:

— O II BTL. e o seu respectivo T. C. — na zona de casas O. da Estação da Penha.

— A Cia. Mtr. P. e o seu respectivo T. C. — na zona imediatamente ao N. da Estação da Penha.

— A Cia. Extranumeraria e o T. C. do R. I. — na zona de casas a SE da estação da Penha.

— O T. E. do R. I. — em parque, no pequeno campo a O. da estação da Penha.

— A Cia. Sap. Min. e o seu T. C. — na zona de casas a 500 mts. ao N. da estação de Olaria.

Quaes as resoluções iniciais do Cmt. da 2ª columna depois de recebida a ordem do Cmt. do R. I.?

Recebida a ordem de movimento do R. I. o Ten. Cel. fiscal convocou, por meio de agentes de transmissão, no seu alojamento (ou no proprio P. C. do Cel. ou do Cmt. do II Btl.), o Cmt. do II Btl. o da Cia. Mtr. P. e da Cia. Extranumeraria (o official de transmissão do R. I. no impedimento do ajudante do R. I.), o da Sec. Sap. Min. o Ten. Quartel-Mestre e o official Aprovisionador Cmt. do T. E.; explicando-lhes a situação e as operações do dia seguinte, deu-lhes ordens que foram redigidas logo depois pelo Ajud. do II Btl. na forma seguinte:

1ª D. I. — P. C. em PENHA 20 (vinte) de Maio.

1ª Bda. I. —

1º R. I. — às 21 (vinte e uma) horas.

2ª Columna:

N. 1.

Cartas: do D. F.

1/50.000 e

da VILLA MILITAR

1/20.000

ORDEM PARA O MOVIMENTO DO DIA 21 (vinte e um) — Confirmações de ordens verbaes).

I. SITUAÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE O INIMIGO. Forças inimigas foram assignaladas occupando SANTA CRUZ (a 40 kms na direcção O.) e as regiões a O. dessa localidade. Nossa Bda. de C., em DEODORO, cobre o desembarque da D. I.

II. MOVIMENTO E MISSÃO DO R. I. Nosso R. I., fazendo parte de um Dest., vae marchar amanhã, ás primeiras horas, em tres columnas, para a re-

gião DEODORO-RICARDO DE ALBUQUERQUE, para reforçar, se preciso, a cobertura dos desembarques da D. I., logo que isso seja ordenado.

III. CONSTITUIÇÃO DAS COLUMNAS. O II Btl., a Cia. Mtr. P., a Cia. Extranumeraria, uma Sec. Sap. Min. e o T. E. do R. I. constituirão a 2ª Columna sob o commando do Ten. Cel. Fiscal.

Os I e III Btls. constituirão a 1ª e 3ª columnas respectivamente.

Em consequencia:

IV. ORDEM DE MARCHA E EXECUÇÃO DO MOVIMENTO:

ESCALÕES COMMANDO	TROPA	P. I.	H. DE PASSA- GEM	DISTAN- CIA
Vg: Cmt: o da 6ª Cia.	6ª Cia	Bifurcação de estradas na estrada VI-	7 (sete)	
GROSSO Cmt: o do II Btl.	1/2 Sec. Sap. Min. II Btl. Cia. Ex- tranu- meraria Cia. Mtr P. 1/2 Sec de Sap. Min. Grupa- mento dos T. C. das unida- des da col. T. E.	CENTE DE CAR- VALHO (a 1500 mts a O. da EST. DA PENHA)	7 h. 10 m 7 h. 25 m 7 h. 30 m idem idem idem 7 h. 40 m idem 8 h. (oito)	500 m 100 m 100 m 200 m 1000 m

Itinerario — Estrada VICENTE DE CARVALHO (até a Est. desse nome) — Estradas da PAVUNA (até Est. COLLEGIO) — do BARRO VERMELHO — Rua PARADA DO SAPE' — EST. HONORIO GURGEL — Estrada de JOÃO PAULO (até passagem de nivel a 800 mts a NO da EST. HONORIO GURGEL) — Estrada que passa ao N. do MORRO DA CRUZ, e ao S. dos MORROS DO ORATORIO e do CAMBOATA, até RICARDO DE ALBUQUERQUE. (Ver o calco annexo).

V — Os T. C. do Btl. da Cia. Mtr. P. e do R. I., serão reunidos nas proximidades do P. I., após a passagem das sub-unidades por este e se collocarão na columna no lugar determinado sob o

commando do Official Quartel Mestre Commandante do T. C. do R. I., (ver R. E. C. I., la Parte pag. 23).

VI. — *Alimentação* — A refeição da manhã será distribuída antes da partida, bem como os homens levarão consigo a do meio dia.

VII. — O Cmt. do R. I. marchará entre esta e 1ª Columna.

O Cmt. da Columna assistirá o desfilar da columna pelo P. I. e depois se collocará após a sua Vg.

V... — O Grande Alto será executado no fim da marcha.

IX. — *Ligações* — Por esclarecedores montados.

F.

Ten. Cmt. da 2ª Col.

DESTINATARIOS:

Para execução:

Cmts. do II Btl.

Cmt. da Cia. Mtr. B.

Official Cmt. da Cia. Extranumeraria (Ajudante do R. I.).

Official Quartel Mestre e official de aprovisionamento do R. I.

Cmt. da Sec. Sap. Min. (a disposição).

II. O Estacionamento;

II ESTACIONAMENTO

REMET-TENTE	COMMUNICAÇÃO	LOGAR	DATA	HORA
Cmt. do 1º R. I. (em marcha)	Expedido	Cruzamento de caminhos S. M. da Madama, cêrca 1500 E. Est. R. Albuquerque	30/4	H 8.20
	Recebido			

Ordem de estacionamento para hoje.

I — O R. I. estacionará a E. da linha ferrea (ramal de S. Paulo), logo que as unidades tenham chegado nos seguintes pontos:

a) I Btl., em *DEODORO*, ao S. da localidade, onde *acantonará*.

b) O II Btl. e demais unidades que marcham com a 2ª columna, na região do *Mº da Agricultura*, ao N. de *DEODORO*, para onde rumarão ao alcançar o N. do *Mº da Cruz*, e ahi *acamparão*.

c) O III Btl., em *R. Albuquerque* e não em *Anchieta*, devendo orientar sua

marcha para essa localidade pelo S. Est. Barros Filho, e *bivacará* com a teta na linha ferrea.

II — As *turmas de estacionadores* deverão ser enviadas imediatamente.

III — P. C. do Cmt. do R. I. na Estação de Pomicultura.

A) Cel. X — Cmt. do 1º R. I.

Destinatarios:

Cmts. das 1ª, 2ª e 3ª columnas, a saber:

1ª e 2ª — no itinerario de marcha, nas proximidades de *HONORIO GURGEL* (por esclarecedor montado).

3ª — no itinerario de marcha (nas proximidades da Estação de Areal.

Em consequencia desta ordem:

a) *Turma de estacionadores* para reconhecimento do local e demarcação de *bivague* para o I Btl., *acampamento* para o II Btl. e demais unidades e *acantonamento* para o III Btl.

b) *Estacionamento das sub-unidades*, mantendo-as inteiramente á mão, promptas para serem deslocadas em qualquer momento, não deixando, porém, de proporcionar-lhes o conforto que a situação e a região permittam; articulal-as orientadas de maneira que possam ser lançadas rapidamente na direcção prevista para O.

c) *Segurança*: Muito embora a Bda. C. e o R. C. D. do Dest. possam informar qualquer approximação do inimigo, será destacado para segurança em cada Btl. I Pel., o qual ligando-se aos elementos de segurança dos Btls. visinhos asseguram a vigilancia.

d) Os Pels. destacados para *vigilancia*, ainda de accôrdo com a intenção dos Cmts. dos Btls., e decorrente das probabilidades do inimigo, reduzirão ao minimo o effectivo de vigilancia, empregando cada qual um ou dois G. C. que destacam como *pequenas patrulhas* para garantir a tranquillidade do Btl. em repouso.

e) Dispositivo de estacionamento:

a) Calque do dispositivo do I Btl.

b) Idem quanto ao II Btl.

c) Idem quanto ao III Btl.

Cap. Dermeval Peixoto.

Colombophilia

A questão da orientação do pombo-correio

Ha varios annos que o problema da orientação do pombo-correio tem feito gastar rios de tinta e encher montes de resmas de papel. Muitos autore scom o ardor inherente do seu genio têm emitido formulas, affirmando theses e mesmo pretendido impor-nos suas conclusões.

A leitura das obras publicadas sobre a materia vos conduziria através um tal chaos de erros e, especialmente de affirmações que apesar da resistencia que poderieis oppôr — para vos livrar de tal impressão haverieis de ficar mesmo assim, impressionados por certas theorias apresentadas com mais eloquencia do que outras, mais facilmente assimilaveis em razão da elegancia que presidio á sua exposição e, enfim, pelo poder que exerce a palavra 'eu affirmo' sobre todo o espirito mesmo prevenido.

Eu, senhores, não vos trarei nenhuma affirmação. Meu papel é de vos instruir e não de vos atrapalhar.

Expor-vos-ei lealmente as theses já defendidas; a logica e o bom senso me conduzirão a fazer o seu julgamento, a refutar os seus erros sobre os quaes se apoiam. Entre tanto nenhuma dellas sahirá intacta da peneira pela qual eu vou fazel-as passar. Pretendo até que, posta em evidencia pela sua exposição a immensa luz que ella projectará sobre o monte de ruínas que vai levantar-se conduzirá vossos espiritos para o lado da verdade.

A volta do pombo correio para o seu pombal acto intelligente e raciocinado tem sido explicado por ser: o instincto, a vista, os pontos de apoio, a lei do 'contrapied', as influencias electro-magneticas.

Peço notarem, senhores que eu disse "acto intelligente e raciocinado". Isto é a conclusão de longos annos de experiencia e penso não ferir nenhum sentimento religioso ou de doutrina, attribuindo ao passaro que nos é caro, uma qualidade que outros antes de mim, tem notado nos macacos, e em certas raças de cães particularmente dotados.

A palavra 'intelligencia' applicada aos animaes, faz ás vezes sobresaltar certos ouvintes, não ignoro, e, se ha alguns entre vós que levam a exclusividade de attribuir só ao homem a faculdade de cometter um acto reflectido, que perdoe a minha ousadia que um profundo sentimento de humildade desculpa.

Feita esta declaração, da qual havemos de ver daqui ha pouco a sua oportunidade, vamos entrar resolutamente no assumpto.

O que é o instincto?

O instincto é um impulso natural, nada mais. Dito isto sinto algum escrupulo em levantar a picareta contra o monumento erguido por numerosos protagonistas do instincto para explicar a volta do pombo correio ao seu pombal, por me parecer que o edificio construido com tão frageis materiaes, principia já a desmoronar - se desde o momento que eu colloque no seu frontespicio esta pesada e esmagadora verdade. Não vos parece já senhores, que nos achamos em presença de uma theoria de salão?

Sim, de salão, onde se conversa de tudo e de nada; onde uma affirmação é mais facilmente aceita, quando a pessoa que annuncia é um profissional da sentença. O instincto!... é o mysterio, é um reflexo, por consequente, uma coisa que não se explica. Razão sufficiente para que os ouvintes aceitem-na sem contróle.

Da parte de um colombophilo, semelhante modo de pensar é mais estranhavel, porque a observação o conduz, inevitavelmente, no fim de muito pouco tempo, a constatações que lhe permitem julgar os actos instinctivos dos pombos dos actos reflectivos. Elle sabe, por exemplo, que o pombo come por instincto, bebe por instincto, alimenta seus filhos por instincto, casa-se por instincto. Elle sabe igualmente que o pombo disputa o logar que lhe convem no pombal por causa de uma preferencia, de um desejo e que aqui o instincto não intervem em nada.

Elle sabe que logo no principio da educação das viagens, todos os mensa-

geiros não se orientam da mesma maneira; sabe que certos pombos são melhores dotados intellectualmente do que outros sabe que todos os pombos-correios não voltam ao pombo pelo mesmo caminho e que alguns delles se extraviam.

Serão estas as manifestações do instinto, quando o instinto é igual em todas as aves, visto que a raça é a mesma?

O instinto da conservação, é proprio a todos os seres. Ora, vejamos o que faz o pombo-correio.

O pombo-correio, senhores é dotado de uma força de vontade e de uma coragem que não são egualados em nenhum outro animal.

Elle atravessa distancias enormes ao simples capricho de seu dono. Essas distancias podem attingir 1.000 kilometros e ás vezes 1.200!...

Para fazer um tal trajecto o pombo-correio deve fornecer um esforço consideravel, porque não devemos esquecer que o pombo pertence á classe dos "remadores" e não a dos planadores.

Elle só avança no espaço com o bater das azas; se pára este esforço propulsor será constrangido á aterrissagem.

Todos os pombos, isto se concebe, não são aptos a fornecer um tal esforço. E' preciso para conseguil-o, uns athletas com musculatura solida e com um tronco bem conformado. Encontram-se nos pombos-correios chamados 'de grande fundo'. Ha-os em todos os pombaes. Ao lado destes se acham os pombos-correio de vôo mais rapido particularmente aptos ás provas de velocidade, que não vão geralmente a mais de quatrocentos kilometros.

Estes são incapazes de prolongar o seu esforço sensivelmente alem desta distancia, e a prudencia recommenda de não pol-os em torneios de grandes percurso, onde elles são inevitavelmente batidos pelos primeiros, se as circumstancias atmosphericas não lhes são em todos os pontos, favoraveis.

Uma vez, querendo experimentar a resistencia de um pombo de uma raça que eu cultivara com successo para concursos que não passavam de quatrocentos kilometros, mandei-o para uma corrida de mil kilometros.

As circumstancias atmosphericas serviram á minha experiencia. Os pombos tiveram que lutar com forte vento contrario para sua marcha. As voltas foram muito difficeis e demoradas. Apesar disso o meu pombo voltou ao pombo.

Não tomou nenhum alimento; eu o ajudei, insuflando-lhe no papo leite morno misturado com agua e cal, afim de evitar a coagulação. No dia seguinte a digestão não estava feita; passado mais um dia o pombo attingido de edema morria. O seu coração não poderia resistir ao esforço.

Assim, senhores, esse pombo vôou até ao limite extremo de suas forças; mas morreu devido ao esforço fornecido o qual era incompativel com os seus meios physicos.

Terá elle obedecido ao instinto?

Seria sua morte, devida a um acto resultante de um impulso natural, de um reflexo?

O instinto de conservação não teria pelo contrario, impedido o passaro de consumir seu esforço, além do limite normal de suas forças?

Fazer tal pergunta é resolvel-a, e eu passo adiante, convencido que um problema como este só pode ser resolvido pelo absurdo.

A vista é a explicação que tem encontrado maior numeros de adeptos.

Vejamos o que vale o argumento; a extraordinária rapidez de accomodação que possui o olho do pombo para a visão á curta e á longa distancia e sua espantosa penetração nos meios diversamente banhados de luz, podiam até certo ponto levar certos amadores a procurar saber se a vista não intervinha por uma parte, no acto da volta ao pombo.

Eu disse: "procurar saber", eu não disse "concluir", e, é precisamente o conjuncto das conclusões affirmadas que me obrigam a pôr esta segunda theoria sobre o banco das provas. Constatareis facilmente quanto seu alicerce é fragil e perguntareis como eu, se os colombophiles que são seus defensores, não caminham voluntariamente no dominio do sonho.

Todos sabem que o pombo é um passaro diurno. Desta forma elle não enxerga de noite e é refractario ao movi-

mento, logo que a escuridão se faz no pombal.

Se quizerdes ficar convencido disto basta entrar no pombal, de noite, e podereis pegar nas aves mais rebeldes sem que ellas procurem escapar. Em seguida, accenda-se a luz: a vida renascerá na colonia e cada pensionista retomará sua funcção interrompida pelo crepusculo. Não iremos até pretender que o pombo seja completamente cego de noite.

Adiantamos factos de que estamos completamente certos e não queremos provocar nenhuma polemica.

O que, entretanto, podemos afirmar e quem quizer póde verificar, é que na escuridão completa o raio visual do pombo é excessivamente reduzido. Entretanto, o pombo-correio, viaja de noite!!

E não só viaja, mas viaja muito bem! Sua velocidade não é sensivelmente inferior á que elle produz durante o dia; experiencias as quaes podereis submettel-os, vos darão resultados tanto melhores quanto mais escura fôr a noite.

Naturalmente não se deve pegar o seu melhor pombo e mandar soltar-o a 10 kilometros de distancia do seu pombal, com o proposito de que é a primeira escala que elle faz no principio de seus treinamentos diurnos.

O pombo não partirá e se insistir para que elle vôle, não irá muito longe.

Não o vereis apparecer outra vez senão no dia seguinte cedo, isto se apparecer, porque irá cahir em qualquer lugar, e não é impossível que acabe nesse dia a sua carreira nas garras de algum inimigo. Ao contrario, se depois de vãos crepusculares acostuma-se o pombo ao vôo nocturno elle se conformará com as exigencias do dono.

Após certas excitações, se lançará no espaço e alguns dias depois poderão ser começados os treinamentos a pequenas distancias.

Pouco a pouco se augmenta o percurso e não ha nenhuma razão para que não se obtenha o que outros já têm obtido e nós temos constatado, quer dizer cincoenta kilometros em cincoenta minutos. Era bastante esta experiencia para arruinar definitivamente a theoria da vista.

Poder-se-á, talvez, dizer que a educação que acostumou os pombos-correios

aos vôos nocturnos poderá ter modificado o orgam visual a ponto de lhe dar novas qualidades?

Não cremos; os nossos contradictores comprometteriam o seu credito.

Afirmamos, entretanto que o pombo não vê mais de noite depois da sua educação nocturna, que dura dois meses no maximo, do que via antes.

De mais, não se transforma um orgam do valor do olho, em algumas semanas, mesmo suppondo-se que tamanha metamorphose seja possível!!

O habito com a obscuridade foi obtido, uma coragem para voar de noite é conseguida, o emprego dos meios que são inuteis aos vôos diurnos é adquirido; eis aqui o resultado da educação nocturna. Não é outra coisa.

O pombo-correio não vê de noite e, se elle volta ao pombal é que a vista não tem nenhuma influencia no acto da volta.

Tudo isso não passa de presumpções, dirão, e presumpções não constituem uma prova. E' exacto. Vamos, então, procurar a prova onde ella existe. Recorramos, então, aos algarismos; estes na sua fria eloquencia vão nol-a fornecer.

Se o pombo-correio não vê de noite, pode-se, entretanto, afirmar que elle possui uma vista extremamente aguda de dia; é um facto facil de verificar.

Vejam os pombos quando estão no telhado. Todos alegres, os machos arruham, as femeas divertidas pelas attentções de que são objectos, vão e vem picotando do muro, dentre as telhas, um pouco de calcareo necessario á formação das cascas dos ovos.

Subitamente, grande silencio, as aves fixam um ponto no espaço; ponto que encontraremos com difficuldade, ponto apenas visivel e que, entretanto, ellas perceberam muito antes que se pudesse suspeitar da sua presença.

Esse ponto é uma ave de rapina que plana lá em cima no espaço; é o inimigo que rodeia, é a morte que procura a sua victima; e o pombo não se engana. O poder do seu orgam visual lhe permittiu descobrir o seu mais implacavel inimigo.

A que altura se acha essa ave de rapina?

Está a 1.500, 2.000 metros?

Não é impossível, se se levar em conta que a 1.000 metros de altura um pombo é apenas visível e que o tamanho de um gavião é sensivelmente superior ao de um pombo. A vista do pombo sendo extremamente aguda, porque não se serve dos seus olhos para achar o caminho da volta? Quem o impediria?

Não se demonstrou que a abelha volta à sua colmeia por meio da vista?

Não se tem já desnorteado completamente as abelhas, cortando o capim em volta da colmeia, tirando-a do seu lugar, fazendo modificações na sua estrutura? Não se concluiu que sómente a lembrança dos lugares trazia a abelha ao seu ponto de partida?

Entretanto, um dia, uma pessoa pouco convencida se lembrara de cegar a abelha pondo-lhe sobre os olhos uma camada de collodio... e a abelha voltara à sua colmeia. Privada dos seus órgãos visuaes, o insecto lançara mão de outros recursos até lá ignorados, e tinha encontrado o seu caminho!!

Quaes são esses meios? nunca cuidei de apicultura e, por isso sou incapaz de formular uma opinião.

Creio, entretanto, que neste caso também nos achamos em presença de um sentido particular á especie, sentido muito mais mysterioso do que tinham imaginado os que defenderam a theoria muito simplista da vista. Voltemos ao pombo-correio e sigamol-o, desde a sua saída do pombal até o ponto da solta. Estudemos suas attitudes, seus gestos, as manifestações as quaes se dará logo que for posto em liberdade; assim veremos que vantagens póde lhe proporcionar a vista, excessivamente aguda, repito, para alcançar o seu ninho.

O pombo é bastante briguento por temperamento: logo que está na cesta se bate com seus visinhos, distribue bica-das a torto e a direito, e sua excitação só acaba de noite.

Alguns instantes antes da solta esta agitação volta, mas de uma outra categoria, como veremos daqui a pouco.

Admittamos que a primeira solta que vamos operar se execute a 1 kilometro do pombal; escolhamos uma elevação de terreno da qual os nossos olhos não terão nenhuma difficuldade em descobrir immediatamente o lugar do pombal.

Damos a liberdade aos mensageiros individualmente. O que acontecerá?

Será que cada pombo se dirige immediatamente para o lado do seu pombal, que elle pode receber tão bem como nós?

Não. O pombo-correio em vôo circular de alguns minutos vira a cabeça com movimentos bruscos, depois do que toma a direcção; e esta na maior parte das vezes não é a linha recta que se poderia supôr.

Percebe-se que para este primeiro exercicio o pombo não se serviu dos seus olhos para alcançar o seu pombal; si tivesse servido da sua vista para se orientar, teria ido direitinho para o seu tecto, sem nenhuma hesitação, nem contorno.

Dirão que o pombo-correio póde muito bem ter obedecido a um capricho; e esta demonstração não prova que elle obedeceu a um factor outro que á vista.

Isto é, pouco provavel, entretanto, admittamos a hypothese.

Recomeçemos uma outra solta desta vez, a dois kilometros. Como se comportarão nossos pombos-correio?

Exactamente como da primeira vez e, se correremos immediatamente, ao pombal, é quasi certo que não encontraremos a colonia completa á nossa chegada.

Admittamos ainda a hypothese do "capricho" do pombo que gosta de voar e que conhecendo sua zona de moradia, não tem nenhum receio, não quer por isso apressar a volta.

Transportemos nossos pombos a dez kilometros. A operação se fará exactamente como da primeira vez com esta unica differença que o pombo já educado pelas duas primeiras viagens, exercitará talvez um pouco menos para tomar o rumo, mas observar-se-á ainda que não se dirigirá para o lado do seu pombal em linha recta.

Elle tomará a direcção obliqua, ás vezes completamente perpendicular, e, coisa curiosa, este não será o ultimo a chegar.

Afastemos nosso lugar da solta: vamos a trinta e cinco kilometros. Se o pombo-correio se eleva a cem metros de altura, não é impossível que elle perceba seu pombal, e aqui ainda os partidarios da theoria da vista poderão objectar que se o pombo não volta em linha recta é

porque não quer; que se os pombos-correios se extraviam é porque suas faculdades visuais são menos desenvolvidas do que nos outros; e nos darão, enfim, uma quantidade de razões que serão impossíveis de combater com argumentos irrefutáveis.

Afastemo-nos ainda, levando o ponto de solta a sessenta kilometros. Desta distancia, para ver o pombal, admittindo que a limpidez atmospherica o permitta, o pombo deverá elevar-se a uma altura de trezentos metros, altura maxima que attinge durante todo o percurso de suas viagens.

Esta altura, de facto, nunca é ultrapassada, e o pombo só a procura quando o vento bate da direcção favoravel; do contrario, vóa rente ao solo, de modo a se abrigar contra o vento contrario.

Deve-se admittir tambem que enxergar um ponto afastado sessenta kilometros já parece ser uma enorme difficuldade e aquelles d'entre vós, senhores, que, confiados nas indicações dos guias do turismo, subiram a certos pontos particularmente elevados, de onde se lhes permittia a vista de um edificio qualquer, lembrar-se-ão que as circumstancias atmosphericas nunca lhe foram favoraveis.

Penosa coincidência, estranha talvez; porém, difficuldade evidente.

Admittamos que os olhos dos pombos sejam poderosos telescopios e curvemo-nos mais uma vez diante da affirmacão de nossos contraditores.

Decidimos então uma solta e cem kilometros. Desta vez, se assim o quizerdes, servimo-nos da estrada de ferro para transportar nossos pombos-correios. O que é que constatamos?

As brigas de sempre, agitação nas cestas, mas á noite a calma volta e cada pombo dorme tranquillamente.

A' chegada fazemos descarregar as cestas. As circumstancias atmosphericas estando favoraveis, decidimos a revoad.

Logo que as cestas são postas sobre a plataforma da estação, um nervosismo se produz nos pombos; os mensageiros viram febrilmente a cabeça de todos os lados, manifestam uma agitação extremamente visivel; parece que um primeiro trabalho se está produzindo.

Damos a liberdade a um primeiro grupo de pombos. Que vão fazer?

Executarão o mesmo voo circular dos primeiros exercicios; se elevarão a uma altura média, em seguida desapparecerão.

Tomando-se em conta a redondeza da terra, o pombo deveria elevar-se a setecentos e oitenta e cinco metros para ver o seu pombal, altura esta que elle nunca attinge.

Se esta experiencia não é concludente, soltamos nossos pombos a duzentos kilometros.

De lá para ver o seu pombal precisam elevar-se a 3.143 metros; a trezentos kilometros precisam subir a 7.076 metros; a quatrocentos kilometros a 12.586 metros!!!

Basta; cahimos no absurdo. E o que é uma viagem de quatrocentos kilometros para um pombo-correio? Um simples passeio, já o dissemos, visto que certos pombos fazem trajectos de mais de mil (1.000) kilometros.

Objectar-nos-ão, sem duvida, que as alturas que demos estão calculadas ao nivel do solo e que o pombo-correio se pode dirigir sobre uma elevação de terreno ou um monumento, de onde verá o seu pombal pela força do habito ou da observação.

Examinamos, então, o que vale esta hypothese. Uma elevação de trezentos metros é visivel a cento e vinte kilometros, elevando-se a trezentos metros de altura.

Perceber uma elevação de terreno a cento e vinte kilometros não é coisa facil, deve-se convir, mas não recusemos "a priori" a hypothese, admittamol-a até possivel.

não elevar-se á altura de 1.000 metros. é visivel a cento e cincoenta kilometros, elevando-se a cem metros, mas essa elevação de mil metros não poderia ser visivel a duzentos e vinte kilometros, se não elevar-se a altura de 1.000 metros.

Mais um vez a theoria da vista, põe em confusão os seus autores.

Poderão oppôr-nos, enfim, que o pombo-correio cego não volta ao seu pombal.

O que prova isso?

Que existe uma correlação entre os sentidos nada mais. De resto, o cão cego não caça e não nos parece que esse ani-

mal cace com os olhos. O olfacto só o guia e aqui ainda, é preciso admittirmos uma correlação entre os sentidos.

Isto exposto, convireis, senhores, que os olhos do pombo-correio não influem nada com o acto da volta ao pombal.

A theoria da lembrança dos logares baseia-se nos mesmos principios.

O pombo-correio, durante seus treinamentos successivos fixaria em sua memoria os logares por onde passou. Seria como uma serie de balisas que lhe permittiriam encontrar o caminho de volta. Permittam-me, senhores, de lhes contar duas anecdotas. Ellas vos mostrarão quanto esta theoria é fragil e, melhor ainda, que não resiste um instante a um exame imparcial.

“Um dia o Sr. Dusolier, filho do senador do mesmo nome, recebeu de um dos seus amigos, dois pombos de um mez de idade.

Elle collocou-os num pequeno viveiro, no bairro do Luxemburgo, onde se acostumaram facilmente. Eram dois machos.

“Depois de tres annos e meio, o Sr. Dusolier levou-os para Perigord, onde os acasalou e os guardou presos num grande pombal. No fim de um mez e meio deixou-os soltos. Logo, no dia seguinte, um delles voltou a Luxemburgo; o outro, que tinha filhotes, ficou. Algum tempo depois os filhotes morreram; o pae então desapareceu e, tres dias mais tarde voltara para Paris. Esses dois pombos nunca foram treinados e essa distancia de mais ou menos quatrocentos kilometros; era sua primeira viagem.”

Conheço outro facto melhor, que me foi contado pelo capitão De Souveboeuf, recentemente designado para seguir os cursos de instrucção de colombophilia no G. Q. G.:

“Um medico de Paris possuia um casal de pombos-correios, que conservava num viveiro. Um dia, indo para sua propriedade agricola, levou seus dois pombos, e como existia um pombal na sua moradia, collocou-os nelle. Depois de tel-os feito criar uma vez, elle abriu a porta de seu pombal, persuadido de que seus pombos, que nunca tinham voado em outro lugar, iam se acostumar alli. Entretanto, os pombos fugiram e voltaram para Paris, onde foram recolhidos perto de seu antigo viveiro.”

São estes, é verdade, factos absolutamente anormaes, porque sabe-se que o pombo precisa de uma educação completa e methodica para fazer grandes viagens.

Entretanto, um pombo-correio, treinado do sul ao norte, por exemplo a uma distancia bastante afastada do seu pombal, digamos quatrocentos kilometros, para termos uma idéa, pôde ser solto a uma igual distancia do norte ao sul, sem nenhum treinamento preparatorio.

Terá o pombo se orientado pelos logares que conhece e que o guiavam do norte ao sul a quatrocentos kilometros? Não creio.

Os que admittissem esse principio attribuiam certamente, uma parte bem grande ás faculdades intellectuaes do mensageiro, em todo caso, muito mais importante que as que lhe attribuo, mas como isso é uma opinião, me guardarei bem de a combater.

O que é certo, entretanto, é que o pombo-correio transportado ao norte e que fez n'um só vôo, sem exercicios previos, seu caminho para o sul, não teria podido guiar-se pelos logares conhecidos, nem ter visto o seu pombal a quatrocentos kilometros, pois lhe seria necessario elevar-se a 12.586 metros, como verificamos ha pouco.

Não, senhores, a verdade não é esta. A theoria da memoria dos logares é tão fragil como as precedentes; não se apoia sobre nenhum dado serio.

A lei do “contre-pied” é mais espeziosa; ide julgal-a.

Esta lei admite que o pombo faz o caminho inverso ao percorrido desde a sua sahida do pombal, o que significa dizer que um pombo, partindo de Paris para ser solto em Bordeaux e passando por Ruão, Amiens, Lille, Metz, Dijon, Limoges, Bordeus, faria esse interminavel trajecto antes de alcançar seu tecto. Uma unica demonstração foi sufficiente, para desfazer essa these.

Pombos-correios, soltos depois de terem feito tal trajecto, voltaram ao seu pombal, com uma velocidade approximada de setenta kilometros a hora.

Se os pombos tivessem seguido o caminho da ida teria feito um trajecto que o bom senso nega a admittir e a sua velocidade de vôo teria sido fantastica.

De resto, senhores, a experiencia não parou ahi. Alguns pombos foram narcotizados logo á sua sahida do pombal e transportados ao ponto da solta.

Elles voltaram sem nenhuma perturbação apparente e a evidencia nos obriga a concluir que nada poderiam ter percebido durante o seu somno.

Eu vos disse, senhores, que o pombo correio solto á pequena distancia não volta ao seu pombal em linha recta.

Uma vez em liberdade parece um cego: procura, hesita. Se a vista tivesse uma influencia qualquer na acção da volta, seu olhar agudo teria logo descoberto o seu pombal e o pombo para lá se dirigiria sem perda de tempo.

Notamos logo que o pombo-correio prevê a sua solta, uma certa nervosidade se constata nos seus movimentos: elle já procura, trabalha, se orienta.

O pombo-correio, senhores, possui uma sensibilidade magnetica que lhe permite receber impressões especiaes e até agora mysteriosas — correntes magneticas terrestres, linhas, de força, etc. — cuja influencia, combinada com o trabalho das suas faculdades, parece pô-lo e mantel-o no caminho do pombal.

Aqui está, creio, a unica coisa a notar e é nesse dominio que devemos proseguir as nossas buscas. Vimos o pombo solto, temos seguido os seus vôos circulares, cuja altura, repetimos, é extremamente variavel e se modifica conforme a direcção do vento. Qual é o motivo desse trabalho?

Não vos parece que o pombo procura por-se em communicação, com o lugar onde está o seu pombal, cortar por exemplo, uma corrente magnetica, ou antes, a linha de raios que lhe permittirá dirigir-se para o ponto a attingir?

Isto, senhores, é sómente uma hypothese, mas percebeis, estou certo, a base solida sobre a qual se apoia; é a unica, de resto, que resistia a um exame imparcial.

Negar a sensibilidade magnetica do pombo-correio seria deixar absolutamente de lado os ensinamentos do passado, negar a evidencia, esquecer as demonstrações claras e tão concisas do nosso eminente confrade M. A. Thauziés, cujos remarcaveis estudos trouxeram á luz, muito antes de nós, as probabilidades da theoria que agora expomos.

Que nos lembremos de certas soltas de pombos executadas com bom tempo, nas melhores condições possiveis para um bom resultado e que redundaram em dissabores, das quaes a historia colombophila guarda ainda uma dolorosa lembrança.

Lembremo-nos das voltas desastrosas, executadas por um ceu esplendido, sem uma nuvem, em certos dias que a atmospheria parecia, entretanto, espantosa de pureza!

Apparecencia enganadora certamente, revelada por aquelles que tem então procurado a relação da causa ao effecto. Para isso o que é que se devia consultar?

Os aparelhos especiaes dos melhores observatorios! E o que revelariam elles?

Tempestado magneticas! Aqui está a chave do mysterio.

Sujeitamo-nos, então, a hypothese "electro-magnetica". E' a unica que não falha diante a observação precisa dos factos.

O pombo-correio possui, provavelmente, um orgam de uma sensibilidade espantosa ás influencias magneticas. Qual é?

Certas pessoas, baseando-se sobre o facto que uma simples lesão dos canaes semi-circulares da orelha interna, priva o pombo da sua faculdade de orientação, concluíram que ahi se acha o aparelho mysterioso, que guarda cuidadosamente seu segredo.

Essa affirmacão nos parece um pouco temeraria, e não temos a fé necessaria para acceital-a como conclusão.

Não nos esqueçamos, de facto, que uma lesão dos canaes semi-circulares da orelha interna faz perder ao animal, como tambem ao individuo, a percepção do equilibrio, e assim, um passaro que se acha na impossibilidade de reconhecer a posição que occupa, é incapaz de se orientar.

O problema, fica pois, para ser resolvido! Qual é o orgam receptor desse fluido mysterioso que põe o pombo em communicação com o lugar em que está o seu pombal?

Aqui está o que o futuro nos dirá. Um vasto campo de estudos está aberto; trabalhemol-o e reconheçamos lealmente que o estudo do pombo-correio não foi

A Chimica analytica a serviço da engenharia

Controle chimico dos materiaes de construcção; especificações technicas dos mesmos. Ensaio e estudo dos materiaes de camouflagage

Quer na engenharia civil como na militar, o exame chimico dos materiaes de construcção se torna cada vez mais necessario e constitue mesmo elemento primordial para a realização efficaç de este ou d'aquelle trabalho.

Abordando o assumpto começado podemos dividir os materiaes de construcção susceptíveis dos referidos ensaios chimicos, em mais ou menos tres grupos distinctos:

a) *materiaes de ligação*, taes como, as argilas, areias, asphaltos, cal, cimentos, gesso, etc.;

b) *materiaes de construcção propriamente ditos*, como os tijolos communs, tijolos refractarios, telhas, pedras, manilhas, vergalhões e vigas de ferro e aço, etc.;

c) *materiaes de revestimento*, como os ladrilhos, tintas em pó, tintas preparadas a oleo, seccantes, solventes, vernizes e seus componentes.

Começando pelo grupo dos mate-

feito até agora, com todo o rigor scientifico, desejavel; que um grande numero de opiniões mais ou menos fantasistas tem escurecido durante um certo tempo a questão, e que semelhante pratica deve cessar.

Não accusemos, a "priori", o que não podemos explicar.

Quem é que sabe o que é a electricidade. Ninguém, certamente; apesar disso, conhece-se a sua applicação e o dominio de sua utilização cresce cada dia.

Conhece-se exactamente a origem do petroleo? Não! Elle surte de lençoes subterraneos ou então é extrahido.

Sabe-se que é um hydro-carbureto, nada mais. Entretanto, o seu emprego é corrente e, coisa bastante curiosa, o automovel, o carro de assalto, o avião, esta ultima e maravilhosa concepção do ge-

riaes de ligação temos em primeiro lugar as argilas.

Vulgarmente se as denomina de "barro" ou "massa" e são formadas de silicatos de alumina hydratados acompanhados quasi sempre de silica, oxydo de ferro, carbonatos e silicatos de calcio ou magnésio, alcalis, etc.

O ensaio chimico das argilas para construcção é praticado em geral com as seguintes determinações: *humidade, perda ao fogo, silica, alumina e oxydo ferro, oxydos de calcio e magnésio*.

Depois das argilas temos os ensaios das areias nas quaes se deve proceder á determinação da humidade e mui especialmente da sua origem.

Em seguida vem os asphaltos que se ensaiam principalmente sob o ponto de vista de suas propriedades geraes, isto é, *ponto de amarellecimento, ponto de fusão, ponto de fulgor, solubilidade, materias insolueis*, etc.

Logo após temos a cal empregada na proporção das argamassas para as differentes construcções, que além das determinações de sua riqueza em oxydo

humano, andam com esses dois elementos desconhecidos: o petroleo e a electricidade. Não se conhece o magnetismo: sabe-se, entretanto, que a busso-la obedece ás suas leis.

Devemos afastar sua influencia no pombo-correio, sobre o pretexto falacioso que não podemos explical-o? Certamente que não, e tenho confiança, senhores, não commettereis semelhante erro.

NOTA DA REDACÇÃO — Aos nossos camaradas recommendamos a leitura do presente artigo.

E o mesmo numa conferencia feita na Escola Normal de Montegnny-les-Metz, França, aos officiaes designados para seguirem o curso de colombophilia do Estado Maior Geral.

E' seu autor o sr. Louis Palliez, vice-presidente do Comité National du Pigeon Voyageur e escriptor colombophilo dos mais competentes.

de *calcio*, *silica*, e *humidade*, deve apresentar as seguintes especificações técnicas:

1º. deve ser de cor firme e uniforme sem ser vitrea;

2º. deve ser de cosimento recente sem ser efflorescente;

2º. deve conter cerca de 95 % de *oxydo de calcio*.

4º. deve quando misturado com a quantidade necessaria de agua, estender rapidamente formando uma pasta consistente."

Devemos ainda notar que os diferentes tipos de cal recebem denominações especiaes segundo a sua origem ou fabricação razão porque se, as classifica commercialmente de: — *cal de marisco*, *cal de pedra* e *cal virgem*.

Passando aos *cimentos* podemos ver que seus ensaios chimicos são mui importantes porque em todos os paizes adelantados já se pratica communmente os mesmos.

Assim, em Janeiro de 1917, o Governante as seguintes "*especificações técnicas de caracter chimico*" para os cimentos;

1º. não devem apresentar mais de 4 % de perda pela calcinação;

2º. não devem ter mais de 0,85 de residuo insolúvel;

3º. não devem ter mais de 5 % de magnesia;

4º. não devem ter mais de 2 % de anhydrido sulphurico."

Taes especificações foram apresentadas e approvadas após innumeras pesquisas discutidas na *American Society for Testing Materials*.

Os *cadernos de encargos francezes* desde Junho de 902 adoptam as seguintes especificações para os cimentos usados em determinadas obras de engenharia:

1º. não devem conter mais de 1,5 % de anhydrido sulphurico;

2º. não devem conter mais de 8 % de alumina;

3º. não devem conter mais de 2 % de magnesia;

4º. devem ter uma densidade apparente de 1,2 no minimo;

5º. devem ter um indice hydraulico de 0,47 no minimo."

Abaixo transcrevemos os resultados de alguns ensaios chimicos procedidos

por nós em amostras de diferentes cimentos á venda no commercio desta Capital:

Cal	63,9%
Magnesia	9,7%
Alumina e ox. de ferro.	7,6%
Perda ao fogo.	1,5%
Silica	24,8%
Anhydrido sulfurico.	0,9%
2º:	
Cal	61,9%
Magnesia.	1,09%
Alumina e ox. de ferro.	7,2%
Perda ao fogo	3,2%
Silica.	23,1%
Anhydrido sulfurico.	1,8%

Quanto aos ensaios dos *gessos ordinarios* ou *communs* ou simplesmente *gesso*, estes comprehendem as seguintes dosagens: *agua* (*humidade*, *impurezas* e *sulfato de calcio*).

O gesso commun deve apresentar as seguintes especificações técnicas sob o ponto de vista chimico:

1º. deve ser proveniente da quima ou cosimento conveniente do sulfato de calcio;

2º. pode conter até 7,5 % de humidade (*agua de absorção*);

3º. deve ter a porcentagem de sulfato de calcio approximadamente de 80 a 95 %;

4º. pode ter quantidade apreciavel de impurezas desde que essas não influam perniciosamente no endurecimento;

5º. não deve conter amido nem outras substancias inertes."

Dos *materiaes de construção propriamente ditos* referimo-nos em primeiro logar aos *tijolos communs* os quaes segundo Bandson, devem apresentar mais ou menos as seguintes especificações geraes que devem ser completadas com os ensaios *chimicos* e *mechanicos*.

1º. devem ser de cor uniforme, vermelhos, branco-violaceos;

2º. devem ser cosidos, asperos e de arestos regulares vivas e iguaes;

3º. devem ser duros, tenazes e compactos;

4º. devem apresentar massa homogenea, isenta de cal, carvão ou magnesia em pequenos nucleos;

5º. não devem ter queimaduras, vitrificações, empolamentos, feridas, furos nem rachas;

6º. devem apresentar a fractura com grão fino homogenea, luzente e com uma multidão de pequenos pontos brilhantes que são formados de quartzo vitrificado;

7º. devem ser perfeitamente moldados mui regulares e sem defeito;

8º. devem ser finalmente analysados sob o ponto de vista chimico quanto a percentagem de *silica, alumina, oxydo de ferro, cal e magnesia*.

As telhas são ensaiadas no que diz respeito ao seu *peso, porosidade, resistencia e composição chimica* de sua massa.

As manilhas ou tubos de barro, destinadas ás installações e canalizações especiaes são examinadas quanto ao *tamanho resistencia á pressão, envernizamento, impermeabilidade, ataque aos acidos*, etc.

As pedras para construcções devem responder as seguintes características:

1º devem apresentar a densidade entre 2.300 a 2.400 approximadamente;

2º devem ser homogeneos, isto é, apresentar textura uniforme;

3º devem dar um som claro ao choque do martello; /

4º devem apresentar a textura fina, uniforme, serrada e homogenea;

5º devem ser inalteraveis mais ou menos pela acção do ar, agua, intempéries, alternativas de calor e frio, que variam muito com as diversas pedras;

6º devem apresentar uma *porosidade* menor possivel obtida pesando-se primeiramente um **bloco bem secco** e pois pesando-o novamente após imersão em agua;

7º devem apresentar *resistencia* especial segundo os fins a que se destinam; 8º devem apresentar a composição chimica bem definida e em correspondencia com as demais qualidades physicas e mecanicas."

Os vergalhões e vigas de ferro e aço, os fios metallicos, as telas metallicas, os pregos, taxas, parafusos e outros tantos materiaes empregados em engenharia

são todos susceptiveis de ensaios chimicos que devem sempre completar os ensaios mecanicos.

Dos *materiaes de revestimento* devemos nos referir aos *ladrilhos*, ás diferentes especies de *tintas, enductos, secantes e vernizes*.

Quanto aos *ladrilhos* estes são ensaiados no que diz respeito ao seu *peso, porosidade, resistencia, camada de verniz impermeavel*, etc.

Quanto ás diferentes especies de *enductos, tintas e vernizes* é mister examinar uma a uma todas as materias corantes que entram na confecção dos mesmos bem como os solventes e demais componentes.

Podemos dividir as *tintas* em dois grandes grupos:

1º *tintas a agua (caiação)*;

2º *tintas a oleo*.

Tambem podemos dividil-as em *tintas em pó, tintas em pasta, tintas preparadas*, etc.

O ensaio chimico das *caiações* limita-se ao exame dos corantes que entram na composição das mesmas e á pesquisa da *colla* empregada no seu confeccionamento ou preparação.

De outro lado, o ensaio chimico das *tintas a oleo* consiste principalmente na dosagem do corante empregado, na determinação da percentagem do oleo contido na mesma, bem como na pesquisa e consequente dosagem dos solventes empregados e mui particularmente a agua raz.

Isto quando se tratar do ensaio de uma tinta já preparada; quando porém se trata da preparação de uma tinta qualquer o ensaio chimico deve recahir sobre cada um dos seus componentes e é assim que o *oleo de linhaça* deverá responder a todas as especificações necessarias a recomendar a sua boa qualidade; a materia corante, que poderá ser o *albaia-de, o cerusa, os ocre*s ou qualquer outra, deverá tambem responder ás suas características principaes; finalmente o solvente que quasi sempre é a agua raz deverá igualmente satisfazer todas as suas principaes especificações.

Devemos ainda nos referir aos *vernizes*, estes podem ser divididos sob o ponto de vista chimico em tres typos distinctos:

1º os *vernizes graxos* ou *gordurosos*, quando são obtidos por dissolução das gomas duras ou semi-duras numa mistura de oleo de linhaça e essencia de therebentina;

2º os *vernizes á essencia*, preparados com resinas duras ou semi-duras dissolvidas na essencia de therebentina;

3º os *vernizes a alcool*, obtidos pela dissolução de diversas resinas (gomma lacca, sandaraca, elemi, mastic...) no alcool ethylico desnaturado ou no alcool methylico.

O ensaio chimico destes *vernizes* consiste tambem na dosagem e determinação dos seus componentes e mais das observações contidas nas seguintes características ou indicações:

1º devem ser constituídos por uma dissolução de materias resinosas em um liquido volatil ou susceptivel de dessecar ao ar;

2º devem seccar mais rapidamente possivel sem que sua dureza seja diminuida;

3º devem adherir completamente á superficie que se recobrir sem fornecer escamas e uma vez secco devem ser constituídos de um enducto brilhante não rachando nem se largando em pelliculas;

4º devem apresentar a *prova de seccatividade* positiva, isto é, estendendo-se uma camada delgada de verniz em uma placa de vidro, colloca-se esta verticalmente e deixa-se em repouso até dessecção completa observando-se o tempo que leva para seccar;

5º devem responder á *prova de resistencia a agua*, a qual se pratica com a mesma placa de vidro que serviu para a prova de seccatividade, introduzindo-se em recipiente contendo agua durante 36 horas no fim dos quaes a camada deve estar intacta;

6º devem ser desprovidos de alcalis, acidos organicos volateis e acidos mine-
raes;

7º agitando-se durante 10 minutos 20 c.c. de verniz com 50 c.c. de agua distillada deve apresentar-se neutra;

8º não devem conter nitroco
nenhuma materia nitrada;

9º devem ser completamente isento de oxydos de metaes pesados salvo traços de ferro, cal e silica."

CONCLUSÃO

Do que acabamos de expôr em nhas geraes vimos que o exame chimico dos materiaes de construcção é real importancia para a engenharia mui especialmente para os trabalhos engenharia militar aos quaes presta o plo serviço já como elemento fiscal escolha das qualidades dos mesmos, como auxliar indispensavel ao officio tecnico encarregado da selecção daquele material que melhor se apresentar ao ponto de vista chimico.

Resta-nos ainda falar do importante papel que prestou durante a guerra europeia o exame de tintas e vernizes empregados pelos exercitos belligerantes na "*camouflage*" das tropas viaturas, peças de artilharia...

Com effeito, innumeradas foram as applicações das tintas, vernizes e enductos usados pelos exercitos europeus naquelle periodo de lucta para elemento protector contra as intemperies ou para o serviço de "*camouflage*" em geral.

O ensaio chimico destas tintas muito preoccupou os technicos d'aquelles paizes com especialidade a Coffignier que praticou innumeradas analyses e ensaios nas referidas tintas descobrindo a sua composição e mui especialmente os corantes empregados.

Para a engenharia militar o assumpto é bastante importante, porque diz de perto com as necessidades geraes dos serviços de guerra.

No nosso Exercito o ensaio e estudo dos referidos materiaes está affecto á Directoria de Engenharia que já mantem um *Gabinete de Resistencia* o qual parece que, muito se ressepte em não possuir anexo um *laboratorio chimico analytico* para a realização dos diversos ensaios chimicos e estudos technicos dos materiaes applicados á engenharia militar.

Rio, 5/9/925.

TEN. ARLINDO VIANNA.

Um precursor da "Missão"

Agora, que temos á frente da instrucção profissional uma missão militar franceza, não me parece desprovido de interesse saber-se que ha vinte annos, um distincto official da grande escola latina prodigalisava sabias lições de tactica a um official do exercito brasileiro.

A comprovação deste facto visa de um lado, significar que no Exército Brasileiro havia já longo tempo se encontrava muita sympathia pelos seus mestres retuues, visa por outra parte, demonstrar não só a competencia desses mestres, que desde capitães se revelavam senhores da arte de guerra, como também a valheiresca gentileza com que se com-
pariam em ensinar paciente e desinteressadamente aos que lhes iam pedir essas lições.

A documentação que a proposito decidi vulgarizar atravez desta revista, se—ao menos como curiosidade—fôr aceita em collaboração pela "A Defesa Nacional", de tão honrosas tradições no nosso meio militar, representa o resto de um precioso archivo, que a traça destruiu em grande parte, com pesar meu; todavia é sufficiente para attestar aquellas consoladoras verdades.

E attestará ainda outras verdades não menos consoladoras e que eclipsam os reflexos elogiosos que ferem a penumbra da minha obscura actividade, como depoimento historico, porque revela o maximo anhelos, sempre latente no meio da officialidade do Exército Brasileiro, pelo seu aperfeiçoamento profissional, objectivo espontaneamente buscado, sem outro incentivo que o da noção de seus deveres e responsabilidades.

Quando, faz algum tempo, offereci á bibliotheca do Club Militar, entre outros livros, o de "Themas Tacticos" do capitão F. Culmam, *bréveté d'état major*, procurei em vão a correspondencia trocada entre mim e o provecto autor desse trabalho e não a encontrei: havia-se extraviado e volta-me agora assim desfalcada, mas ainda capaz de revelar, apesar de tudo, os traços característicos que desejo pôr em evidencia.

Como conhecem os que estudam o assumpto, o livro do Cap. Culmam joga com as cartas topographicas detalhadas, na escala de 1/20.000, impressas pelo serviço Geographico Militar da França, sob o ponto de vista de sua utilização nas operações de guerra, e consta de uma serie de themas numerados de que o autor fornece alli mesmo a solução e de uma outra serie (1 bis, 2 bis, etc.), de themas semelhantes aos que elle resolve e dos quaes pede a solução.

Os fragmentos que vou transcrever comprehendem duas ordens de idéas:

A) Observações feitas no decorrer do estudo dos themas paradigmas, resolvidos pelo autor.

B) Soluções de themas propostos, corrigidos pelo Cap. Culmann e cartas deste official contendo esclarecimentos sobre as correções feitas.

— A —

Thema n. 1 — Os postos avançados neste thema estão collocados a 3 e 4 kilometros, em linha recta, do centro da posição das forças acantonadas e de 3800m. a 4600m. pelas estradas que vão de Breteuil a Tartigny (0) e á cota 123.

No calculo de distancias a que é preciso levar os reconhecimentos de cavallaria diz o autor que em 1/2 hora o inimigo avançará 2 kilometros; alcance (efficaz) do tiro de canhão: 3 ar 4000m. (I)

A cavallaria de um destacamento não faz exploração; divisões ou corpos de cavallaria, unicamente, fazem a verdadeira exploração, cujo limite é o inimigo.

(Um esquadrão de dragões tem 4 pelotões; o pelotão, 3 esquadras de 12 a 15 cavalleiros ao fim de algum tempo de campanha).

— Observação: Breteuil é ligado a Montdidier por via ferrea com um des-
envolvimento de 40 e tantos kilometros a 50.

A ponta da vanguarda é formada pela cavallaria.

A distancia maxima entre o grosso da cavallaria e a vanguarda é de 4 a 5 km. para poder aquella apoiar-se na infantaria d'esta em caso de necessidade.

NOTA DA REDACÇÃO—Naquelle tempo.

O grosso da cavallaria pode cobrir-se com uma patrulha composta de um graduado e 3 a 4 praças simples, em marcha; ao parar precisa porém de algumas vedetas.

Os reconhecimentos vão de 4 a 5 kms. adiante do grosso da cavallaria, que assim os apoiará em caso de perigo.

O pelotão de cavallaria da vanguarda fornece:

a) escolta do Coronel A: 1 grad. e 4 cavalleiros;

b) agentes de ligação: 4 cavalleiros;

c) retaguarda: 2 cavalleiros.

Somma: approximadamente uma esquadra.

Restam do pelotão 2 esquadras e alguns cavalleiros: as duas esquadras formam a ponta de vanguarda com seus *batedores* ou *exploradores*.

O serviço de flanqueamento que é affécto ao pelotão é feito conforme as necessidades, ora por um cavalleiro, ora por uma patrulha á distancia do tiro de fusil.

Só as fortes vanguardas devem levar artilharia: destacamentos inferiores a uma brigada de infantaria, nunca levarão artilharia na vanguarda.

Um só grupo de artilharia deve sempre estar junto, inteiro, ou na vanguarda ou no grosso.

No calculo da hora de partida dos differentes elementos dá o autor 200m, para distancia da retaguarda ao grosso: creio que é isso consequencia do facto de se achar o inimigo seguramente na frente.

Deve-se marcar a hora de partida:

1º Ao grosso da cavallaria;

2º A' testa do grosso da vanguarda;

3º A' testa do grosso da columna para cada regimento, se os ha muitos.

4º A' artilharia;

5º Aos trens regimentaes.

—Os trens regimentaes devem sempre ser collocados de modo que entre elles e o inimigo fique a columna interposta.

Calcula-se a hora de retirar os postos avançados pela em que a testa do grosso da vanguarda attingir o lugar em que elles se acham, dando-se 10 minutos a mais.

Deve-se designar para o serviço de vanguarda outra unidade que não tenha fornecido os postos avançados.

Thema n. 2. As ordens dadas pelo Coronel A. ao destacamento sob seu commando confirmam o que diz o autor á pag. 10, no 1º thema: é preciso segredo para haver surpresa no ataque, o que faz com que ás tropas em geral apenas se marque hora de partida e se dêem ordens verbaes aos commandos subordinados.

Na ordem geral ás tropas occultam-se:

1 — a situação geral;

2 — o fim da operação;

3 — o papel da cavallaria;

4 — itinerario;

5 — o lugar do Commandante da columna;

6 — trens regimentaes e dão-se:

1 — a composição da vanguarda;

2 — partida e distancia do grosso;

3 — lugar da artilharia;

4 — hora da partida da cavallaria;

5 — recolhimento dos postos avançados.

O commandante da columna manda depois que os commandos subordinados vão receber ordens verbaes e pessoalmente completa as ordens que primeiro traismittira.

Este destacamento opera em paiz inimigo o que contribue ainda mais para que ao chegar a Troussencou t lhe anteceda o esquadrão de cavallaria para tomar todas as sahidas da posição e impedir a communicação com o exterior. A cavallaria é logo substituido pela infantaria quando a columna chega.

Quando uma força chega ao acantonamento os commandantes das companhias, esquadrões ou baterias, marcam um lugar de reunião ou assembléa, o que tambem fazem os cmts. dos batalhões. A infantaria reune-se na rua, a artilharia no parque.

Marcha á noite: 3 kms por hora (infantaria).

A' noite a cavallaria á frente da infantaria é inconveniente; em uma noite escura é facil ser atacada de emboscada pela infantaria.

A' propria infantaria pois compete guardar-se durante a noite.

Convem então que a cavallaria parta mais tarde que a infantaria.

A artilharia á noite é inutilizavel: vae adiante da ultima companhia para ficar garantida.

— Distancia da vanguarda: de dia é funcção do alcance do canhão; á noite só os fogos de infantaria á queima-roupa são possiveis e a distancia é regulada de modo que vanguarda e grosso não sejam atingidos pelo mesmo fogo, ou igual a algumas centenas de metros.

A' noite só se utilizam as estradas para a marcha, d'onde a necessidade de patrulhas apenas nos cruzamentos de estradas, as quaes de infantaria vão emboscar-se, a algumas centenas de metros, o tempo sufficiente para a passagem do grosso pela encruzilhada. A alguns metros fica uma sentinella dupla, uma das quaes virá prevenir a patrulha da approximação do inimigo.

O effectivo da patrulha deve ser o minimo, variando de um cabo e 4 ou 5 homens até uma secção.

O regulamento francês manda collocar a força que vae fornecer as patrulhas atrás da testa da vanguarda; ao fim da marcha esta força estará toda reunida na cauda da columna. Calcula-se quanto devem avançar estas patrulhas pelas estradas a vigiar, e o tempo de espera ali, pelo comprimento da columna e pela distancia entre a ponta da vanguarda e o grosso.

Calculo que daria bom resultado a seguinte combinação: sendo a distancia da vanguarda á testa do grosso igual a 556m, a patrulha avançaria metade desta distancia a partir da encruzilhada e ali se emboscaria durante tempo igual ao que gastará a columna para se escoar. Creio que assim a patrulha viria justamente encontrar a cauda da columna.

— Patrulhas de cavallaria — O fim a attingir é-lhes determinado pelo cmt. em chefe, pertencendo ao cmt. do esquadrão: effectivo, composição, itinerário, hora de partida. No caso, terão 1 graduado e 1 ou 2 cavalleiros intelligentes.

Thema n. 3. Notas A brigada de infantaria tem 2 regimentos, cada regimento 4 batalhões.

Na formação da vanguarda observe-se que ella se compõe do seguinte, em relação á força total:

— Proporção de armas — effectivos.

1/3 da infantaria — uma brigada;

1/4 da artilharia — um grupo;

toda a cavallaria — um regimento;

toda a engenharia — uma companhia;

1/2 da ambulancia div. — uma secção.

Esta vanguarda acantona em Rupt, pequena povoação, enquanto que o grosso da columna acantona em St. Mihiel, cidade e arredores, havendo entre estes dois pontos uma distancia de cerca de 11 kms. pela estrada, apenas interrompidos por um batalhão de caçadores e um grupo de artilharia, os quaes se acham em Fresnes a 2.600m. de Rupt sobre a mesma estrada que liga Rupt a St. Mihiel.

O quartel-general fica nesse ponto mais central — Fresnes — O grosso da cavallaria é orientado, dirigido, para o lado do inimigo. — Tratando-se de retardar, deter o inimigo, a fortificação passageira tem então um papel importante.

O destacamento de flanco é aqui composto no minimo de forças possiveis para antepôr-se ao inimigo assignalado á direita, isto é: 3 esquadrões, 4 batalhões (1 regimento, mais 1 batalhão de engenharia) e 3 baterias: sua força é funcção da força inimiga. A distancia em que vae operar é no minimo a do alcance do canhão (3 a 4 kms.) e está em funcção do tempo necessario ao escoamento da columna. Tudo se reduz, no seu objectivo, a tomar as estradas numa distancia de 6 km. (aqui) no momento em que a testa do grosso chega aos pontos de seu itinerario ligados á estas estradas.

No calculo da marcha da columna a taxa é de 4 kms. por hora — Pela forma da protecção que é feita pelo destacamento, ha necessidade de manter um serviço continuo de correspondencia que é feito por patrulhas de cavallaria e pelas estradas transversaes, fazendo a estreita ligação entre o destacamento e a columna para que o General B. saiba exactamente a hora em que a testa desta chega a tal ou qual ponto.

— (Um regimento de cavallaria tem 4 esquadrões; o esquadrão 4 pelotões) — De accordo com a marcha da columna o commandante do destacamento traça o seu itinerario; depois calcula as horas de partida pelas em que tem de attingir taes ou quaes pontos, o que o obriga a fazer com que a sua cavallaria em grosso reconheça os pontos equidistantes e delles se aposse, mandando as informações por cavalleiros.

— Quando o General B. compõe o destacamento tira 2 pelotões de cavallaria, creio que por ser duplo o serviço de ligação, que comprehende aqui a ligação com a columna grande e a propria necessidade de ligação no destacamento.

Na ordem de marcha do General B. vê-se, que elle calcula para a artilharia montada, um deslocamento de 4 kms. em 20 minutos. O grosso do destamento vae a 1500m. da vanguarda, a retaguarda a 1000m. daquelle. Dá a partida dos trens regimentaes de forma que ás 8h,30 estejam em um ponto mais proximo do 1º ponto de chegada importante que a essa hora attingirá o grosso da grande columna, juntando-se ahi com os trens da divisão.

A andadura da cavallaria é mais de 6 kms. por hora.

— Sem alto horario, que é caso em que o destacamento marcha de um ponto a outro do seu itinerario, pôde-se dar 1h15' para 6 kms.

Logo que o grosso do destacamento chega ao 1º ponto e se a cavallaria avisa não haver inimigo, no ponto em que está actuando, o destacamento pôde marchar para um 2º ponto muito antes do que fôra determinado nos calculos de chegada do destacamento a pontos ligados áquelles pelos quaes passa a columna grande, por estradas.

A' pagina 53 faz o autor um bom resumo da solução do thema proposto.

Thema n. 4. No calculo da marcha da cavallaria a taxa de seu caminharmento é de 8 kms por hora, pois que pela carta verifico que é de 4 kms e tanto a distancia entre o ponto de partida e Grigny.

Eclaires fica a 2kms,400 de distancia; neste ponto vae chegar a testa da vanguarda (1 companhia de infantaria); Ora, a testa do grosso da vanguarda sahiu ás 2hs. e para que a testa da van-

guarda ás 5h.15' esteja acerca de 2 kms. seria preciso que sahisse ás 4h.45' o que acho exaggerado, visto como a distancia entre as duas testas é apenas de 400m. e tanto.

Para o calculo do recolhimento dos postos avançados continua o mesmo processo: põe-se a columna toda em marcha e quando rompe o seu grosso é que começam a se recolher os postos avançados, tudo como no thema n. 1, no qual este recolhimento é feito quando a testa da vanguarda (grosso) passa o ponto em que estavam esses postos localizados.

Em um reconhecimento que se tornou necessario sobre um ponto importante occupado pelo inimigo, commanda, um official, tres cavalleiros.

Os reconhecimentos enviados de Triaucourt pela cavallaria vão aqui a 5 e 6 kms em raio, apanhando pontos, das estradas por onde pôde vir o inimigo, e dirigem-se sobre cidades e povoações; além destes, guarda-se o cmt da cavallaria de surpresas provaveis, fazendo vigiar por vedetas Triaucourt, de dois pontos que dominam as 4 estradas que para ahi vêm do lado do inimigo, a uma distancia proximalmente de 1000m.

Na tactica da cavallaria está preconizada a carga de flanco sobre a cavallaria inimiga, mais numerosa, *no caso de se poder carregar por surpresa.*

N'este destacamento de flanco para fixar o inimigo a unica tactica é atacar-o vigorosamente, se esse inimigo já estiver em Triaucourt, ahi chegue ao mesmo tempo ou por ahi passe logo depois; se, porém, houver tempo de apoderar-se de Triaucourt devidamente, defenderá Triaucourt até dar tempo a que o grosso da columna passe Brijeaux.

Esta differença caracteriza a função do destacamento.

Logo que as companhias de infantaria occupam os seus lugares e a cavallaria fica disponivel, esta, menos 1/2 pelotão que fica com o batalhão, vae fazer os reconhecimentos segundo as *necessidades tacticas do cmt. do destacamento.*

Este destacamento de um batalhão de infantaria e 3 pelotões de cavallaria, colloca a vanguarda a 600m. do grosso.

Com cada uma das 4 companhias do destacamento ficam 2 cavalleiros

para patrulhar á distancia do tiro de fuzil, visto que segundo a tactica adoptada estas companhias são successivamente vanguardas, havendo sempre duas em posição enquanto a que estava na retaguarda passa para a vanguarda.

(Uma companhia de infantaria tem 200 fuzis.)

— B —

Solução do thema n. 1 bis (corrigida pelo Capitão Culmann)

Ordem de movimento para o dia 2 de Junho.

Francheville, 1º de Junho, ás 10 1/2 horas da noite.

O General X. ao destacamento sob suas ordens:

Tropas inimigas de todas as armas, com baterias pesadas de campanha chegaram na tarde de hoje a Letricourt e seus arredores.

Tres ou quatro esquadrões de cavallaria appareceram sobre o rio Mosa entre Frouard e Pont-à-Mousson, por volta de 6 horas da tarde.

Tropas amigas dominam Tronard.

O destacamento marchará amanhã para Saizerais pelas estradas: cota 223 a Quatre-vents e de Quatre-vents a Saizerais, afim de fazer deste ultimo ponto o centro de operações para retardar o maior tempo possível o inimigo nas pontes de Marbach e Scarponne.

Os tres esquadrões, menos um pelotão, romperão de Francheville ás 5 h. da manhã, elles cobrirão, e esclarecerão a marcha do destacamento e enviarão reconhecimentos sobre:

1º Viller-en-Haye, Griscourt e Dieulouard.

2º floresta L'avant-garde, e sobre Marbach por Saizerais.

A vanguarda (um pelotão de cavallaria e o batalhão de caçadores) sob o commando do Chefe do batalhão, romperá ás 5h.15'.

O Grosso da columna seguirá a 2000 metros a cauda da vanguarda, o grupo de artilharia após o primeiro batalhão de infantaria; a testa do grosso romperá a marcha ás 5h.45'.

Os trens regimentaes ficarão em Francheville onde aguardarão ordens de juntar-se á columna, caso seja isto necessario.

O General X. estará na vanguarda.

Esta ordem escripta é transmittida aos commandantes do regimento de infantaria, grupo de artilharia, cavallaria e trens regimentaes.

Nota: nada se disse sobre os postos avançados, porque estes fazem parte das forças da praça forte de Toul e continuam a defendel-a.

As correcções feitas pelo Capitão Culmann, foram justificadas e esclarecidas com a seguinte e honrosa carta: Paris le 20 Juillet, 1905.

"Mon cher Camarade: J'ai été très touché de votre lettre qui me prouve qu'on travaille dans l'armée bresilienne et qu'on s'y interesse á ce que se passe en France.

J'ai lu avec intérêt votre thème; il est bon et je n'ai que deux observations á faire. Il aurait mieux valu laisser les trains regimentaires á Francheville en attendant les événements.

Si le soir du 2 Juin le Général X en avait en besoin, il les aurait fait chercher, ce qui dut être vite fait puis qu'ils n'étaient qu'à 8 kilomètres c'est á dire 1h. 1/2 de marche au plus.

Si dans la journée du 2 Juin le General X avait été obligé de se replier sur Toul devant un ennemi supérieur il aurait retrouvé ses trains en passant.

Les avant-postes ne bougent pas. Ils sont en effet destinés á préserver Toul contre une surprise. En laissant vos trains á Francheville ils étaient sous la protection des avant-postes et ne risquaient absolument rien.

Une place forte comme Toul est entourée á une distance de 5 á 6 kilom. par une ligne de forts. En avant de cette ligne á 3 ou 4 kilom. est organisée une ligne á 3 ou 4 kilom. est organisée une ligne de defense exteriorne avec de l'in-avant de cette ligne de défense il y a des avant-postes que sont justement ceux aux quels je faisais allusion dans le Thème.

A Toni la ligne de defense exteriorne est sur le Terrouin.

Les avant-postes occuperaient les bois de Minouville de la Cote en Haye, des Tranchées.

Si cella vous intéresse de faire des thèmes, je vous donnerai toujours très volontiers des explications.

Je vous remercie pour les compliments que vous m'adressez et je vous serre cordialement la main.

(signé) F. CULMANN."

Solução do thema 3 bis (corrigida pelo Capitão Culmann):

a) O general A., julga executar perfeitamente sua missão, marchando parallelamente ao itinerario do corpo de exercito e afastado deste 4 a 6 kms., de forma a attingir as estradas que de Leste se dirigem para este itinerario, ao mesmo tempo em que a testa do grosso da grande columna os attingir; procedendo a reconhecimentos sobre essas estradas transversaes e que terão por objectivos pontos equidistantes aos que é preciso occupar em relação áquelle itinerario, para cobrir a propria marcha do destacamento.

Em cada ponto occupado será preciso resistir sem ceder terreno ou cedendo-o, mas de maneira que dê tempo sufficiente a que o grosso da grande columna se escôe inteiramente pelo ponto correspondente de seu respectivo itinerario.

b) Ordem de operações do General A. ao destacamento de flanco, para o dia 5 de Julho: Bar-le-duc, 4 de Julho ás 20 horas.

O corpo de exercito partirá amanhã de Frains ás 5h30m a. m. e se dirigirá a Triaucourt por Louppy-le-petit, l'Isle-en-Barrois, Vaubecourt.

Forças inimigas attingiram o Mosa hoje, pelas 16 h. em St. Mihiels et Dompevin, em duas columnas; a de St. Mihiels tem o effectivo de 5 batalhões e um grupo de artilharia. A's 18 h. a infantaria inimiga installava-se em Rupt.

Em consequencia desta informação, um destacamento de flanco, sob minhas ordens, comprehendendo a Brigada sob meu commando, um grupo de artilharia acantonado em Bar-le-duc e um regimento de cavallaria (que deverá estar em Vavincourt ás 5 h a.m.) cobrirá a marcha do corpo de exercito por Vavincourt, Marat-la-grande, Rembercourt Sommaisne e Evres.

A cavallaria (menos um pelotão) romperá a marcha de Vavincourt ás 5 h. 30 m. a. m.; cobrirá a marcha do destacamento por Seigneulles, Rosnes, Erize-la-grande, Erize-la-petite, Reauzée, Nabicourt e regulará sua marcha pela do destacamento com o qual se manterá em ligação pelas transversaes Rosnes — cote 241; Rosnes-Marat; Erize-Marat; Rembecourt-cote 300; Beauzée-Sommaisne.

O cmt. da cavallaria enviará reconhecimentos sobre Rebrain, Nicey, Pierrefite, Chaumont.

Vanguarda (os batalhões I e II; tres esquadrões; sob as ordens do tenente-coronel mais antigo). O btl. partirá ás 4h a.m. de Bar, seguindo-se-lhe o btl. II; a cavallaria partirá de Vavincourt ás 5h. 45m a.m.

O cmt. da vanguarda utilizará a cavallaria para manter-se em ligação com o grosso do corpo de exercito e fornecerá duas esquadras para a retaguarda.

Grosso e ordem de marcha (Um batalhão, tres baterias, o resto da brigada de infantaria) O grosso seguirá a 2000m o btl. I da vanguarda; partirá de Bar ás 5h (a.m.)

Retaguarda (2 companhias de infantaria, 2 esquadras retiradas dos esquadrões da vanguarda. A retaguarda seguirá o grosso a 1000 metros de distancia.

O General A. estará em Vavincourt a partir de 5h a.m. e marchará com a testa do grosso do destacamento.

Trens regimentaes: Não havendo necessidade delles, receberão em Laheycourt ordem de marchar para Triaucourt pela estrada mais directa.

c) Decisão tomada pelo General A. se o inimigo fosse assignalado ás 9h15m a.m. em marcha sobre Longchamps.

Raciocinio: A informação supra, que chegou ao conhecimento do General A. ás 10h15m a.m., foi recebida pelo grosso do destacamento em Rembercourt visto como os reconhecimentos (descobertas) ordenados sobre Pierrefite e Chaumont, ali assignalaram o inimigo. A's 10h15m a. m. a testa do Corpo do Exercito está marchando entre os dois braços da estrada que liga a Rembercourt o itinerario da grande columna e o inimigo á mesma hora deve achar-se em Chaumont-sur-Aire.

Decisão: O General A. decide então apossar-se da cota 285 a 2000m ao sul de Sommaisne, de Soumaisne e de Prety-en-Argonne, reunindo o grosso da brigada a Oeste de Soumaisne.

(Parece-me isto sufficiente porque alli unicamente está ameaçada a marcha do Corpo de Exercito).

A cavallaria cobrirá a marcha do destacamento que se empenhará em combate defensivo nos pontos citados.

I

EFFECTIVOS

Bases tomadas para a solução dada:

Regimento de cavallaria, 4 esquadroes;

Grupo de artilharia, 3 baterias;

Brigada de infantaria, 2 regimentos.

II

MARCHA DO CORPO DE EXERCITO

Partida de Frains (testa), 5h,30m a. m.

Chardogne, 6h45m a. m.

Louppy-le-petit, 8h, a. m.

Lisle-en-Barrois, 9h5m a. m.

Primeira estrada transversal, 9h45m a. m.

Segunda estrada transversal 10h,35m a. m.

Vaubecourt, 11h5m a. m.

Triaucourt, 12h50m p. m.

A seguir transcrevo a carta com que o Capitão Culmann reexpedi-me o thema n. 3 bis, com as corrigendas annotadas, como soem fazer os bons professores nas provas escriptas de seus alumnos.

"Paris, le 27 Décembre 1905.

Mon cher camarade.

Je vous envoie ci-joint votre thème qui est bon.

A' 10h15 il faut rassembler le gros de la brigade A. . . et la tenir prête à se défendre contre l'ennemi. Mais on ne sait pas encore de quel côté l'ennemi viendra.

Si de Chaumont il monte vers la Croix Malavoie, il attaquera du Sud ou Nord et il faudra lui faire face, c'est pour quoi il faut tenir aussi la cote 285 et le bois du Defut outre Sommaisne et Pretz. L'artillerie ne prend pas position d'avance. Elle reste rassemblée avec le gros de la brigade jusqu'à ce que la di-

rection de l'attaque soit connue. La cavalerie se placera entre les cotes 293 et 302 en se cachant et en ayant des patrouilles pour voir dans la vallée ce que fait l'ennemi.

Vous trouverez le règlement de manoeuvres de l'infanterie et l'instruction pratique de cette arme, c'est à dire, le service en campagne, chez Henri Charles Lavauzelle, 10, Rue Danton.

Je ne connais aucun ouvrage pour les petites opérations d'infanterie.

Je vous souhaite bonne année, et tout le bonheur que vous desirez.

(assignado)

F. CULMANN."

Thema n. 4 bis. Exposição indispensavel: Em 1º lugar, para bem encaminhar a solução deste thema, supponho que o destacamento reunido em Minorville ás 5h a. m. do dia 5 de Julho, em virtude da ordem transmittida na vespera, seguirá o itinerario: Minorville, Noviant, Lisney, Remenanville, Regniéville, Noviant, Lisney, Remenanville, Regniéville, Thiancourt, D'ahi, e tendo em consideração que o inimigo se encontra a Oeste, a cobertura do destacamento será feito pela cavallaria, comprehendendo os seguintes pontos: Noviant, Bernécourt, Flirey; e por uma flancoguarda de infantaria pelos caminhos mais curtos que a conduzam de Flirey a Thiaucourt. O inimigo, se pensa em atacar Thiaucourt deve seguir provavelmente o itinerario: Beaumont, Seicheprey, St. Baussant, Essey, Bouillonville, Thiaucourt; mas se não fôr esse o seu objectivo unico, póde apresentar-se sobre a estrada Beaumont, Flirey, Limey, com a intenção evidente de neutralizar a acção do destacamento do Coronel A., deixando ainda assim de pé o seu objectivo de atacar Thiaucourt.

Supponho que a cavallaria do Coronel A. ás 5h10m a. m. tenha executado uma marcha de 20 minutos sobre o seu itinerario previamente determinado. Admitto tambem a hypothese de que a vanguarda do destacamento tenha rompido a marcha ás 2h a. m.

A's 6h10m a. m. marco sobre a carta (os quatro quartos de Commercy) a posição do destacamento do Coronel A. que a essa hora tem sua retaguarda no cruzamento da estrada de seu itinerario

Papel da aviação militar nas diferentes operações de guerra

NOTAS E COMMENTARIOS

Introdução

Julgamos um dever, antes de abordar o assumpto deste pequeno opusculo, dizer algumas palavras sobre os intuitos que nos levaram a escrevel-o.

Em primeiro lugar vulgarisação de ideias, princípios e conceitos sobre a aviação militar entre os nossos camaradas das outras armas e em segundo reunião dos conhecimentos geraes para o futuro pessoal navegante da aviação, isto é, pilotos e observadores, sobre a utilização dos aeroplanos como arma nas diferentes situações da guerra. — Por outro lado, a falta de um regulamento da arma, onde as suas missões fossem perfeitamente definidas, actuou de certo modo em nosso espirito, obrigando-nos, quando tivemos de procurar entendel-as a andar catando aqui e acolá elementos de informação, o que constituiu para nós, sem duvida alguma, grande perda de tempo e tal não desejamos que aconteça aos nosso scamaradas.

Os ensinamentos ministrados pela

com a que de Neviant vai a Lironville. A's mesmas horas o inimigo chega a Beaumont, graças á sua marcha mais rápida.

Solução: Ordens dadas pelo Coronel A. Minorville 5 de Julho, ás 5h10m a. m.

I. Ao Cmt do batalhão C: — Forças inimigas (6 Cias d'infant.) acantonaram na noite de 4 para 5 de Julho em Apremont e outras de cavallaria foram assignaladas em Bauconville na manhã de 5.

O Cmt. do esquadrão F. tem ordem de occupar Flirey, com sua cavallaria até vossa chegada a este ponto. Com o vosso btl. e os 3 pelotões, cobrireis o destacamento, dirigindo-vos primeiro a Flirey, pelo caminho do bosque de Voisogne.

Deveis partir immediatamente, II O Coronel A. ao Cmt. de esquadrão F. — O pai F. chegou a esse pon-

Missão Franceza de Aviação são limitados ás Escolas de Aviação, Estado Maior e de Aperfeiçoamento para Officiaes.

Na primeira destas Escolas, como é natural, o ensino é especializado nos cursos de observadores e pilotos (pessoal navegante), mecanicos e especialistas, comportando para os primeiros observadores uma parte tactica. — Nas duas ultimas Escolas, é dado como illustração, sob rorma de conferencias, visando a formação de uma mesma mentalidade. — Mas nem todos os officiaes passam por aquellas escolas e mesmo alguns, já com o curso da de Aperfeiçoamento e Estado Maior, não tiveram tempo sufficiente para colligir ensinamentos theoricos e praticos sobre o funcionamento e missões da mais importante das armas, de fôrma que, quasi sempre por falta de uma ideia justa em relação ao modo de acção da aviação, surge o desamor e o indifferentismo e não raro o falseamento de seu emprego, caracterisado em ordens, pedidos, que ella não pôde satisfa-

to do Cmt. do btl. C, sob cujas ordens ficareis.

(Nota: Em consequencia destas ordens, o Cmt do esquadrão deve enviar reconhecimentos sobre Beaumont, os quaes forçarão a cavallaria a se recolher de Beaumont ás 6h., attrahindo a cavallaria adversa sobre a infantaria do Cmt. do Btl. C.)

Decisão tomada pelo Cmt. do Btl. C.; ordens que elle dá

— Aos competentes na materia, para completar a solução do thema 4 bis, commentar e corrigir, aperfeiçoar e rever, a parte acima publicada.

Porto-Alegre, 5-XI-1925.

AMILCAR A. BOTELHO DE MAGALHÃES.

Tenente Coronel de Engenharia

zer ou perdas de oportunidades onde ella, melhor poderia actuar.

E' commum e durante exercicios, themas na carta, no terreno, manobras, ouvirmos referencias pouco lisongeiros sobre a aviação, denotando falta de confiança e segurança no desempenho de suas missões entre nós, senão o abandono das mesmas. — Ora é o *nosso terreno* que julgam não offerecer as possibilidades para um emprego mais generalizado, ora é a *nossa guerra*, de feição diversa da europeia, etc., etc., — Tudo isso adduzido de uma real e incontestavel delicadeza de conjuncto complexo em pessoal, material, organização e commando, como é a aviação, não deixa de impressionar de facto os espiritos mais avisados, uma vez que elles levem em consideração a absoluta necessidade, nos exercitos modernos, de semelhante meio de acção, ao mesmo tempo instrumento de destruição e órgão esclarecedor do commando, o unico que pôde ver no vazio do campo de batalha moderno.

A aviação é um *serviço* muito complicado para nós, complicado e caro. — E' phrase que estamos acostumados a ouvir, mas para honra da aviação vemos immediatamente modificado esse conceito erroneo quando mostramos que ella não pôde ter essa designação de *serviço*, pois possui todos os caracteristicos de *uma arma*, com os principios de organização e commando já lançados, sua tactica e missões perfeitamente definidas, com uma capacidade de evolução superior ás outras armas e como qu possuindo, em synthese, as propriedades de todas ellas...

Fóra das distincções formalisticas só ha a "Aviação de Combate", porque pelo combate, na maioria dos casos, ella terá que passar para cumprir as suas differentes missões. — Esta *ideia* dominava a aviação já no fim da Grande Guerra e hoje ella se traduz praticamente nas suas formações em grupos, no augmento da potencia de fogos e technicamente na realisação cada vez mais procurada de um typo de avião homogeneo, capaz de se adaptar, de cumprir todas as missões que a aviação possa ser mobilisação e concentração, agindo em ligação com a cavallaria, destacamentos chamada a desempenhar, quer durante a

de cobertura, ou desempenhando missões especiaes neste periodo, quer durante a batalha e depois desta, na perseguição, no aproveitamento do successo.

Ora, como assim é, e assim terá que ser em qualquer guerra moderna, descabido será continuar a chamal-a de *serviço* ou de sport e temerario não imprimirlhe, desde já, uma organização de accordo, com sua finalidade, dotando-a de aparelhos em condições de se poder acompanhar de perto os progressos technicos e tacticos da arma. — Do contrario, nenhum *serviço* ella poderá prestar no momento em que para tal fôr chamada.

Pois bem, é este, tambem, um dos *nosso* objectivos.

Publicando estas notas, pensamos conquistar ainda mais a sympathia e confiança das outras armas.

Trabalhando em intima ligação, mostraremos que conhecemos a nossa alta missão na guerra e que estamos promptos a tudo sacrificar para corresponder ás esperanças que nos forem depositadas.

Do Governo desejamos a continuação dos recursos que até agora tem ministrado á Aviação, completados por uma organização mais efficiente, homologando-lhe o caracter de arma a que ella tem direito.

Da Missão Franceza de Aviação o mesmo esforço e desvelo que até aqui tem manifestado: - no ministrar a instrução ao pessoal e no trabalhar para uma organização que assegure breve autonomia da aviação.

Dos nossos companheiros das outras armas, o espirito de camaradagem que resulta de um conhecimento mais intimo e do reciproco entendimento das missões respectivas.

Quando a nós, que hypothecamos a nossa vida por um dever, com maior contentamento e entusiasmo o faremos quanto maiores forem os recursos, os horizontes, as possibilidades de victoria para a Aviação Militar Brasileira.

Newton Braga,

Cap. observador.

Herva elephante

(Pennicetum Purpurium)

Publicamos hoje interessante artigo da lavra do dr. Oliveira Mondes, professor cathedratico da Escola Superior de Agricultura, sobre uma graminea forrageira que se auspicia de grande utilidade para a industria pastoril brasileira.

Reconhecidamente avultado é o numero das nossas plantas forrageiras cuja importancia a observação pratica tem demonstrado, visto como muito poucas tem sido objecto de estudo: entretanto não parece descabido divulgar o conhecimento daquellas que, sendo exóticas, se comportam bem no nosso meio e que pelo seu valor agrostologico podem augmentar o numero das indigenas mais bem reputadas.

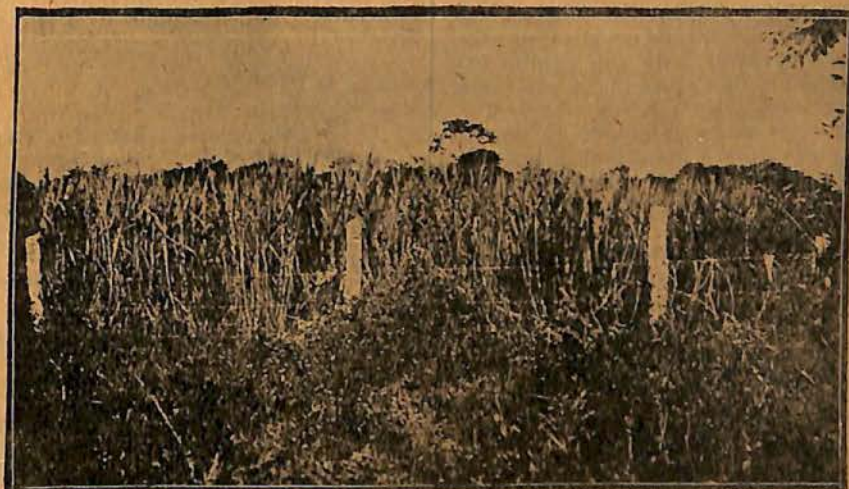
Neste caso julgamos a "herva elefante" — *Pennicetum-purpurium* — que é uma graminea africana, cujo aparelho radicular bulboso

É uma planta originaria da Africa, vegeta no estado selvagem de 10" l. n. a 20" e que começou a ser conhecida em 1905, que só foi estudada em 1908 por Napier F. Wyo e G. Kenny que em 1910 divulgaram a importancia economica de planta forrag nas terras aridas e muito appetecida pelos maes.

A estação experimental de Salisbury firmando estes estudos, firmou-lhe a compêndio gastrológica e sua cultura foi logo conhecida e propagada pelo "Rhodesia Agricultural Journal".

Entrou nos Estados Unidos em 1913 o nome de "Napier Grass" sendo cultivada California e na Florida de onde passou para outros Estados, apresentando uma variedade "T. ker grass" — *pennicetum merheré* — mais doce e de colmos mais finas e mais verdes.

O professor Mario Calvino, importou sem



e farto, permite a rapida formação de grandes tolças e a resistencia ás estiagens prolongadas.

Os colmos que attingem até á altura de 4m.00 na época da floração, são plenos, constituídos por merithalos cylindricos de 0,m06 a 0,m20 de comprimento, articulados por nós salientes providos de gemmas bem formadas.

As folhas invaginantes alternas, ensiformes, com 0,m70 a 1,m00 de comprimento e 0,m03 a 0,m04 de largura, são ligeiramente hispidas e divididas longitudinalmente por uma nervura unica, larga e concava.

Em numero de uma a tres, brotam as flores, do cimo dos colmos, em espigas cylindricoblóngas com 0m,10 a 0,15, compostas de espiguetas aladas que se destacam do eixo floral no momento da maturação.

tes da Africa em 1917, fazendo na estação experimental de Cuba, sob a sua competente direção estudos tanto criteriosos quanto completos dos quaes nos dá noticia pela "Revista de Agricultura, Commercio y Trabajo".

Da prospera republica antilhana sahir as primeiras sementes e estacas para o nosso paiz, Venezuela, Mexico e Argentina.

Estas ligeiras notas tiveram por ponto partida, um exemplar obtido das sementes importadas de Cuba pelo illustre professor Pereira Horta, Director da Escola Superior de Agricultura e que nos foram dadas em principio de dezembro de 1921.

Tratando-se de planta estranha ao meio de semente de capacidade germinativa duvido seguimos os preceitos da boa pratica, fazemos as sementeiras em alfofres, e em épocas dif

es. Destes ensaios apenas logramos um o exemplar, procedente da semente de 8 dezembro, que tendo um crescimento acahnado primeiro mez, formou depois uma toíça estente ás secas, de produção abundante e rosa com 42 colmos, que veio a florescer abril do anno seguinte.

Entrando os colmos maduros a "garfar" ergo superior e a toíça a emittir rebentões, amol-a em observação até agosto do anno ante fazendo a ceifa no dia 17, e logo uma de amontoa com terra fina, bem misturada estrume animal.

Dois dias depois entrava a cêpa a brotar rosamente, ostentando no dia 22,41 rebente 0,m,02a0,m,20 de altura, numero que se ou á 180 até o dia 31 do corrente mez.

O segundo corte feito em 13 de outubro (dias depois) produziu 226 colmos com o desenvolvimento medio de 1,m,20 e o peso total 4 kilos, o terceiro, procedido em 11 de dezembro (56 dias) deu 290 colmos com o peso 36 kilos, devido certamente á falta de chuva occasião

Tomando uma medida baixa de 20 kilos para cada toíça, um hectare plantado deerva helefante com as distancias de 2,m00 x 00, produzirá no prazo de 60 dias 50.000 de forragem verde.

Do primeiro corte foram tiradas muitas cas que foram plantadas no jardim da Escola Superior de Agricultura, no seu campo experimental de Deodoro, e fornecida a diversos dores.

A reprodução por meio de estacas e por fi-destacados das toíças é infallivel, resultado sempre conseguido por meio de sementes A' excepção de "toíça mãe", unica obtida sementes importadas e que por isso mesmo sido objecto de cuidados e abundantemente-dubada, todas as demais recebendo apenas nas, e amontôas, tem-se desenvolvido peramente em terrenos argilosos, frescos ou os.

Em um terreno cilico-argiloso do campo Deodoro plantamos em covêtas rasas, abercem enxada, na crista do talude de um cor-cerca de 2,m00 dez estacas que brotaram desenvolveram bem apesar da falta de chuva sobreveio.

Ainda no mesmo campo, escolhemos anteriormente uma parcella com a area 1.000,m2 francamente pobre e arenosa, preda apenas com uma lavra superficial e ahi mos nova plantação, empregando estacas trez gemmas, em sulcos com a profundidade 0,m15 e as distancias de 2,m00 x 2,m00; rotação foi rapida e não houve replantações. Essa parcella foi varias vezes invadida pe-animaes, circumstancia que se tornou util, que fez a planta tomar novo facies isto é, na sua rasteira, de hastes decumbentes peculiar gramineas das pastagens.

A nossa observação tem constatado ainda os equinos, bovinos e ovinos comem com ta satisfação a herva helefante, da qual se trau mesmo gulosos.

As hastes maduras por muito lenhosas e s tornan-se improprias para forragem e só em ser empregadas para a multiplicação, do que se impede procedendo ceifas com

espaço de 50 a 60 dias, obtendo assim forragem verde, tenra, abundante e succulenta e que quando fenada fornece um excellente producto.

O professor Mario Calvino, com a autoridade de suas bem orientadas experiencias, afirma que a vigorosa graminea Africana se presta muito bem á ensilagem, e nas pastagens resiste ao piso dos animaes.

A' gentileza do eminente collega professor Jorge Spitz, devemos os seguintes dados analyticos pelos quaes se pode bem ajuisar o valor da forragem em questão.

Nº 1

Procedencia — Escola Superior de Agricultura em Nichteroy.

Estado da vegetação — haste nova com 1,m20 de altura e o peso de 126 grammas, destacada da toíça obtida das sementes importadas de Cuba. — Materia secca 11.10 %.

COMPOSIÇÃO CENTESIMAL

	Mat. secca —	Mat. fresca
Agua	0,00	88,90
Cinzas	16,80	1,85
Proteína	14,13	1,57
Extractos volateis	2,74	0,30
Cellulose	25,80	2,87
Extractos não azotados	40,53	4,51
	100,00	100,00

N. 2

Procedencia — Estação Experimental de Agrostologia.

Estado da vegetação — haste nova com 1m,20, obtida por estaca procedente da "toíça-mãe", existente na Escola Superior de Agricultura.

Peso da haste, 458 grammas — Materia secca 7,5 %.

COMPOSIÇÃO CENTESIMAL

	Mat. secca —	Mat. fresca
Agua	0,00	92,50
Cinzas	16,40	1,23
Proteína	20,30	1,52
Extractos volateis	2,60	0,20
Cellulosa	23,60	1,77
Extractos não azotados	37,10	2,78
	100,00	100,00

N. 3

Procedencia — Séde do serviço da Inspectoria Pastoril.

Estado da vegetação — haste com 2m,00 obtida por estaca da procedencia anterior.

Peso da haste 159 grammas — materia secca 12,2 %.

COMPOSIÇÃO CENTESIMAL

	Mat. secca —	Mat. fresca
Agua	0,00	87,80
Cinzas	12,80	1,58
Proteína	10,10	1,23
Extractos volateis	2,40	0,30
Cellulosa	30,60	3,73
Extractos não azotados	44,10	5,36
	100,00	100,00

N. 4

Procedencia — a mesma anterior.
Estado de vegetação — haste de 2m.00
obtida por estaca da procedencia anterior.
Peso da haste 266 grammas — Matéria
secca 15 %.

COMPOSIÇÃO CENTESIMAL

	Mat. secca	Mat. fresca
Agua	0,00	85,00
Cinzas	9,26	1,39
Proteína	9,15	1,37
Extractos volateis	1,88	0,28
Cellulosa	30,76	4,11
Extractos não azotados	48,95	7,85
	100,00	100,00

N. 5

Procedencia — Escola Superior de Agricultura.
Estado da vegetação — haste retirada da
"toica-mãe", depois da floração.
Materia secca, 25,6 %.

COMPOSIÇÃO CENTESIMAL

	Mat. secca	Mat. fresca
Agua	0,00	74,46
Cinzas	10,06	2,51
Proteína	7,81	2,00
Extractos volateis	1,70	0,44
Cellulosa	27,70	7,09
Extractos não azotados	52,73	13,50
	100,00	100,00

N. 6

Procedencia — Escola Superior de Agricultura.
Estudo da vegetação — extremidades de
hastes novas.

COMPOSIÇÃO CENTESIMAL

	Mat. secca
Agua	0,00
Cinzas	11,90
Proteína	10,37
Extractos volateis	2,12
Cellulosa	26,40
Extractos não azotados	49,21
	100,00

N. 7

Estado da vegetação — folhas destacadas
das hastes procedentes da "toica-mãe".
Materia secca — 23,3 %.

COMPOSIÇÃO CENTESIMAL

	Mat. secca	Mat. fresca
Agua	0,00	76,70
Cinzas	13,24	3,08
Proteína	12,71	2,96
Extractos volateis	3,40	0,73
Cellulosa	25,20	5,87
Extractos não azotados	45,45	10,60
	100,00	100,00

Cinzas muito fusíveis e ricas de chloruretos.

Por essas analyses, vê-se que a porcentagem de proteína das sete amostras examinadas oscilla entre os extremos de 20,30 e 7,81 que corresponde esta á amostra n. 5, tomada depois do florescimento, justamente a quadra em que a planta tem gasto as suas reservas na formação das sementes e se encontra empobrecida.

Para a plantação as estacas não precisam ter mais tres gemas e devem ser collocadas em sulcos com 0,m15 a 0,m20 de profundidade distanciados de 1,m00, com camalhões de 1,m50 a 2,m00, segundo a fertilidade do solo e mais ou menos cobertas segundo as exigencias da estação.

O tracto cultural é o mesmo que se dispensa á canna do assucar, mais só até ao primeiro corte, ficando dahi em diante reduzido a amontoas e mondas muito ligeiras. Os colmos cortados conservam a vitalidade por muito tempo, desde que sejam guardados em lugar de sombra e já observamos brotações muito satisfactorias de estacas feitas de hastes com 20 dias de cortadas.

As distancias indicadas referen-se aos prados de ceifa porque as toica pela constante emissão de brotos se tornam muito bastas, occasionando o entrelaçamento dos colmos e consequentemente a má iluminação e arejamento da cultura, nas pastagens pode ser muito mais reduzidas.

Das observações até agora colhidas uma das mais importantes provem da zona da serra de cima no Estado do Rio, onde a planta supportou indifferentemente a acção das geadas durante tres dias seguidos.

Aguardamos informações promettidas dos Estados da Bahia, Rio, Ceará, S. Paulo, Minas e Espirito Santo, para onde temos enviado estacas para avaliar o modo como se comporta em pontos diversos do país a preconizada forragem africana.

OLIVEIRA MENDES

NOTA DA REDACÇÃO: — Constituinte a graminea, a que se refere o artigo supra, optima offragem para a cavallhada, resolvemos transcrever este artigo de "O Brasil", de 10-IV-1924, afim de tornal-o conhecido entre nós.

Guia para o ensino da natação

3.^a PARTE—Ensino dos nados praticados nos concursos desportivos

O TRUDGEON

Este nado teve a sua época. Era mais veloz e substituiu os nados antigos nas corridas de fundo, isto é, provas de 600 a 1.500 metros.

E' aconselhado para as provas de grande fundo, 2.000 a 5.000 metros. Em 1873, J. Trudgeon, exhibiu-o na Inglaterra tendo aprendido na America do Sul. (1).

E' ensinado nos seguintes movimentos: (2)

1.^o movimento. *Ação do braço esquerdo*: O braço ligeiramente curvo

ra, 13) é produzido em seguida a uma ligeira rotação do corpo; o movimento é identico ao do braço esquerdo, isto é entrada n'agua na altura do rosto, acção energica de tracção, finalizando o seu percurso proximo ás cadeiras, tomando o braço a sua posição inicial, depois de um ligeiro balancear do corpo.

O Trudgeon que substituiu o nado de braçada singela, como nado de provas desportivas, é incontestavelmente mais veloz e pouco mais fatigante.



Figura 11 — 1.^o tempo — ataque do braço esquerdo

(fig. 11) entra n'agua á altura do rosto, alongando-se naturalmente dentro d'agua e termina o seu percurso, produzindo um esforço energico, constante e sem ser brusco, á altura das cadeiras.

Na execução deste movimento, as pernas affastam-se naturalmente e promptas a agir.

2.^o movimento. *Ação das pernas*: As pernas que estavam affastadas como

Como em todo o modo de nadar, elle exige um perfeito equilibrio e uma completa coordenação de movimentos. Durante sua execução o corpo deve apresentar-se successivamente ora de um ora de outro lado, mantendo todavia uma perfeita horizontalidade.

Um cuidado especial consiste na maneira de empregar os esforços de tracção: primeiramente a mão, seguida do ante-braço e finalmente o braço. E'



Figura 12—2.^o tempo—golpe de tesoura—(acção das pernas)

Indica a figura 12, são reunidas por um esforço energico. Constitue isto o golpe de tesoura, findo o qual as pernas ficam naturalmente estendidas e os pés cruzados, assignalando assim o intervalo pequeno que existe entre a acção dos dois braços.

3.^o movimento. *Ação do braço direito*: O ataque do braço direito (figu-

muito commum observar-se uma pratica contraria.

A respiração effectua-se no momento em que um dos braços está fóra d'agua e por um movimento de cabeça girando desse lado. A inspiração deve ser fartamente feita pela bocca e nariz ao passo que a expiração produz-se com o rosto mergulhado. A figura 14

mostra com perfeição um nadador respirando no Trudgeon.

O TRUDGEON CRAWL



Posição inicial

E' um mixto do Trudgeon e do crawl e deve sua origem aos americanos. Estes aproveitaram o crawl australiano, modificaram-no e introduziram os aperfeiçoamentos no Trudgeon. Assim, este nado, tornou-se mais veloz e

dos braços ha uma differença sensível, pois, o esforço aqui é produzido quasi verticalmente. (figs. 15, 16 e 17)

Elle resume em si as condições indispensaveis a um nado veloz; é de tal modo usado nas provas modernas de fundo e meio fundo que a sua pratica tem sido largamente divulgada.

OVER ARM SIDE STROKE

E' talvez o mais antigo dos nados conhecidos e é tambem o menos veloz. Em todo o caso, ainda é admittido nos concursos desportivos, visto que é um nado classico.



Figura 13 — 3º tempo — ataque do braço direito

proprio para as distancias de meio fundo e fundo. Com successo, tem sido empregado o Trudgeon-crawl nas distancias entre 500 e 1.500 metros.



Figura 14

O corpo conserva-se alongado sobre o ventre, por meio de batidas dos pés n'agua. O movimento de tesoura é sensivelmente diminuido e entre cada

O nadador conservando-se sempre de lado deve evitar todo o movimento que possa prejudicar seu equilibrio. Cates muito bem comparou Drigny, o indiano, que fluctua como si fosse um tóro de madeira.

Os seus movimentos são os seguintes:

1º *Ação do braço superior:* O braço superior (fig. 18) faz o seu ataque na altura do rosto e termina o seu percurso na altura da perna que está em cima, geralmente perna esquerda, porém para os que nadam sobre o lado esquerdo será a perna direita. O esforço do braço deve ser energico sem ser brusco. Neste primeiro tempo as pernas afastam-se docemente. O braço superior percorrendo o ar vem novamente atacar a agua na altura do rosto.

2º *Ação das pernas.* (Fig. 18) A tesoura cujo movimento correcto é indicado pela figura 18, deve ser fechada por um energico movimento e rapidamente



Figura 15 — 1º tempo — ataque do braço esquerdo e batida dos pés.

dois golpes de tesoura, os pés produzem as batidas tendentes a manter o corpo na horizontal. Em relação ao ataque

as duas pernas devem ser reunidas com a mesma energia. Entre dois movimentos executados pelos braços, as pernas

conservam-se esticadas, os pés reunidos e se tocando (fig. 18^a).

3^o Acção do braço inferior. (Figura 19) Enquanto se effectua o golpe de

obtem diminuindo as aspirações de ar e aumentando a rapidez dos movimentos.

Em todo o caso, elle é um nado de



Figura 16 — 2º tempo — acção das pernas (tesoura)

tesoura, o braço inferior é alongado para a frente e dahi descreve um semicírculo, com a mão voltada para baixo, e maneira a vir terminar o seu movi-

especialidade e ainda figura nas competições desportivas. A fig. 19^a mostra um nadador praticando o over-arm ou braçada singela.



Figura 17 — 3º tempo — ataque do braço direito e batida dos pés

mento na altura da nadega inferior, tornando portanto a posição inicial.

Respiração — O nadador inspira na occasião da acção do braço infe-

O CRAWL

É a ultima revelação em materia de nados velozes. Realmente é extraordinaria a velocidade produzida pelo crawl bem applicado. O record mundial pertence neste momento ao americano Weissmuller, que conseguiu fazer 100 metros em 57 s. 25. Este nado foi primeiro praticado pelos australianos. Em 1906 em Charenton, disputando o campeonato mundial Cecil Healy, conseguiu vencer os 100 metros em 1 minuto e 8 segundos. Healy tinha sido discipulo de R. Cavil, o mais veloz nadador de sua época.

Hoje em dia a proeza de Healy está num plano secundario. No Rio, durante o Centenario conseguimos 1 minuto e 6 segundos, proeza do joven patricio Jorge Mattos, o qual estabeleceu o record



Figura 18 — Acção do braço superior e picharo da tesoura

or e expira durante o movimento do braço superior.

Nota — Este é talvez o mais difficil dos nados e isto devido á complica-



Figura 18 a

coordenação dos movimentos dos braços e pernas, cada qual agindo de vez. O maximo de velocidade se

o sul americano em 1 minuto e 2 segundos em um concurse posterior.

O crawl é sem duvida o mais facil

de aprender de todos os nados conhecidos notadamente para os principiantes em natação! Baseando-se no perfeito equilíbrio do corpo (fig. 10), por isso mesmo, permite, facilitado pela posi-



Figura 19

ção que este toma, conseguir-se um extraordinário rendimento da força de tracção dos braços e offerecendo um obstáculo reduzido á resistencia da agua.

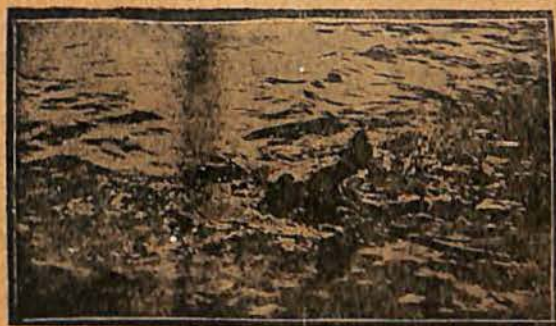


Figura 19 a

Os nados rampantes (tradgeon, crawl fig. 20) começaram a ser estudados e praticados nos concursos europeos desde Healy e hoje em dia existem

simplicidade que um aprendiz consegue em pouco grandes velocidades. Um nadador velho terá extraordinária difficuldade em adaptar-se-lhe pois os seus musculos já estão habituados aos nados antigos. A proposito incentivando o extraordinario nadador patrio Abrahão Saliture (que ainda é hoje em dia, o melhor nadador brasileiro de grande fundo) para que se iniciasse no apprendizado do crawl, notei quanta difficuldade se produzia em seu corpo para obter uma velocidade mediocre. Realmente, o habito de fazer a tesoura dos outros nados e os reflexos que tra sobre todo o systema differem muito da batida regular dos pés, característico do crawl.

Entretanto, para um principiante embora obtendo pelo seu perfeito equilibrio, uma notavel velocidade, é necessario que elle tenha um instructor capaz de descobrir-lhe todos os defeitos sem o que, o nadador estacionará pois qualquer perturbação na execução deste nado é o bastante para que o praticante não passe de um certo rendimento.

Para que um nadador consiga perfeição é necessario que elle eduque se veramente sua respiração. Isto de um modo geral é exigido por todos os sistemas de nadar, porém, o que especialsa-se no crawl tem necessidade de um vigor na respiração verdadeiramente severo. A posição inteiramente deitada sobre o ventre, obriga á immersão da cabeça, donde uma grande difficuldade de em respirar; si o nadador levanta rapidamente a cabeça, desequilibra o cor



Figura 20 — Nado rampante (c crawl) visto no plano horizontal

escolas de natação muito bem montadas, principalmente nos Estados Unidos que têm a primazia no nado moderno.

Principalmente o crawl, o mais veloz, ficou reduzido a um tal grão de

po e trava a velocidade, si ao contrario elle gira a cabeça para um dos lados rapidamente perturba o equilibrio.

A pratica aconselha este ultimo modo de respirar, devendo porém, ser re

durado no menor numero de vezes possível. Em um percurso de 100 metros, o nadador deve respirar numa media de 1 a 3 braçadas, girando a cabeça para o lado.

A expiração effectua-se dentro d'agua estando a cabeça mergulhada e o final della deve effectuar-se justamente no momento em que a figura sahe d'agua; neste momento o nadador abrindo energeticamente a bocca procurará sorver e

Trudgeon. Si a batida dos pés é fracamente propulsora, em compensação é o maior auxiliar do equilibrio do corpo na posição horizontal.

Pode-se dizer que existe apenas uma differença no ataque dos braços (fig. 21) entre os dois nados, o qual consiste na rapidez com que é feito o movimento desses membros no crawl.

O braço deve entrar na agua na altura da cabeça, penetrar rapidamente



Figura 21

tambem pelo nariz uma grande quantidade de ar. Este ar armazenado nos pulmões irá substituir o ar viciado que será expellido vagarosamente dentro d'agua durante as 4 ou 6 braçadas, estando mergulhado.

O successo para um nadador de crawl depende muito do severo irenamento a que elle submete o seu modo de respirar.

E' condição essencial para que a velocidade seja realmente grande, um perfeito equilibrio do corpo; todo o movimento de rolamento do corpo deve ser evitado bem como o movimento das cadeiras que nos outros nados é permitti-

e o mais fundo possível e fazer a tracção violenta e rapidamente. Ao mesmo tempo que o nadador augmenta a rapidez do movimento dos braços, deve procurar executar a tracção dos mesmos energeticamente afim de que o corpo avance francamente. (fig. 22).

Todavia é preciso ter em conta que nos nados modernos exerce influencia muito accentuada a maneira de agir dos hombros; pelo seu avançamento pronuncia-do consegue-se maior percurso n'agua sem entretanto perturbar a harmonia e a maneira de agir dos mesmos, quer dizer, primeiro a acção das mãos, seguida da do ante-braço e finalizada pelo



Figura 22

do, neste deve ser evitado o mais possível. A cabeça, salvo no momento de respirar, deve manter-se sempre no prolongamento do corpo e submersa. O corpo no começo, pelo esforço que faz o nadador em mantel-o esticado, na horizontal, torna-se rígido; no fim de algum tempo de treinamento elle vae naturalmente *flexionando-se*, para o que concorre accentuadamente a batida dos pés, cujo maior serviço é precisamente manter o corpo na horizontal. A batida dos pés é sem duvida, a principal característica do crawl, pois, o movimento dos braços é proximamente igual ao do

braço.

A perfeita conjugação dos movimentos é capital, visto que si um braço ataca a agua um pouco mais avançado do ataque produzido pelo anterior, isto é sufficiente para a producção do desequilibrio.

Nessa coordenação de movimentos exerce papel saliente o das pernas. Ellas devem manter-se bem esticadas, flexiveis, afim de não provocar o enrijamento dos musculos.

Como vimos o seu papel não é propulsor é apenas o principal factor para que o corpo mantenha horizontalmente

a synchronisação do movimento das pernas com o dos braços e segundo os melhores tratados de natação ha mesmo independencia entre esses movimentos. O nadador consegue no inicio habi-

das bordas da piscina ou da propria praia, procurará deslizar, com o corpo bem esticado e batendo com os pés.

2ª Semana — Será iniciada a aprendizagem do movimento dos braços,



Figura 23 — A batida dos pés mantem o equilibrio e é fracamente propulsora

tuar-se com batidas combinadas (por exemplo 4 batidas de pés, para um ataque completo dos braços) ou com batidas irregulares entre cada duas braçadas. No inicio é aconselhavel, coorde-

conservando os pés presos a um degrau ou seguros pelo instructor. Os braços devem sair d'agua bem desembaraçados. No fim da semana o instructor fará o alumno atirar-se nagua e deslizar exe-



Figura 24 — Ataque dos braços e acção das pernas no nado de costas com afflução do crawl

nar os movimentos como foi dito anteriormente e depois, o nadador com o tempo ficará affeioado a esta ou aquella coordenação de movimentos. O essencial é que os principaes fundamentos da

cutando por exemplo 4 a 6 braçadas coordenadas com a batida dos pés, seguida da respiração.

3ª Semana — Progressão dos movimentos da semana anterior avançando

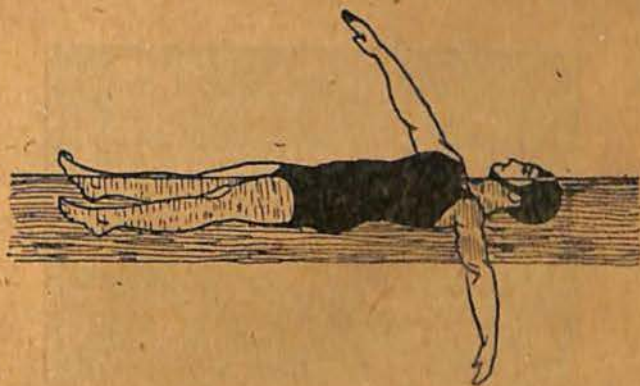


Figura 25 — Acção dos braços e pernas no nado de costas com afflução do crawl

applicação deste nado sejam seguidos, isto é, que o equilibrio seja perfeito, a horizontabilidade mantida o mais possivel pela acção das pernas e que o ataque dos braços seja de facto energico.

O ensino do crawl póde ser resumido então no seguinte:

1ª Semana — o alumno aprenderá o movimento dos pés conservando os braços esticados para a frente e a cabeça no prolongamento do corpo, figura 23) No fim da semana atirando-se

com 8 ou 12 braçadas no inicio da semana e terminando pelo avançamento de 15 a 20 metros

Dahi em diante, a progressão será accentuada até que o alumno sempre vigiado e corrigido pelo instructor consiga nadar 50 metros.

Dessa distancia em diante a progressão será feita de accôrdo com os conselhos que serão dados no capitulo especial do treinamento.

NADA DE COSTAS

Dois são os modos de nadar de costas, um bem antigo e fora de uso e outro moderno, figurando nos programas desportivos. Occupar-me-ei sómente deste. Deve-se ainda aos Americanos do Norte o perfeioamento deste nado. Assim, elles procuraram applicar no

ve agir lateralmente porém em profundidade (fig. 25) a mão entra n'agua na vertical, deve girar e desempenhar as funções de uma pá de remo.

Precisamente como o crawl, este nado exige um severo treinamento afim de que a coordenação dos movimentos dos pés e dos braços seja perfeita.

A respiração, todavia, é muito sim-



Figura 25 a — Um nadador praticando o nado de costas

antigo, os preceitos do crawl (equilíbrio, horizontabilidade e poderoso ataque). O facto é que em velocidade este nado conseguiu supplantar o nado militar (braçada franceza).

plificada. A fig. 25, mostra um nadador praticando o nado de costas.

CAP. FRANCISCO FONSECA.
(Continúa)



Figura 25 b — Um pareo disputado em crawl por dois alumnos da escola do Forte da Lage

O ataque alternativo de cada braço, (fig. 24) cordenado com as batidas das pernas esticadas (movimento productor da horizontabilidade), produz de facto, um rendimento apreciavel. O braço de-

(1) Parece que este official inglez aprendeu este nado observando os nossos indios.

(2) Diversos professores francezes são divergentes no ensino deste nado, porém, parece-me que a razão está com Drigny.



Missão dos postos avançados

Não ha talvez questão mais difficil de resolver ou que provoque mais controversias do que a que se refere á missão dos postos avançados. Sobre esse delicado assumpto, os regulamentos contêm disposições de character bastante geral, as quaes não satisfazem os executantes que, para bem cumprirem sua missão, têm necessidade de precisão e de nitidez. O Regulamento sobre o Serviço em Campanha, actualmente em estudos, trará, sem duvida, as prescripções complementares desejadas. De resto, a *missão dos postos avançados e a sua conduta em caso de ataque* constituem o objecto, em cada caso particular, d'uma instrução ou d'uma ordem. (I. G. U. nns. 124, 158, 160, 202, 204, 206, 209).

O problema dos postos avançados deve ser examinado sob o duplo ponto de vista da concepção (ordens do commando) e da execução. Convém entretanto, previamente, lembrar os *principios essenciaes* estabelecidos sobre este assumpto, pela Instrução Provisoria sobre o emprego tactico das grandes unidades:

"A posição de postos avançados é destinada a permittir ao grosso o tempo de tomar as armas e occupar a posição de resistencia".

"Geralmente, essas tropas (em postos avançados) só tem o papel de vigilancia e retrahem-se para o grosso, em caso de ataque. Em certos casos, podem participar na manobra, resistindo em posições escolhidas e sacrificando-se para disassociar o ataque e mantel-o sob os fogos da posição de resistencia". (I. G. U. n. 80).

"A posição de resistencia é, em principio, coberta por uma posição de postos avançados". (I. G. U. n. 99).

"O tempo necessario para assegurar a realização das medidas de defesa é obtido por meio da informação e dos postos avançados". (I. G. U. n. 124).

"A posição de postos avançados concede á posição de resistencia. Visa dar ao exercito o tempo para tomar suas posições de combate e subtrahir a posição de resistencia ao choque immediato das tropas de assalto do inimigo; deve, além disso, pôr esta ultima posição, ao

abrigo do fogo da infantaria e da artilharia de trincheira." (I. G. U. n. 126).

"Elle (o commandante do exercito) pode empregar a posição de postos avançados para deslocar o ataque do inimigo; deve, além disso, pôr esta ultima posição, ao abrigo do fogo da infantaria e da artilharia de trincheira." (I. G. U. n. 126).

"Elle (o commandante do exercito) pode empregar a posição de postos avançados para deslocar o ataque do inimigo..." (I. G. U. n. 129).

"Na posição de postos avançados, mantem-se o effectivo estritamente indispensavel para assegurar a vigilancia e para cumprir a missão estabelecida aos postos avançados pelo commandante do exercito." (I. G. U. n. 130).

"A preparação da batalha (defensiva) desenrola-se sob a protecção immediata dos postos avançados e da artilharia." (I. G. U. n. 136).

"Os postos avançados são fornecidos pelas divisões de primeira linha. Recebem uma missão simples e precisa em caso de ataque: retrahimento ou defesa na posição." (I. G. U. n. 160).

"A posição de postos avançados é organizada de accordo com os mesmos principios que foram empregados para a posição de resistencia; todavia, os poucos effectivos ahi collocados conduzirão geralmente a só se executarem trabalhos summarios; muitas vezes poderão ser organizados pontos de apoio capazes de offerecerem uma resistencia a todo o transe, mesmo no caso de serem cercados." (I. G. U. n. 204).

"Os postos avançados são em principio fornecidos pela infantaria da linha de combate; seu effectivo é limitado ao estritamente necessario. Suas posições de combate são escolhidas de modo a lhes permittir a constituição de uma cortina de fogos tão continua quanto possível." (I. G. U. n. 206).

"De accôrdo com as ordens do commandante da divisão os postos avançados resistem na posição ou se retrahem, garantindo ao grosso o tempo para tomar suas posições de combate. Se os postos avançados têm ordem para resistir na posição, a artilharia apoia sua de-

fesa batendo as immedições de sua posição e os intervallos entre os pontos de apoio que elles guarnecem; se devem retrahir-se, o fazem dentro de condições de tempo e por itinerarios nitidamente determinados, para que a artilharia possa proteger esse retrahimento com fogos de deter." (I. G. U. n. 209).

Das numerosas citações precedentes, é preciso reter tres pontos fundamentaes:

— O *papel* que póde ser fixado pelo commando aos postos avançados (n. 80);

— A *noção de tempo* (n. 80, 124, 209);

— A *noção de distancia* (n. 126).

A combinação destes tres elementos, aliás connexos, poderá dar a solução de cada caso particular e determinará em consequencia, a *missão* a dar aos postos avançados, assim como os *effectivos* e os meios necessarios para cumprir essa missão. Tal é a parte que toca ao commando e que é summariamente examinada mais abaixo.

O *papel dos postos avançados* é encarado sob dois aspectos: seja dar simplesmente ao grosso o *tempo* para tomar suas medidas de defesa, ou seja então participar activamente dessa defesa deslocando ou dissociando o ataque inimigo (80, 129).

No *primeiro caso*, os postos avançados só têm uma *missão de vigilancia e de alerta*. Emquanto não ha indícios de ataque, as guarnições da linha de combate estacionam na propria posição de resistencia ou um pouco atraz desta, proximas de seus locaes de trabalho, ou de combate, afim de evitar fadiga inutil e de augmentar o rendimento das obras. Geralmente, as disposições de combate a tomar sobre a posição de resistencia exigirão tempo bastante curto. Se essa consideração de *tempo* fosse a unica a intervir, os postos avançados de uma divisão poderiam ser, na maioria das vezes, reduzidos a alguns grupos de vigias, lançados a uma distancia conveniente para a frente e, unicamente, encarregados de dar alerta e se retrahirem logo depois. Mas, a partir do momento desse retrahimento, *não mais haverá postos avançados* (1), o inimigo chegará ao contacto

da posição de resistencia que não mais estará ao abrigo dos fogos de infantaria e dos de artilharia de trincheira adversos (n. 126), a defesa será obrigada a occupar permanentemente suas posições de combate para poder responder a um ataque inesperado.

No *segundo caso*, os postos avançados participam da defesa geral da posição de resistencia. A posição de postos avançados comporta então um certo numero de pontos de apoio, flaqueando-se reciprocamente, organizados nas condições previstas pela I. G. U. (ns. 80, 204, 209) e destinados a dissociarem o ataque e a canalizarem-n'o para os intervallos bem batidos pela defesa. Esses intervallos entre os pontos de apoio constitutivos dos postos avançados deverão ser sufficientes (no minimo 500 a 600 metros) para que a artilharia possa abi applicar seus fogos de deter (I. G. U. numero 209), completados em caso de necessidade por fogos de metralhadoras a grande distancia. Outros fogos de deter de artilharia poderão ser applicados no espaço entre esses pontos de apoio avançados e a linha principal da posição de resistencia (2).

O commando tem, então, de tomar, em cada caso, uma solução extremamente grave e de consequencias muito serias. Pertence-lhe principalmente apreciar se a situação exige o sacrificio de uma parte de suas forças sobre a posição de postos avançados e dosar este sacrificio de accôrdo com os resultados de conjunto que esperava delle obter.

Nessa ordem de idéas, o papel attribuido aos postos avançados pode igualmente variar com a situação geral: no começo da installação e emquanto a posição de resistencia estiver fracamente organizada, os postos avançados poderão ser constituídos com maiores effectivos e receberem missão de manter-se na sua propria posição; esses mesmos postos avançados serão progressivamente reduzidos e sua missão poderá ser modificada á proporção que se fo-

porta a tomada previa da posição de postos avançados, antes de pronunciar o ataque contra a posição de resistencia.

(2) Não se trata, neste paragrapho, da procura do contacto com o inimigo, missão que geralmente não póde ser cumprida pelos postos avançados e que será confiada a outros elementos (aviação, cavallaria, etc.).

(1) Este caso é previsto pela I. G. U. (n. 99, lembrado acima). Situação analogia surge nas frentes "estabilizadas", em que o contacto está intimamente realizado. Pode tambem resultar da manobra inimiga, quando esta com-

O papel glorioso do Pombo-Correio no decorrer da Grande Guerra

(Historico publicado pelo Estado Maior do Exercito Francez)

«OS POMBAES SEGUIAM OS EXERCITOS NA REOCCUPAÇÃO
DOS TERRITORIOS INVADIDOS E NA OCCUPAÇÃO DAS
TERRAS RHENANAS»

No Norte, nunca deixaram de ser empregados para a ligação das tropas entre si e, sobretudo, dos campos de posição com o Commando pela inefficiencia das redes telephonicas.

Cerca de 1.200 colombogrammas importantes foram transmitidos na primeira região, de Abril a Junho de 1919.

Mensagens importantes foram enviadas de Francforte a Mayence e a Wiesbaden no momento da preparação de um avanço eventual.

21 de Junho 1919 — Capitão de Comarède, destacado a Francforte-sur-Mein a E. M. 10^a. Exercito, Mayence.

“Noite Calma, tem-se a sensação

ção, ou, no minimo, pelo regimento a que pertence o batalhão.

— A ligação entre os postos avançados de um batalhão e a tropa que elles abrem far-se-á pela vista ou será obtida por meio de estafetas, cadeias de mensageiros, signaes opticos (projectores e focos) e eventualmente por signaes acusticos (ver capitulo VI); as fracções encarregadas de resistir a todo o transpoderão, além disso, serem dotadas de pombos correio.

— A substituição das tropas em postos avançados deverá ser effectuada com frequencia em virtude do penoso serviço de essas tropas realizam e cuja duração não deve de modo algum exceder a quarenta e oito horas.

— O dispositivo dos postos avançados comporta geralmente, como o indica R. M. I., um escalão de vigilancia e um escalão de combate. Esse ultimo poderá ser reduzido ou mesmo suprimido em trechos onde os postos avançados só têm missão de alerta e de retrahir-se imediatamente.

que a campanha de agitação cessou e que a assignatura da paz é considerada como certa.”

O memorial n. 743 S. R. estabelecido pelo exercito de Verdun conclue assim: “Apezar de todas as precauções tomadas, por causa da actividade formidável da artilharia inimiga ou da má visibilidade, a maior parte dos meios empregados para conservar a ligação estreita com as unidades combatentes são insufficientes e falham nos momentos mais criticos. A experiencia prova que:

1^o. As ligações telephonicas são sempre interrompidas nas zonas de ataque;

O dispositivo dos postos avançados variará conforme se considera o serviço de dia e o serviço de noite.

Durante o dia e com tempo claro, o numero dos postos de vigilancia poderá ser diminuido; esses postos serão collocados em pontos bem escolhidos e de onde se possa observar todo o terreno à frente.

Durante as noites claras, os intervallos entre esses postos serão diminuidos e vigiados por patrulhas, de modo a impedir toda a infiltração inimiga por esses intervallos; poderão ser aproximados do escalão de combate ou collocados sobre a mesma linha que este ultimo.

Em tempo de nevoeiro ou de neblina, de dia e à noite as disposições tomadas serão analogas às das noites claras, mas attendendo à invisibilidade dos signaes opticos e das difficuldades para regular o retrahimento, os postos avançados poderão receber a missão de resistir na posição (opinião pessoal).

(Trecho do capitulo XV do livro “Que é preciso saber de Infantaria” do Cel. Abadie, que está sendo traduzido, com permissão do autor.)

rem adeantando os trabalhos de organização da posição de resistencia.

Para o *executante*, a *missão fixada* pelas instrucções ou ordens só comporta duas salternativas: *resistir* na posição ou *retrahimento* (I. G. U. ns. 16P, 209).

— O *resistir na posição* não apresenta difficuldade alguma. As fracções que receberem essa missão e forem providas do material necessario manter-se-ão, até o sacrificio (I. G. U. n. 80), nos pontos de apoio que occupam.

Essa idéa de sacrificio eventual poderia ter um effeito moral desagradavel sobre a tropa, mas deve-se resaltar que as guarnições em questão não serão mais "sacrificadas" do que as que mantêm a posição de resistencia; ambas têm a missão de combater na posição até ao ultimo alento, sem idéa de recuo; por outro lado, as fracções dos postos avançados que recebem tal missão devem saber que serão energicamente apoiadas pela posição de resistencia e que não devem se considerar como perdidas, mesmo depois de completamente cercadas pelo inimigo. (I. G. U. n. 204).

— O *retrahimento* dos postos avançados (total ou parcial) é de execução muito mais delicada. Em que condições deverá ser effectuado tal retrahimento? Em que circumstancias ou em que momento será dada a ordem de retrahimento? Qual a autoridade que será encarregada de dar essa ordem?

E varias outras perguntas cujas respostas devem ser precisadas ao executante. O retrahimento dos postos avançados deve ser sempre regulado de modo a não prejudicar a execução do plano de fogos defensivos preparado á frente da posição de resistencia. Parece então que esse retrahimento, uma vez ordenado, deve se operar rapidamente por itinerarios bem determinados (I. G. U. n. 209), para desembaraçar o mais depressa possível o terreno á frente da linha principal. Durante a execução do retrahimento, as pequenas fracções em retrocesso não poderão de fórma alguma continuar a oppor seria resistencia á progressão inimigo; expor-se-iam a ser estreitamente aferradas, a ser repellidos com violencia e seguidas de muito perto pelo inimigo, comprometendo desse modo a execução das barragens defensivas, ou arriscando-se a receberem tambem os fogos destas barragens.

A ordem de retrahimento, para fracções dos postos avançados ás quaes ella interessa, deve ser dada com bastante antecedencia para que o retrahimento possa ser estudado e executado nas condições previstas e antes que os postos avançados fiquem realmente aferrados. Por outro lado, o retrahimento não se ordena em face da pressão de uma simples patrulha inimiga, mas sómente ante á ameaça real de ataque apoiado por fogos. Geralmente, obter-se-á resultado satisfatorio dando aos postos avançados uma instrucção do seguinte genero: "oppor-se pelo fogo á toda tentativa de progressão inimiga; retrahir-se, apesar desse fogo, o inimigo conseguir ultrapassar tal ponto ou tal linha do terreno." Quando as fracções em retrocesso forem encarregadas de realizarem varias resistencias sobre determinadas zonas successivas do terreno, instrucção analoga lhes será dada para cada uma dessas linhas. Ao executarem cada um dos retrahimentos dahi resultantes, os postos avançados lançarão um signal particular destinado a prevenir os escalões da retaguarda e permittir á artilharia execute no mesmo instante os fogos de deter previstos.

— A *organização do commando dos postos avançados* será sempre objecto de prescripções especiaes. Em uma frente de divisão, não parece ser possível localizar os postos avançados sob a ordem de um unico chefe, o qual não poderia assegurar-lhe o commando (frente muito extensa). Essa organização parece, ao contrario, ser realizavel numa frente de batalhão; é mesmo preferivel que assim o seja para melhor coordenar a acção dos postos avançados com a acção do batalhão e da artilharia que o apoia. O commandante dos postos avançados do batalhão poderá ser encarregado de dar a ordem de retrahimento, nas condições previstas para a frente de seu batalhão e tendo o cuidado de prevenir os postos avançados dos batalhões vizinhos. A gravidade dessa decisão e de suas consequências conduzirá a designar para commandante dos postos avançados um oficial escolhido, muito calmo, com sangue frio e dotado de espirito de julgamento. Como se trabalha melhor com seus e para os seus, os postos avançados de um batalhão de primeiro escalão deverão ser fornecidos pelo proprio bat

2º. As informações transmittidas pelos agentes de ligação chegam com grandes atrasos devido ao estado do terreno e á violencia da barragem;

3º. Os signaes opticos, obscurecidos pela fumaça e pela poeira tornam-se inefficazes;

4º. As observações aereas, o mais das vezes desfavoraveis por causa do máo tempo ou ao afastamento dos objectivos não conseguem fixar o Commando de uma maneira sufficientemente precisa sobre a marcha do combate.

"Só os pombos-correio funccionam regularmente em qualquer circumstancia e apesar dos bombardeios, a poeira, a fumaça ou a cerração, trazem, num tempo relativamente curto, as precisões sobre a situação das tropas em acção. Desde a origem da batalha de Verdun, a ligação por pombos-correio prestou serviços inapreciaveis; ella liga todos os degrãos do Alto Commando e dos officiaes de tropas."

"Os exemplos seguintes, recordando diversas condições do emprego do pombo-correio, mostram que, mesmo nos momentos mais criticos, uma tropa que foi dotada de pombos-correio, e sabe utilisal-os judiciosamente, póde conservar a ligação com o Commando e fornecer-lhe todas as informações que permittirão soccorrel-a.

"No dia 7 de Maio ás 9 horas e 15 minutos um violento ataque allemão cahiu na vanguarda do 28ª divisão de infantarias, que o bombardeio tinha cortado de toda a communicação. O capitão Michoux, commandando o segundo batalhão do 99ª avisou, ás 12 horas e 50 minutos, por pombo-correio, o commando até então sem noticias e permittiu-lhe tomar todas as medidas necessarias. No decorrer dos combates de 87 a 25d de Maio (Carrières, bois Andremont, la Caillete, ataque do forte de Douaumont) as mensagens por pombo-correio são ainda as unicas noticias seguras que chegam da linha de fogo.

"O batalhão Magnin do 129ª em particular, que conseguiu penetrar no forte de Douaumont, por este meio communica a sua situação e é reforçado a tempo. Em 1º de Junho no ataque al-

lemão sobre a frente de Thiomont-Vaux, são os pombos-correio que permittem aos commandantes de batalhões e regimentos conhecer as suas situações, pedir reforços e o apoio da artilharia. Do dia 2 a 5 de Junho as mensagens tão impressionantes do commando Raynal, permittem acompanhar com emoção os sublimes esforços da gloriosa guarnição de Vaux. Á 9 de Junho as noticias mais contradictorias chegam sobre a occupação de Thomont. O Capitão de Montarby foi designado para partir em reconhecimento; elle parte com 2 pombos-correio. Ás 16 horas elle está no acampamento de infantaria e envia uma mensagem desse ponto. Ás 16 horas e 8 minutos o pombo chega ao pombal; ás 16 horas e 10 minutos a mensagem é telephonada ao Commando.

Contornando Thiomont o capitão de Montarby chega ás 16 horas e 10 minutos no campo de infantaria situado a 500 metros mais a suêste.

Elle envia uma segunda mensagem.

Tão rapido quanto o seu compa-nheiro, o pombo chega ao pombal ás 16 horas e 18 minutos; ás 16 horas e 20, o Commando teve conhecimento. Em 20 minutos, graças aos pombos-correio, o Commando ficou sciente da situação de um modo absolutamente certo.

A 12 de Junho, devido a um ataque do inimigo á frante do 410ª regimento de infantaria, numerosos feridos affluem ao posto de soccorro e não ha nenhuma possibilidade de transportal-os para a rectaguarda; o Coronel Gouvello envia uma mensagem ás 8 horas e 20 minutos. Ás 8 horas e 45 a ambulancia divisionaria foi avisada a envia enfermeiros. Esta rapida intervenção permittiu salvar numerosas vidas humanas.

Do dia 21 a 23, os allemães pronunciam um ataque particularmente poderoso. Todas as communicações telephonicas foram destruidas, tres murgens de artilharia impossibilitam o accesso do terreno aos agentes de ligação, a ligação optica, tentada em vão, custa a vida a um official e tres homens.

O tenente-coronel Girardon, commandando o 67ª regimento de infantaria,

...recorreu aos pombos-correio; suas mensagens chegam ao Commando num lapso de tempo que varia de 20 a 25 minutos.

O Commando communica-lhe por signaes que suas mensagens chegam bem e que elle intervem para soccorrel-o. O 67º resiste galhardamente aos ataques os mais encarniçados até a chegada de reforços. Durante esse tempo o inimigo esforça-se para conquistar Froideterre. O Capitão Dartigues que o commanda, tambem não pôde communicar-se a não ser por pombos-correio.

Na manhã de 23, elle assignala que o inimigo está a 500 metros; ás 10 horas elle annuncia que o forte está cercado, a destruição da torre de metralhadoras, pede um contra-ataque e affirma que elle resistirá até o fim; ás 11 horas, um terceiro pombo é solto, informando que a situação está cada vez mais critica, mas que o moral das tropas é excellente e que todos lutarão até o fim. O Commando conseguiu libertar esses bravos; o quarto pombo, solto no dia 24 pelo medico auxiliar Roux, annuncia que o forte está livre mas que está sem ligação e sem comunicação. Reclama com urgencia o envio de numerosos enfermeiros e pombos-correio, durante a noite seguinte.

No dia 11 de Julho, novo e poderoso esforço allemão desde Froideterre até a aldeia de Fleury; todas as comunicações telephonicas foram destruidas, a fumaça torna a comunicação por signal impossivel; dez mensagens enviadas pelos pombos-correio, dos diffentes postos permitem ao Commando seguir as phases do combate.

Na manhã de 12, o ataque continua sobre o forte de Souville. Alguns elementos conseguem penetrar no forte, mas são mortos ou feitos prisioneiros. O observador de Belleville assignalou bem a chegada dos allemães no forte e um combate á granada no interior das fortificações, mas, não pôde dizer nada quanto ao resultado. Doze mensagens recebidas por intermedio dos pombos-correio expõe a situação ao

Commando, annunciam que os elementos allemães foram aprisionados, precisam as posições das forças respectivas, indicam os postos ameaçados e fixam os objectivos da artilharia.

Em 15 de Julho um contra-ataque francez é desencadeado; dez mensagens enviadas pelas tropas de ataque, de hora em hora, permitem acompanhar o seu desenvolvimento.

Em 1º de Agosto, os allemães preparam uma vigorosa offensavia na região de Vaux-Chapitre mais á E'ste. Os foguetes ficam sem effeito; só ás mensagens mandadas pelos pombos-correio permitem ao Commando ficar sabedor da situação e ractificar os tiros da artilharia. O ataque segue na direcção de Haie Renard: as mensagens indicam ao commando os pontos ameaçados e um croquis enviado pelo coronel Breton marca os lugares respectivos. O P. C. do regimento da direita, completamente isolado não pôde comunicar a não ser pelos pombos-correio, as mensagens e permitem fazer avançar as reservas e obstar a marcha do inimigo. Os dias 5, 6 e 8 de Agosto são assignalados por violentos combates na região Vaux-Chapitre, Haie Renard.

45 mensagens dos coroneis Quérin e Gautz, do tenente-coronel Richard, explicam claramente as diversas phases da luta e trazem proposições seguras ao Commando.

Emfim, um croquis do tenente-coronel Richard acaba por precisar a situação.

Estes exemplos escolhidos em situações onde todos os outros meios de comunicação falharam, mostram que o pombo-correio, se não constitue sempre um meio de comunicação mais rapido, é incontestavelmente o unico que pôde funcçãoar a todo o momento.

Este trecho do relatório do Estado Maior do Exercito Francez mostra-nos o quanto é de utilidade nos Exercitos modernos a collaboração do pombo-correio.

RECONHECIMENTO DO TERRENO

(LICÇÕES MINISTRADAS AOS MEUS SARGENTOS)

APPENDICE

MEIOS PRATICOS DE AVALIAR DEGLIVES

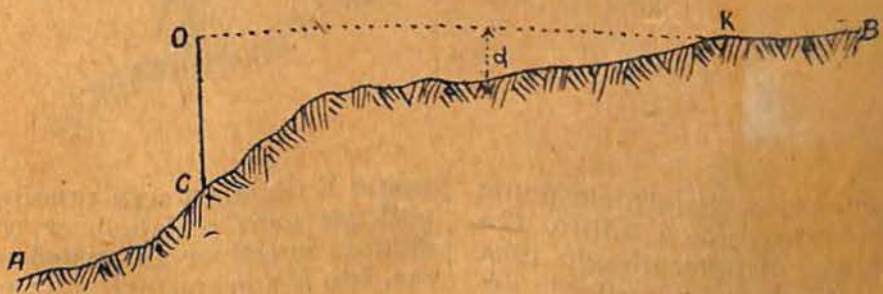
E' de grande importancia em campanha que o official saiba avaliar declives, não só para figurar-os num croquis de reconhecimento para julgar da sua maior ou menor praticabilidade pelas diversas armas, como para empregar o tiro ou deste resguardar-se.

Taes noções só se adquirem a custo de longa pratica e constante treinamento da vista, afim de que no momento opportuno esta esteja affeição e apta a, pelas comparações com os casos anteriores já conhecidos, resolver os actuaes.

Tres grandes qualidades para um official reputava Mondeil necessarias:

"Saber apreciar judiciosamente um declive, poder determinar sem grande erro uma distancia e ter o sentimento topographico".

Na falta de instrumento, que os ha portateis, empregar-se-á processos mais simples, lançando mão, por exemplo, da espada, ou da lança dos soldados. Consideremos a figura junto:



onde se tem declive $H = \frac{OC}{OK}$; OK, aqui, podendo ser, sem inconveniente, substituído por CK, dada a pequenez do angulo I; então, pôde escrever-se:

$$\text{declive} = \frac{OC}{CK}$$

O C é conhecido — altura dos olhos do observador; CK podendo ser medido, quer ao passo, si a distancia é grande, quer tomando-se a lança por unidade de comprimento (2m,80) si a distancia é pequena; o que se quer determinar é

o ponto K. Para isso é indispensavel construir virtualmente a horizontal O K. Dos processos, e são muitos, ensinados ou recordados por Mondeil em sua obra "De la resolution de problèmes de tir sur le champ de bataille", vejamos um dos que elle julga preferiveis por se adaptarem a um ponto qualquer do declive, não exigirem auxiliar e fornecerem um resultado mathematico.

Emprega-se a espada, do proprio official, desembainhada ou não; segurando-a pela lamina, conserva-se o braço estendido, de modo que o capacete do punho repouse sobre o quadril; visa-se em seguida, pela extremidade do pollegar que segura a lamina na altura do ponto V, notando-se o ponto K onde incide a horizontal e medindo-se depois a distancia CK, como ficou acina dito.

Deve ter-se determinado, *uma vez por todas* o logar que o pollegar deve occupar, o que se faz, ou por uma medida

directa sobre um plano vertical, ou como em seguida se verá.

Determinação do ponto V na espada.

— O official colloca-se deante de um espelho vertical, pousando o capacete sobre o quadril; depois, com a cabeça direita e firme, faz escorregar, conservando o braço esquerdo estendido, a mão que segura a lamina (a esquerda), até que a ponta do pollegar coincida com a imagem do olho, reflectido no espelho. Então, mede a intercepção da espada e retém de memoria esta dimensão, ou,

uma moesa praticada na lamina, nunca o ponto onde deve ficar o pollegar. A altitude, erecta, é o ponto de apoio do capacete, devem ser sempre os mesmos, toda vez que se applique este processo.

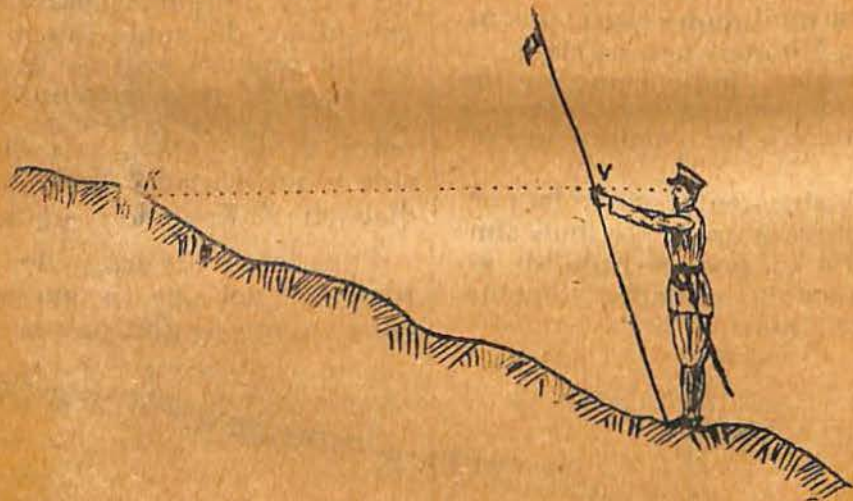
2) — Segurando-se a arma na altura achada dos olhos, recua-se até que o braço fique completamente estendido, cuidando de manter o corpo sempre perfilado, e mede-se, com uma fita metrica



Por meio da lança — Colloca-se o conto entre os pés e inclina-se-a para a frente, segurando com o braço esquerdo estendido, como se vê na figura junta.

ou um cordel, a distancia dos olhos á lança, conservada na mesma posição (obter-se-á mais ou menos 0m,65).

3) — Trata-se de saber agora em que



fazendo passar o raio visual pelo ponto V, collocado *exactamente* á altura dos olhos e rigorosamente determinado, *uma vez por todas*. (V. abaixo o modo de determinar este ponto).

Notar-se-á, então, o ponto K, onde inclina-se a horizontal, e se medirá a distancia C K, como já ficou prescripto.

Determinação do ponto V na lança

1) — Perfilado, colloca-se uma lança na vertical, á frente do corpo, tendo o conto apoiado entre os pés; marca-se com o pollegar da mão esquerda a altura á que correspondem os olhos; mede-se esta altura desde o conto, tomando-se-lhe bem nota.

ponto V da lança será preciso collocar o pollegar para restabelecer a horizontal quando se estiver na posição da fig. acima, isto é, a arma inclinada para a frente, o conto entre os pés, o braço estendido e o operador perfilado.

Basta para isso recordarmo-nos que no triangulo rectangulo O C V o quadrado construido sobre a hypotenusa C V (fig. junta), é igual á somma dos quadrados construidos sobre os outros dois lados.

Seja $OV = 0,65$ e $OC = 1m,50$

Tem-se, pois, $CV = \sqrt{OC^2 + OV^2}$

Substituindo por seus valores

Assim, $HC V^2 = 2,8561$, donde

$CV = \sqrt{2,8561} = 1,69$