

# TRANSPOSIÇÃO DE CURSO D'ÁGUA

## CASO DA CAVALARIA

Ten.-Cel. LUIZ FELIPPE DE AZAMBUJA

### EXPLICAÇÃO NECESSÁRIA

As presentes Notas foram redigidas para o uso exclusivo dos cadetes do 3º ano do Curso de Cavalaria da AMAN. Ao fazê-lo, moveu-nos o intuito de não nos cingirmos à condensação do que lhes é indispensável saber sobre o assunto; embora sem a idéia de esgotá-lo, quizemos, baseados na maneira geral e esparsa como se encontram esses conhecimentos nos diversos textos regulamentares que deles tratam, fornecer aos futuros aspirantes os dados de que tinham necessidade para o estudo de tal tipo de operação e, além disso, dar-lhes uma visão panorâmica da mesma no âmbito da Cavalaria. Esta é, pois, a razão pela qual estas Notas têm a compleição com que se apresentam.

Nos diversos casos focalizados, partimos sempre do principio de que os cavalos permanecerão na margem amiga. Mesmo que isto não corresponda exatamente à realidade, achamos preferível criar a situação mais difícil de apoio em pessoal e material especializado, uma vez que não é impossível acontecer semelhante caso excepcional. A transposição do homem com seu cavalo facilita a solução do problema e, assim sendo, torna-o sobremodo acessível a quem já souber resolver o caso mais complexo.

Após a distribuição destas Notas, recebemos numerosos pedidos de remessa da parte de companheiros que se mostraram interessados em possuí-las. Na impossibilidade de os atender, como seria de nosso desejo, decidimos socorrer-nos de "A Defesa Nacional", com o único propósito de dar satisfação, pelo meio que se nos afigurou mais prático, aos pedidos com que fomos honrados:

Trata-se de um trabalho despretencioso, para uso apenas "em casa" e, como tal, deve ser interpretado.

### I — INTRODUÇÃO

A — "Em razão das restrições que impõem aos movimentos e à manobra, os rios largos e não vadeáveis exercem influência considerável nas operações militares. Eles constituem obstáculos ao ataque, e linhas naturais de resistência nas ações defensivas ou retardadoras: protegem

contra os reconhecimentos terrestres inimigos e dão segurança contra ataques mecanizados. O ataque através de rios não vadeáveis requer *medidas especiais de preparação*, tanto técnicas quanto táticas, proporcionais à importância do rio e ao valor relativo das forças oponentes" (C 100-5, Capítulo 13, art. II, § 781, edição de 1948).

B — As operações em curso d'água são freqüentes para uma tropa em campanha. Mas é preciso lembrar que a História somente registra o êxito daquelas que foram meticulosamente preparadas, hábilmente comandadas e eficientemente executadas. Resulta daí a imperiosa necessidade de os quadros conhecerem muito bem as condições técnicas e táticas que regulam a realização desse tipo de operação e de a tropa ser adequadamente treinada em todos os seus detalhes de execução. Convém alertar desde já, entretanto, que nas operações através de curso d'água, que envolvem uma transposição, esta constitui um meio e, não, o fim procurado.

C — As presentes Notas visam a estabelecer a devida compreensão do que, sobre o assunto, se acha consignado nos textos regulamentares e a fornecer alguns detalhes técnicos e táticos que nêles não se encontram suficientemente esclarecidos.

D — Para lograr um conhecimento satisfatório sobre Transposição de Curso D'Água, é evidente que não bastam as presentes Notas. É preciso conhecer os textos abaixo, que elas esclarecem e completam :

- C 2-50 : §§ 582 a 615 (Ed. 54) ;
- C 2-51 : §§ 517 a 529 e 570 (Ed. 51) ;
- C 2-52 : §§ 57 a 59 (Ed. 51) ;
- C 2-61 : §§ 713 a 734 (Ed. 53) ;
- C 2-15 : §§ 671 a 691 (Ed. 51) ;
- C 5-6 (ENG) : §§ 68 a 99 (Ed. 53) ;
- C 100-5 : §§ 781 a 814 (Ed. 48).

E — A título ilustrativo, podem ser lidos numerosos artigos publicados pela "Military Review", entre os quais são particularmente recomendados os seguintes :

- "Transposição de Curso d'Água" — Número de Out 50 ;
- "Defesa de um Curso d'Água" — Número de Fev 50 ;
- "Duas transposições de Curso d'Água" ;
- "Volturno e Inn" — Número de Dez 47.

## II — TIPOS DE TRANSPOSIÇÃO

A — Sempre que houver necessidade de transpor um curso d'água defendido pelo inimigo, executar-se-á uma transposição "A Viva Fôrça".

As possibilidades do inimigo no local, portanto, classificam a transposição em dois tipos bem definidos :

- transposição Imediata (defesa fraca) ;
- transposição Preparada (defesa forte)

## III — A TRANSPOSIÇÃO IMEDIATA

Fonte de consulta : "Transposição Imediata", pelo Maj. Engenheiro H. J. Ligneul.

A — É assim chamada a transposição feita com os meios de que a tropa dispõe no momento, sejam êles orgânicos, prèviamente dados em reforço ou provenientes de recursos locais. É também denominada de transposição Rápida. Êste tipo de transposição só é praticável em cursos d'água defendidos por um inimigo mais fraco do que a tropa que os vai

transpor, ou que não dispôs de tempo suficiente para se instalar adequadamente.

Não se pode pensar em executar uma transposição imediata contra um inimigo forte, que teve tempo suficiente para organizar a defesa do curso d'água. Qualquer tentativa nestas condições resultará muito provavelmente em insucesso.

B — O êxito da transposição imediata repousa nas informações, na rapidez, na audácia e na aptidão da tropa que a realiza. Atingido que seja o curso d'água, os primeiros elementos são lançados sem hesitação através da corrente, utilizando o material disponível ou, na falta de meios de transposição, vencendo-a a nado. Estabelecem, sem perda de tempo, uma cabeça-de-ponte na outra margem e protegem a transposição dos demais elementos, que se seguirá logo após.

C — Ao contrário do que acontece com a Transposição Preparada, a Imediata não pode ser apresentada em forma esquemática. Sendo ação, audácia, exploração de oportunidades, comporta sempre feições diferentes, conforme a situação; não pode, por isso, ser regulada por meio de regras rígidas e, conseqüentemente, torna-se muito difícil sua sistematização. A despeito disso, o pleno conhecimento de como se efetua a Transposição Preparada propiciará valiosos elementos de decisão e de execução em cada caso vivido.

D — As pontes capturadas, mesmo as parcialmente demolidas, constituem sempre um dos mais valiosos meios para o início de uma Transposição Imediata, pois facilitam a conquista rápida e econômica de uma cabeça-de-ponte. (Ler o artigo "A cabeça-de-ponte do Remagem" na "Military Review", Número de Jul 49).

Os recursos locais devem ser aproveitados no máximo. Embarcações civis de toda natureza e meios de fortuna diversos podem prestar considerável suplementação ao rendimento obtido pelos meios orgânicos ou de reforço. Quando aquêles não existirem no local, o êxito repousará no emprêgo judicioso dos últimos, para a transposição do material e dos elementos que não devam chegar à outra margem a nado.

E — A Transposição Imediata é comum nas operações do escalão Divisão e muito mais ainda nos escalões mais baixos. No caso da Divisão de Cavalaria, pode-se dizer que raramente há oportunidade para efetuar outro tipo de transposição. Ela normalmente opera descentralizada, em largas frentes e a considerável distância do escalão capaz de lhe dar o indispensável apoio de tropas especializadas. O BE Cmb. da DC dispõe de reduzidos meios utilizáveis para a transposição, como veremos adiante. Sempre que a DC, ou qualquer de seus elementos (GT Hipo, GT MTZ, RRec. Mec.) tiver de realizar uma Transposição Preparada, precisará, como a DI, de reforço substancial de meios e de pessoal de Engenharia.

F — Meios de transposição da DC e suas possibilidades.

1 — O BE Cmb. da DC possui o seguinte material de transposição :

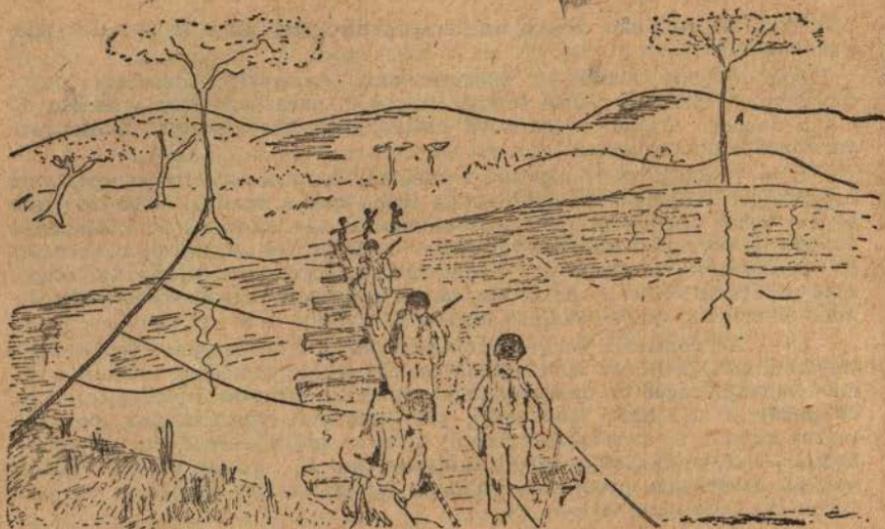
a — 3 portadas de Infantaria, a 6 botes (M2) cada uma (18 botes).

b — 1/2 ponte B4A1 (brasileira).

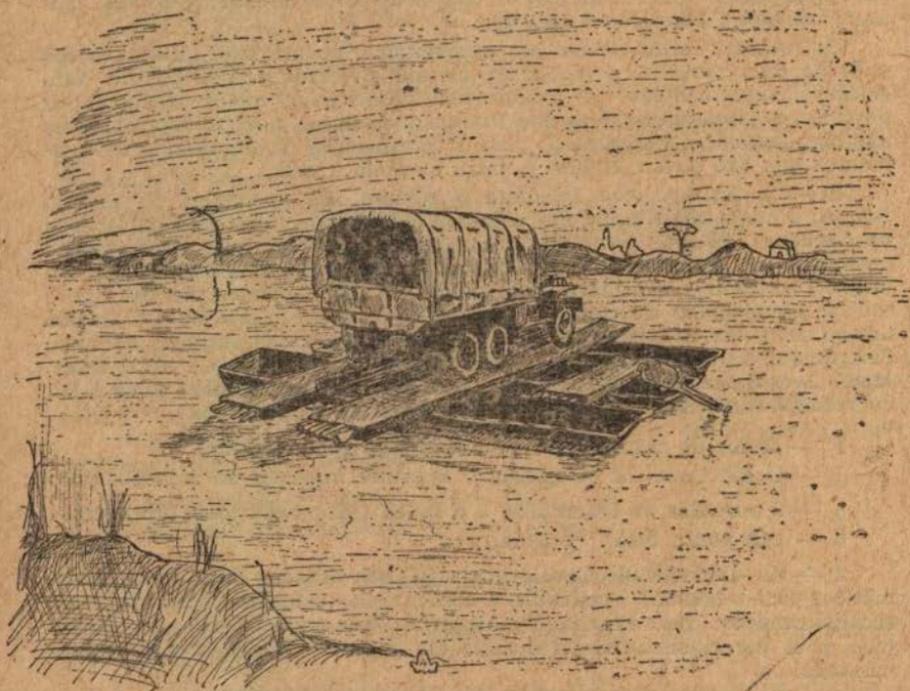
2 — As unidades de Cavalaria da DC são dotadas de 2 botes pneumáticos para 5 homens, destinados a atender suas próprias necessidades de reconhecimento. Para efeito de transposição, êsse material não será computado, pois que só em última instância êle pode ser utilizado com esta finalidade.

3 — O material do BE Cmb. confere à DC as seguintes possibilidades :

a — *Transposição de um esquadrão em Uma só Vaga*, em botes de assalto, utilizando o material das 3 portadas de Inf. (Ver os Quadros-Base anexos).



Tropa utilizando uma passadeira



Portada de Infantaria  
(Extraído do C 56)

b — *Construção de 3 Portadas de Inf., classe 8* (permite transpor 1 Vtr. 2 1/2 t, carregada).

Essas portadas ocuparão, como é óbvio, todos os 18 botes e, conseqüentemente, mais nenhum elemento poderá utilizá-los a partir do momento em que se houver decidido construí-las.

c — *Construção de uma ponte classe 8*, em rios com o máximo de 34 m de largura, empregando o material das portadas. Claro está que, em cursos d'água com essa largura máxima, convém muito mais utilizar o material para construir essa ponte, do que as portadas, de vez que a possibilidade de tráfego contínuo confere às pontes muito maior rendimento.

d — *Construção de 4 Portadas classe 35* ou de *2 Portadas classe 50*, empregando os 16 pontões da 1/2 equipagem B4A1.

Tempo gasto na construção :

Portada C1 35 (4 pontões) : 60 Min.

Portada C1 50 (6 pontões) : 90 Min.

e — *Construção, com o material da B4A1* (que, então, não será utilizado em portadas) dos seguintes tipos de pontes :

— 1 C125, com 132 m de comprimento, gastando 3 h 30 min. (Aprox.) ;

— ou 1 C1 35, com 100 m de comprimento, também em 3 h 30 min. (Aprox.) ;

— ou 1 C1 50, com 37 m de comprimento, gastando 1 h 35 min. (Aprox.).

G — *Necessidades.*

Para a DC (ou qualquer de seus elementos orgânicos) executar uma Transposição Imediata, haverá necessidade de botes de assalto para seus Esqd. Fzo., antes de a ponte (de qualquer tipo) ter sido construída. A travessia das viaturas leves (até 8 toneladas) da DC poderá ser feita nas portadas de Inf. ou em balsas (recursos locais). Entretanto, as outras viaturas com peso superior a 8 t (como é o caso dos carros do RRec. Mec., por exemplo) ou transpõem o curso d'água em portadas de pontões (da B4A1) ou aguardam a construção dessa ponte. Isto, naturalmente, se a DC (ou elemento subordinado) não receber um reforço adequado de meios de transposição.

H — *Conclusão.*

A DC ternária possui 12 esquadrões de fuzileiros e, contando com apenas 18 botes de assalto (das portadas de Inf.), só pode transpor um deles em cada vaga.

Desde que essa 1ª vaga consiga apossar-se da margem oposta e aprofundar-se suficientemente, de modo a impedir os fogos observados da artilharia inimiga sobre o local da transposição, o problema ficará simplificado, pois haverá possibilidade de utilizar as portadas e a ponte B4A1. Enquanto só se houver conseguido tomar pé na 2ª margem, será preciso continuar a transposição com meios descontínuos (botes), realizando a travessia de outros Esqd. em vagas sucessivas, até lograr condições de proteção indispensáveis à utilização dos outros meios.

Conclui-se daí que, mesmo no caso da Transposição Imediata (usando os meios do BE Cmb.), haverá a exigência de um planejamento, variável com a situação. Ele poderá comportar a organização das vagas previstas e a utilização dos demais meios, em condições muito aproximadas do que é feito na Transposição Preparada. Isto serve para confirmar a necessidade de conhecer muito bem como se executa este tipo de transposição, que será focalizado mais adiante.

## I — Exemplo de Transposição Imediata

## 1 — Situação :

a — O 3º RC Mec., no cumprimento de sua missão normal, abordou, às 1100 do Dia D, o corte do Rio X e não pôde ultrapassá-lo por ter sido destruída a única ponte existente em sua zona de ação.

b — Segundo informes prestados pelo 3º RC Mec., o inimigo ocupa o Rio X com o valor de 1 Esqd. Fzo. (aproximadamente), em muito larga frente. Pode, entretanto, ser reforçado com o valor de 1 a 2 RC, a partir de o alvorecer de D + 2.

c — Baseado em que as operações além do Rio X são essenciais para o cumprimento da missão atribuída à 3ª DC, o Cmt. desta GU decidiu lançar o 3º RCM para, sem perda de tempo, transpor esse curso d'água e criar as condições de segurança indispensáveis à construção de uma ponte B4A1 no local conveniente, que deverá estar pronta a partir de 1200 de D + 1.

d — Para o cumprimento dessa missão, o 3º RCM recebeu os seguintes reforços (pessoal e material) :

— 1ª/3º BE Cmb., inclusive para apoio na 2ª margem.

— 3 portadas de Inf. (do Pel. Pnt. do 3º BE Cmb.), com  $6 \times 3 = 18$  botes de assalto.

e — O restante do Pel. Pnt. do 3º BE Cmb. ficará em condições de se deslocar rapidamente para iniciar a construção da ponte B4A1 logo que possível.

## 2 — Características do Rio X :

— largura : 60 m ;

— profundidade : 3 m ;

— velocidade da corrente : 0,70 m ;

— margens favoráveis para emprêgo de botes de assalto ;

— boas condições de acesso à beira do rio por viaturas motorizadas.

## 3 — Considerações táticas :

— O 3º RC Mec. oferece as necessárias condições de segurança para a realização dos reconhecimentos táticos e técnicos indispensáveis, bem como para a aproximação do 3º RCM até o rio.

— Pode, ainda, proporcionar substancial apoio de fogo por ocasião da transposição.

— Dispositivo de travessia : dependerá do número de locais de travessia :

— 1º caso — Em um só local : Esqd. sucessivos.

— 2º caso — Em dois locais : 2 Esqd. Fzo. justapostos, cada um com 2 Pel. Fzo. em 1º escalão.

## 4 — Caso de transposição em um só local : (Ver Quadro-Base n. 1).

a — Utilização dos botes nas vagas de assalto :

— Vagas de assalto — 1º Esqd. Fzo., como segue :

— 1ª vaga : 3 Pel. Fzo. a 3 botes cada um. . . . . 9 botes

— 2ª vaga : Pel. Ptr. L (3), Cmdo. do Esqd. e Sec. Cmdo.

(1) e Pel. Eng. (4) . . . . . 8 botes

Total . . . . . 17 botes

## — Vagas de retorno :

— 4ª vaga : 2º Esqd. Fzo.....	13 botes
— 5ª vaga : 3º Esqd. Fzo.....	13 botes
— 6ª vaga : Esqd. Ptr. P (— 1 Pel. Mtr.).....	13 botes
— 7ª vaga : Cmdo. do RCM, Esqd. Cmdo. e 1 Pel. Mtr....	11 botes

## b — Utilização dos botes em portadas :

Após terem sido empregados nas vagas, os botes serão utilizados na construção das 3 portadas de Inf., com capacidade para 8 t cada uma. Passarão nas portadas as viaturas essenciais e o material indispensável às operações na outra margem.

## c — Construção da ponte B4A1 :

Será iniciada logo que possível. A oportunidade para isso será indicada pelo Cmt. do RCM que, inclusive, determinará o momento em que o Pel. Pnt. do 3º BE Cmb. deverá deslocar-se para o local conveniente. A construção será supervisionada pelo próprio Cmt. da Engenharia.

## d — Distribuição do pessoal de Eng. :

(1) *Tripulação dos botes de assalto e guias :*

— 1ª vaga : 9 botes × 3 tripulantes.....	=	27 homens
— 2ª vaga : 8 botes × 3 tripulantes.....	=	24 homens
— Vagas de retorno (cálculo baseado na vaga maior)		
= 13 botes × 1 guia.....	=	13 homens
<b>Total .....</b>		<b>64 homens</b>

(2) *Apoio às operações na 2ª margem :* = 1 Pel. e Cmb.(3) *Conclusão :*

— O total de 64 homens equivale a 2 Pel. E Cmb., que, com o Pel. em apoio direto, totalizam 3 Pel. E Cmb.

— Como o 3º RCM está reforçado com uma Cia. E Cmb., pode-se concluir que esse reforço é suficiente para realizar a operação prevista.

— A construção das portadas poderá ser feita pela 1ª Cia. E Cmb. (— 1 Pel.), de vez que isso só será executado após a última vaga de retorno e não há mais pessoal para tanto disponível. Cada Pel. E Cmb. tem possibilidade de construir e operar 2 portadas.

## 5 — Caso de transposição em dois locais (A e B).

a — Utilização dos botes nas vagas de assalto : (Ver Quadro-Base n. 1).

— *Vagas de assalto :*

— 1ª vaga : 2 Pel. Fzo. de cada Esqd. = 4 Pel. Fzo.		
× 3 botes.....	=	12 botes
— 2ª vaga : 1 Pel. Fzo. de cada Esqd. = 2 Pel. Fzo.		
× 3 botes.....	=	6 botes

— *Vagas de retorno :*

— 3ª vaga : 1 Pel. Ptr. L (3), Cmdo. e Sec. Cmdo. (1), de cada Esqd., mais 1 Pel. E Cmb. = (4 x 2) + 4 = 12 botes. . .

— 4ª vaga : No local A : 3 Pel. Fzo. do Esqd. Res. × 3 botes = 9 botes.

— No local B : 2 Pel. Mtr. × 4 botes = 8 botes.

— 5ª vaga : No local A : Pel. Ptr. L (3), Cmdo. e Sec. Cmdo. do Esqd. Res. (1) e 1 Pel. Mtr. (4) = 8 botes.

— No local B : 1 Pel. Mtr. (4), 1 Pel. Mrt 81 (4), Cmdo. e Sec. Cmdo. (1), do Esqd. Ptr. P = 9 botes.

— 6ª vaga : Esqd. Cmdo. (6), Cmdo. e EM do RCM (1) = 7 botes.

b — Utilização dos botes em portadas :

Idêntico ao 1º caso.

c — Construção da ponte B4A1 :

Idêntico ao 1º caso.

d — Distribuição do pessoal de Eng. :

(1) *Tripulação dos botes e guias :*

— *Vagas de assalto :*

— 1ª vaga :

12 botes × 3 tripulantes..... = 36 homens

— 2ª vaga :

6 botes × 3 tripulantes..... = 18 homens

— *Vagas de retorno :*

17 botes (vaga maior) × 1 guia..... = 17 homens

Total ..... 71 homens

(2) Apoio na 2ª margem : 1 Pel. E Cmb.

e — Conclusão :

— O total de 71 homens equivale a 2 Pel. E Cmb., que, somados ao Pel. em apoio direto, perfazem 1 Cia. E Cmb., que é justamente o reforço dado ao RCM para a operação prevista.

— Aplica-se aqui o mesmo raciocínio sobre portadas feito no 1º caso.

#### IV — A TRANSPOSIÇÃO PREPARADA

Fontes de consulta :

— C 5-6 (Emprêgo da Eng.) — 1953.

— Curso de Eng. — Es. C.E.M.E. — 1953.

A — É a transposição, planejada com o caráter de operação especial, de cursos d'água que constituem sério obstáculos e que, além disso, se acham fortemente defendidos pelo inimigo. Ela é sempre realizada com substancial apoio do escalão superior em pessoal e equipamento especializado (Engenharia). É o outro tipo de transposição "a viva força", que também é chamado de transposição "organizada".

B — Planejamento.

1 — Para que possa ser realizada com sucesso, esta operação precisa ser planejada com a devida antecedência e com a abundância de detalhes requerida, tendo em vista as características do curso d'água a ser transposto. A transposição do Reno em Wesel, na última conflagração mundial, foi preparada com 15 meses de antecedência. No escalão Exército, o planejamento precede a operação de semanas ou meses; no escalão Corpo de Exército, é iniciado logo que a transposição seja previsível (normalmente algumas semanas); no escalão Divisão, é começa com o recebimento da Ordem Preparatória expedida pelo C. Ex., ou tão logo haja indicações da necessidade de esforço especial para a transposição de um curso d'água.

Os RC e RCM, atuando isolados, raramente terão de executar uma transposição preparada, utilizando meios não pertencentes à DC. Entretanto, tôdas as vezes que tiverem de transpor um curso d'água face a um inimigo forte (em relação às suas possibilidades ofensivas) e com o apoio do BE Cmb. Divisionário, êles operarão de conformidade com os princípios da transposição preparada.

No âmbito Divisionário, o planejamento comporta a parte tática, que é atribuição da 3ª Secção do Quartel-General (E-3), e a parte técnica, que é encargo das diferentes Armas da GU.

## 2 — Planejamento tático.

a — O planejamento tático não difere daquêlê usado nas operações terrestres normais. Não obstante, certas particularidades requerem nele tratamento especial, particularmente quanto :

- à escolha dos objetivos a conquistar na margem inimiga ;
- à escolha dos locais de transposição ;
- à determinação dos dispositivos de transposição ;
- à determinação da hora da transposição.

## b — Objetivos (ver Fig. 1).

Os objetivos a conquistar na margem inimiga estão intimamente ligados às 3 fases clássicas de transposição de um curso d'água :

### 1ª Fase :

— Visa a eliminar a possibilidade de o inimigo tirar proveito de seu fogo direto, eficaz, sôbre as vagas de assalto, isto é, que possa utilizar suas armas de tiro tenso.

— Êste objetivo deve englobar as primeiras alturas que se debruçam sôbre o curso d'água, até a distância de 1.000 a 1.500 m.

— Desde que êle seja conquistado, haverá possibilidade de construir passarelas e portadas.

### 2ª Fase :

— Eliminar a possibilidade de o inimigo colocar fogos observados de Art., nos locais de transposição.

— Como a observação terrestre de Art. tem alcance de 5 km, o 2º objetivo deverá englobar os pontos dominantes do terreno situados até essa distância do curso d'água e cuja conquista possa ser apoiada pela Art. amiga atirando ainda da primeira margem.

— A conquista dêsse 2º objetivo permite construir pontes, para o tráfego contínuo das cargas pesadas.

### 3ª Fase :

— Eliminar a possibilidade de o inimigo colocar fogos eficazes e contínuos de armas terrestres nos locais de transposição e na cabeça-de-ponte necessária à manobra.

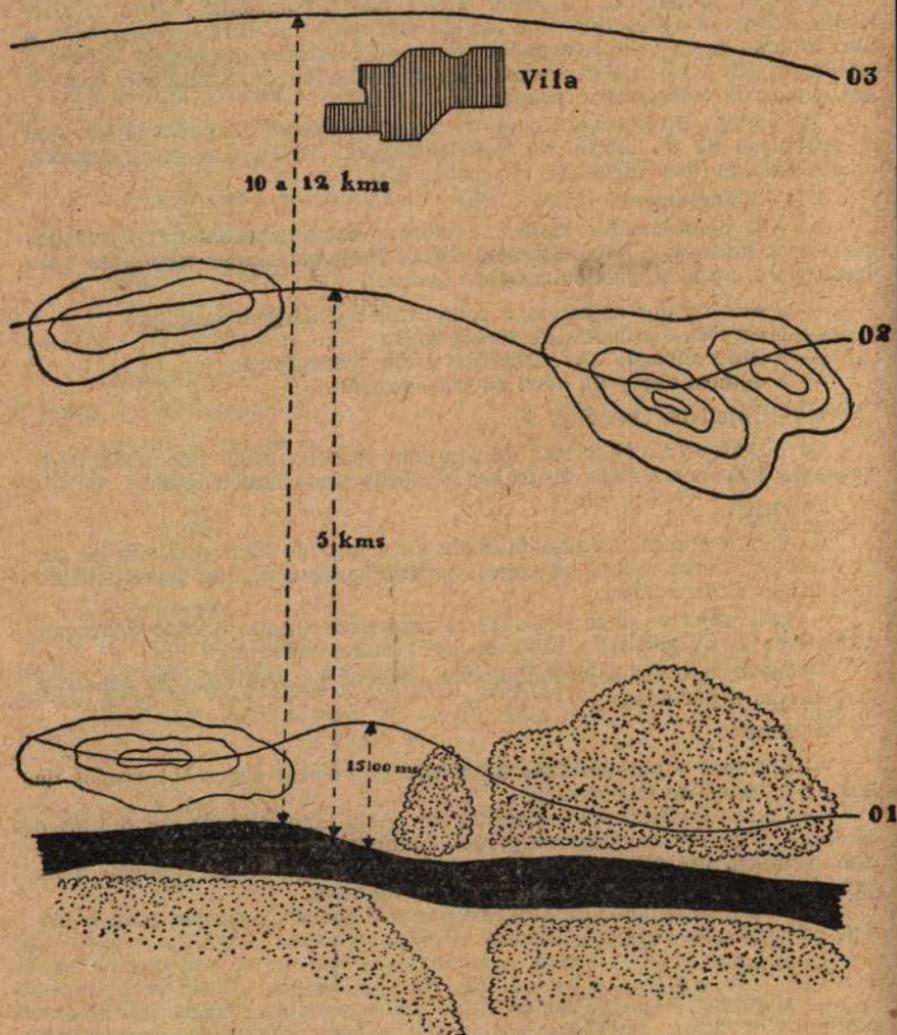
— O 3º objetivo é, normalmente, a região dominante da Zona de Ação e que, por isso, geralmente coincide com o objetivo fixado pelo escalão superior.

— A conquista do 3º objetivo permite a utilização ininterrupta dos meios de transposição, não só pelo grosso, mas também pelos suprimentos necessários ao prosseguimento das operações.

## c — Locais de transposição.

Devem atender às seguintes exigências :

- De ordem tática :
- cobertas para o movimento até o rio ;
- Zonas de Reunião dissimuladas ;



(Extraída de Notas da ECEME)

Fig. 1

- trecho, ao longo do rio, marginado por árvores ou com pequenas elevações;
- locais de transposição fracamente defendidos ou não defendidos;
- bons caminhos (de preferência estradas), na margem inimiga;
- comando sobre a margem inimiga.

— De ordem técnica :

- correnteza moderada ;
- ausência de obstáculos (ilhas, baixios, corredeiras, etc.) ;
- margens favoráveis, com boas vias de acesso, com bons locais para o lançamento dos botes na água, com boas zonas de desembarque e com fácil conexão com a rede rodoviária existente.

d — Dispositivo de travessia.

Para sua escolha, deve ser considerado que :

— a transposição em frente estreita permite a concentração dos nossos meios e dos do inimigo sobre a região selecionada ;

— a transposição em larga frente diminui a vulnerabilidade de nossas tropas e permite que sejam explorados os pontos fracos do inimigo, mas aumenta as dificuldades de controle e de apoio de fogo ;

— os salientes, na margem inimiga, favorecem a convergência de nosso ataque, mas permitem forte defesa em sua base ;

— o número de locais de transposição adequada para o RC, ligado às possibilidades dos meios disponíveis, indicará quantos Esquadrões de assalto poderão transpor simultaneamente ;

— as frentes normais de transposição são :

— Pel. : 200 a 300 m ;

— Esqd. : 300 a 1.200 m ;

— RC : 600 a 2.400 m.

— As fintas (C-2-15, N-681) e outros ardis, que desviem a atenção do inimigo da região principal de transposição, devem ser empregados sempre que possível.

e — Hora de transposição.

Normalmente, ela é determinada pelo escalão superior. Deve-se considerar que :

— em princípio, é feita à noite, para obter melhores condições de segredo, surpresa e segurança ;

— na transposição à noite, é necessário prever o tempo de que as tropas de assalto carecerão para se reorganizarem na margem inimiga antes que amanheça ;

— Luar artificial pode ser utilizado por nossas tropas ou pelo inimigo ;

— as tropas de assalto devem permanecer o mínimo de tempo possível nas Zonas de Reunião Finais.

— a Hora H de uma transposição é a do lançamento dos botes na água, pela tropa da 1ª vaga.

3 — Planejamento técnico.

O planejamento técnico é feito em íntima ligação com a Eng., cujo comandante funciona como verdadeiro conselheiro técnico junto da Arma apoiada.

c — Treinamento.

Sempre que possível, deve ser feito um treinamento, à retaguarda, em condições tão semelhantes à operação planejada quanto fôr dado realizar.

d — Reconhecimentos.

1 — São essenciais ao sucesso da operação e devem ser iniciados o mais cedo possível.

Comportam 2 tipos diferentes :

a — Reconhecimento tático :

É feito pelo E.M., que é acompanhado pelos Comandos das Armas, e visa :

- seleccionar os locais de transposição, dentre os indicados pela Eng. ;
- escolher a Zona de Reunião Inicial (Z.Reu.I) e a Zona de Reunião Final (Z.Reu.F.) ;
- identificar as zonas defendidas pelo inimigo, os objetivos a conquistar, etc.

b — Reconhecimento técnico :

É feito pela Eng. que apoia a operação, visando a :

- seleccionar os melhores locais para utilização dos botes de assalto (M2) ;
- escolher os melhores locais para a construção de portadas, passadeiras e pontes ;
- determinar os itinerários de acesso aos locais de transposição ;
- conhecer, em detalhe, as características do curso d'água.

2 — Tais reconhecimentos dever ser complementados por ações de patrulhas que, contando com elementos de Eng., atravessarão o rio, procurarão sondar a margem oposta, na qual buscarão informações sôbre efetivo, composição e dispositivo inimigo, localizarão campos de minas, farão prisioneiros, etc.

3 — Zona de reunião inicial.

É a zona na qual a tropa descansa e realiza os preparativos para a travessia (o C 2-51 dá-lhe o nome de "posição recuada"; o C 2-61, de "zona de reunião", simplesmente). Ela deve atender às seguintes condições :

- estar fora do alcance da Art. leve inimiga, a aproximadamente 12km da Zona de Reunião Final ;
- estar a coberto da observação aérea inimiga ;
- não indicar o local da travessia principal.

A tropa, ao deixar a Z. Reu. I., já deve estar repartida, de acôrdo com a organização dos grupos de botes de assalto, respeitando sempre a manutenção dos elementos constituídos.

4 — Zona de reunião final (Ver Fig. 2).

Chamada pelos C 2-51 e C 2-61 de "posição de espera", é a zona onde a tropa ultima os preparativos para a travessia e onde suas equipes de assalto encontram os botes e os guias de Eng. Ela deve ter as seguintes características :

- ser de fácil identificação ;
- estar a coberto da observação inimiga ;
- ser acessível às viaturas que transportam os botes de assalto ;
- distar de 100 a 400 m do rio ;
- ter acesso fácil e direto aos locais de transposição (pistas, picadas etc.).

A escolha e a organização das Z. Reu. I. é encargo do comando tático, ao passo que a da Z. Reu. F. e a dos locais de travessia decorrem do parecer técnico, particularmente no que concerne aos locais de travessia.

5 — Condições que os locais devem satisfazer, em função do material empregado (como ilustração).

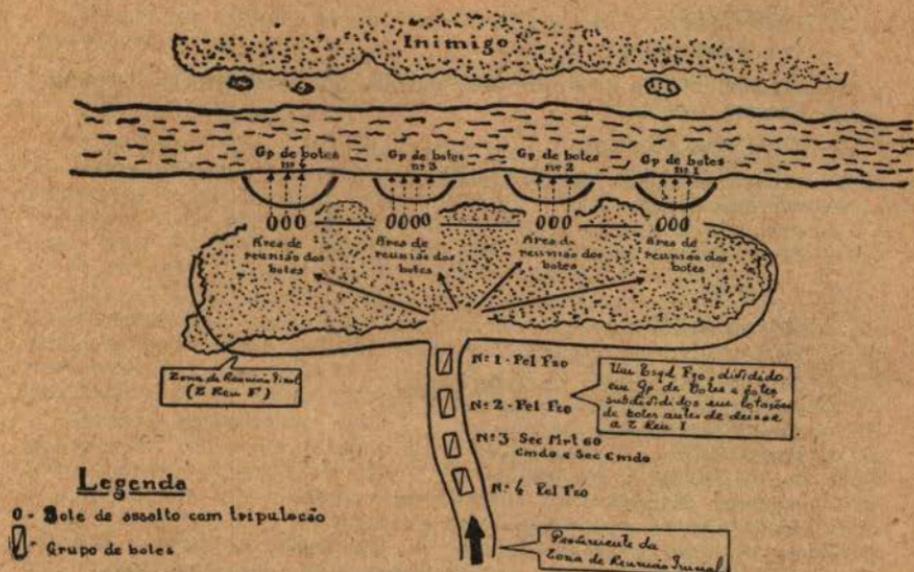


Fig. 2

a — Botes de assalto :

— Condições táticas :

- larga frente, mínimo de 20m por bote ;
- desenfiamiento da 2ª margem ;
- acessos cobertos na 1ª margem ;
- boas condições para apoio de fogos ;
- favorecer o prosseguimento das operações.

— Condições técnicas :

- corrente moderada ;
- pontos de embarque de fácil acesso ;
- rio livre de obstruções ;
- margens firmes e com rampas suaves ;
- profundidade mínima de 0,50 m.

b — Passadeira :

— Condições táticas :

- as mesmas dos botes.
- Condições técnicas :
- próximo a estradas ou pistas ;
- fácil ancoragem ;
- taludes da margem baixos.

## c — Portadas :

## — Condições táticas :

- afastamento do local de outra portada, da passadeira ou da ponte ;
- acessos fáceis.

## — Condições técnicas :

- espaço suficiente para o trabalho ;
- corrente fraca ;
- margens firmes ;
- profundidade mínima de 0,50 m.

## d — Pontes :

## — Condições táticas :

- fácil acesso (estradas) ;
- ausência de pontos de referência ;
- facilidade de cobertura pela A. A. Aé.

## — Condições técnicas :

- corrente fraca e uniforme ;
- leito livre de obstruções ;
- margens firmes ;
- facilidade de encoragem ;
- espaço para manobra das Vtr. ;
- afluentes que facilitem o lançamento de suportes flutuantes.

## E — Reunião dos meios.

A tropa que vai executar a transposição grupa-se na Z. Reu. I., onde se organiza em equipas de assalto, correspondentes aos grupos de botes, conforme o planeamento feito.

Os botes de assalto são transportados em viaturas (ou a braço) para a Z. Reu. F., onde são repartidos em *grupos de botes* e colocados junto às saídas para os locais de transposição. Cada grupo conterà o número de botes necessários a transportar (na Cav. = Pel. Fzo. = 3 ; Sec. Mtr. 60 = 3 ; Pel. Mtr. = 4 ; Pel. Mrt. 81 = 4, etc.).

O material da passadeira e das portadas é levado para junto do local de construção o mais cedo possível.

O material da ponte permanece sobre rodas à retaguarda. Avança quando oportuno.

## F — Execução da transposição.

## 1 — Deslocamento da Z. Reu. I. para a Z. Reu. F. :

Na ocasião adequada, a tropa de assalto desloca-se, em rigoroso silêncio, organizada em grupos de botes, da Z. Reu. I. para a Z. Reu. F., onde já devem estar os botes e suas tripulações de Eng. (3 Eng. para cada bote).

O Esqd. PPTr. P. ocupa posição com a devida antecedência e se mantém em condições de proteger a travessia dos primeiros elementos.

Na Z. Reu. F., são feitos os últimos ajustamentos, a fim de que todos os elementos atinjam simultaneamente a margem do rio.

## 2 — Deslocamento da Z. Reu. F. para os locais de travessia :

Cada equipa de assalto (1 bote), comandada e guiada pelos tripulantes de Eng., transporta o bote respectivo a braço até o local em que o lançará na água.

Os botes são conduzidos emborcados até o local próximo ao de travessia, onde são invertidos e lançados na água simultaneamente.

Esta é a Hora H.

Devem ser evitadas as paradas desnecessárias e a manutenção do silêncio deve ser absoluta.

3 — Travessia e conquista dos objetivos.

a — Botes de assalto.

Logo que o bote seja lançado na água a equipe de assalto embarca em ordem e silêncio, tendo dois tripulantes de Eng. na proa e um na pôpa. Estes e os componentes da equipe que receberam remos impulsionam o bote para a 2ª margem com a maior rapidez possível, mas ainda evitando fazer barulho. O fogo inimigo, se houver, não deve ser respondido, a não ser pelas armas de apoio instaladas na margem amiga.

Abordada a margem inimiga, a equipe de assalto desembarca rápida e silenciosamente, procurando dominar as resistências mais próximas, atacando à arma branca, consoante as ordens recebidas. Nestes primeiros momentos, deve ser evitado o uso das armas de fogo. Cada equipe de assalto deve saber muito bem "que tem a fazer" e "como deve fazê-lo".

Os laços de comando, devido às contingências da travessia, foram enfraquecidos. Logo que a tropa atinge a 2ª margem, entretanto, eles são sucessivamente reatados no menor tempo possível, a fim de que as ações se desenvolvam com a devida coordenação. Os Cmt. Pel. procuram reasumir o comando de sua tropa sem perda de tempo e orientá-la no cumprimento da missão respectiva. O Cmt. Esqd., logo após desembarcar, age da mesma forma e assim por diante.

Uma vaga de assalto correspondente ao conjunto dos botes que atravessa o rio *simultaneamente*, embora sem a preocupação de *alinhamento*.

As vagas sucessivas podem ter grupos de botes próprios ou depender do retorno dos botes que transportaram as vagas iniciais. Para isso, os tripulantes de Eng., após o desembarque na 2ª margem, remam de volta para a 1ª. Nesta, os guias localizam os botes que retornarem e vão, em seguida, buscar a tropa que os deve utilizar. Esta tropa deve estar organizada, esperando pelo guia, em local da Z. Reu. F. previamente combinado.

As vagas assim formadas tomam o nome de vagas de retorno. Em regra, o número de botes de cada uma destas vagas deve ser de 50% da disponibilidade.

Se o inimigo tiver reagido, haverá necessidade de realizar, então, os reajustamentos indispensáveis, tendo em vista as baixas ocorridas nas tripulações ou avarias no material.

Para que o mecanismo acima descrito funcione efetivamente, é de vital importância que haja o mais estreito entrosamento entre a Cav. e a Eng. Os mínimos detalhes devem ser conhecidos pelos homens. Cada qual deve saber exatamente onde vai embarcar, em que bote, de que grupo, de que vaga, etc.

Para conseguir êsse pleno conhecimento, a lista de embarque (anexo n. 3) concorre de modo decisivo. O Curso de Eng. da A.M.A.N. tem experiência do valor dêste documento.

b — Passadeiras.

Desde que a tropa de assalto consiga progredir e tenha eliminado a possibilidade de o inimigo usar suas armas de tiro tenso sobre o local da travessia, o que corresponde à conquista do 1º objetivo, pode ser iniciada a construção de passadeiras (se houver os meios respectivos). Por elas atravessam, normalmente, os elementos reserva do escalão que estiver transpondo o curso d'água.

As passadeiras não devem ser empregadas em rios com mais de 170 m de largura.

Em rios de pequena largura, as passadeiras podem ser usadas em lugar das vagas em botes, desde que se possa *neutralizar* completamente o inimigo na 2ª margem.

## c — Portadas.

A progressão das tropas de assalto na 2ª margem pode ser dificultada pelos contra-ataques (inclusive de Blindados). Precisarão, assim, de suas armas de apoio e de seus carros de combate, cuja travessia pode ser feita em portadas, logo após a conquista do 1º objetivo.

Essas portadas podem ser de dois tipos :

- De Infantaria : construída com botes de assalto ;
- Reforçadas : construídas antes da ponte, para cargas até 60 t. (Só em rios com mais de 100 m de largura).

## d — Pontes.

São construídas após a conquista do 2º objetivo ou mesmo antes, se não houver possibilidade de fogo observado da Art. inimiga sobre o local das mesmas.

Passa pelas pontes o grosso da tropa, especialmente os elementos mais pesados (Art., Bld., etc.), que possibilitarão a conquista do 3º objetivo.

## G — Exemplos de transposição preparada.

## 1 — Caso esquemático n. 1.

Material de travessia disponível é suficiente para atender ao dispositivo desejado.

a — Uma D.C. vai realizar uma transposição em 4 pontos, com 2 R.C. justapostos, sendo que cada um deles com 2 Esqd. também justapostos.

— O escalão superior fornecerá todos os meios que a D.C. considerar necessários.

— Os cavalos permanecerão na margem amiga até nova ordem.

## b — Considerações técnicas :

- largura do rio : 80 m ;
- profundidade : 4 m ;
- velocidade da corrente : 0,90 m/s ;
- margens favoráveis para a travessia em botes ;
- boa rede de estradas ; permite chegar em viaturas, à margem do rio, em 4 pontos ;
- com 3 horas de trabalho, pode ser preparado o local para a construção de 1 ponte.

## c — Considerações táticas.

- 2 R.C. em 1º escalão ;
- Cada R.C. com 2 Esqd. Fzo. em 1º escalão ;
- Cada Esqd. Fzo. com 3 Pel. em 1º escalão ;
- Cada Esqd. Fzo., transporá como segue :
- 1ª vaga de assalto : 3 Pel. Fzo. ;
- 2ª vaga de assalto : Cia. Mrt. 60 mm, Cmdo. Esqd. e Sec. Cmdo.
- Em cada RC, os Esqd. Fzo. Res., Esqd. Ptr. P. e Esqd. Cmdo. transporão nas vagas de retôrno.
- A Res. da D.C. (R.C. ou R.C.M.) atravessará na passadeira.
- As Vtr. essenciais às operações dos Esqd. de assalto passarão nas portadas de Inf.

— As demais Vtr. dos Esqd. de assalto, bem como o pessoal e o material das restantes unidades da D.C. atravessarão nas pontes.

— O apoio de Engenharia na 2ª margem será dado, em cada R.C. de assalto, por um Pel. E. Cmb. Cada um deles precisa de 4 botes, que são tripulados pelos próprios elementos do Pel.

d — Meios necessários.

(1) Botes de assalto (Ver Quadro-Base n. 2).

Material :

— 1ª vaga : 12 Pel. Fzo, a 3 botes cada $12 \times 3$ .....	36 botes
— 2ª vaga : 1 Sec. Mrt. 60 (3 botes), Cmdo e Sec. Cmdo. de cada Esqd. de assalto (1) $(4 \times 4)$ .....	16 botes
— 1 Pel. E. Cmb. (4 botes) na zona de cada RC $(4 \times 2)$ ...	8 botes
Soma .....	60 botes
— Reserva de botes (1/3 das necessidades).....	20 botes
Total para os 2 RC Justapostos.....	80 botes

— Vagas de retorno (utilizando os botes das 2 primeiras vagas) :

- 3ª vaga : Esqd. Fzo. Res. de cada RC =  $13 \times 2 = 26$  botes ;
- 4ª vaga : Esqd. Ptr P. (13) de cada RC =  $13 \times 2 = 26$  botes ;
- 5ª vaga : Cmdo. (2) e Esqd. Cmdo. (6) de cada RC =  $8 \times 2 = 16$  botes.

Pessoal Especializado (Eng.) :

Para as vagas de assalto :

52 botes  $\times$  3 tripulantes : 156 homens.

Obs. : Foram abatidos os 8 botes que transportarão os 2 Pel. E. Cmb. em apoio direto aos 2 RC. No caso presente, em que há abundância de meios, tais botes não retornarão para a 1ª margem após o desembarque e, por isso, são tripulados pelo próprio pessoal do Pel. E. Cmb.

Para as vagas de retorno :

26 botes  $\times$  1 guia..... 26  
(cálculo baseado na vaga de retorno maior.)

Total ..... 182 homens

Considerando 36 homens por Pel. E. Cmb., são necessários, aproximadamente, 5 Pel. E. Cmb. só para tripular os botes e fornecer guias. Haverá necessidade de acrescer êsse efetivo de mais 2 Pel. E. Cmb., que serão os que darão apoio aos R.C. na 2ª Margem. Assim sendo, o efetivo total deverá ser de  $5 + 2 = 7$  Pel. E. Cmb., ou sejam 2 Cia. E. Cmb. + 1 Pel. E. Cmb.

(2) Passadeira.

Servirá para a travessia de (ou das) Res. da D.C. Poderá ser construída em qualquer parte da frente atribuída à D.C. Necessidade de pessoal : 1 Pel. E. Cmb.

(3) Portadas de Infantaria.

Bastará escolher um local para a utilização de portadas e nêle construir 2 ou mais, conforme o caso (inclusive a largura do rio). Neste em estudo, estimou-se a necessidade de construir 2 portadas, que exigem 1 Pel. E. Cmb.

(4) Ponte B4A1.

Será construída uma ponte B4A1, com 80 m; C1 35. Exige 1 Cia. E. Cmb. (pode construir uma ponte desse tipo com 100 m de comprimento, no máximo).

## (5) Trabalhos na 1ª margem.

Foi estimada a necessidade de 2 Cia. E. Cmb. para os trabalhos de estradas, acessos às pontes, locais de portadas, passadeiras, etc. (Este valor é variável com o volume de trabalhos a realizar).

## (6) Proteção da ponte.

Exige 1 Pel. E. Cmb.

## (7) Resumo.

TRABALHO	MATERIAL NECESSARIO	PESSOAL
Botes de Assalto	$1^a \text{ e } 2^a \text{ vagas} = 36 + 16 = 52 \text{ botes}$ 2 Pel. Eng. Cmb. = 8 botes Reserva (1/3) = 20 botes Total : = 80 botes	5 Pel. E. Cmb.
Apoio na 2ª margem	.....	2 Pel. E. Cmb.
Passadeira	$80 + \frac{80}{3} = 106 \text{ m}$	1 Pel. E. Cmb.
Portadas Inf.	2	1 Pel. E. Cmb.
Ponte B4A1	$80 + \frac{80}{3} = 106 \text{ m} =$ $= 100 \text{ m Aprox. (Cl 35)}$	1 Cia. E Cmb.
Proteção da ponte	.....	1 Pel. E. Cmb.
Trab. na 1ª margem	.....	2 Cia. E. Cmb
	TOTAL	19 Pel. E. Cmb. ou 6 Cia. E. Cmb. + 1 Pel. E. Cmb.

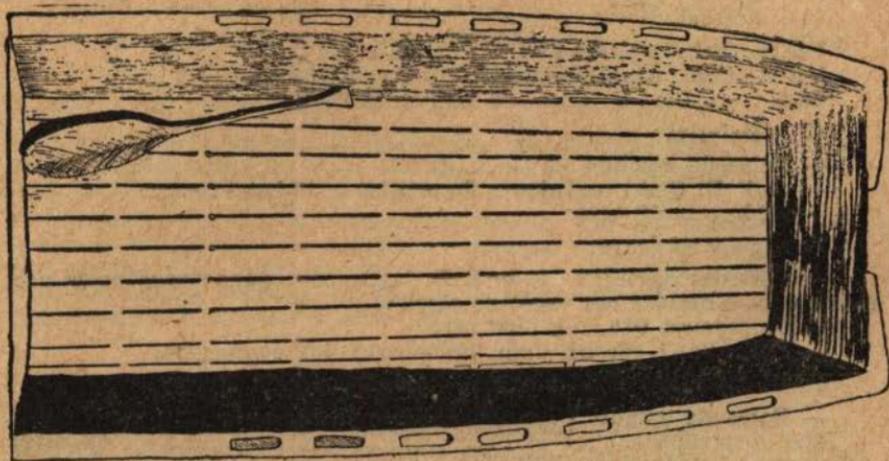
## OBSERVAÇÕES

1 — Em unidades de Eng., êsse total representa :

— 1 B.E. Cmb. orgânico da DC (3 Cia.).

— 1 B.E. Cmb. não divisionário (3 Cia.) + 1 Pel. B.E. Cmb.

2 — O pessoal do B.E. Cmb. da D.C. será todo empregado como tripulante de botes, guias e apoio na 2ª margem. Em princípio, seu material não deve ser utilizado na transposição. Logo que a última vaga de retorno atravessar o rio, o pessoal do BE Cmb. da D.C. é reunido e fica em condições de transpor o rio, para ser empregado, a seguir, em



### Bote de assalto M-2

(Extrêida do C 5-6)

suas missões normais. Por isto, convém que todo o material enumerado como necessário seja trazido pela tropa de refôrço, dada pelo escalão superior.

3 — Os elementos não divisionários serão encarregados dos demais trabalhos (passadeira, portadas, ponte, etc.).

4 — Para atender às necessidades em material, bastará o refôrço de 1 Cia. Pnt. Pn. (Companhia de Ponte Pneumática), que é uma unidade de C. Ex. dotada de equipagem de pontes, passadeiras, portadas de Inf. e botes de assalto em quantidade suficiente para a operação do exemplo em estudo.

2 — Caso esquemático n. 2.

A disponibilidade de meios impõe a manobra a ser executada.

a — Uma D.C., em virtude da situação, deverá transpor um curso d'água em dois locais, empregando elementos hipomóveis.

— O escalão superior forneceu-lhe, antecipadamente, como refôrço, os seguintes meios:

— 1 B.E. Cmb. não divisionário;

— 30 botes de assalto;

— 1 passadeira 1938.

— Cada R.C. de assalto contará com o apoio de 1 Pel. E. Cmb., para as operações na 2ª margem.

— Os cavalos permanecerão na margem amiga até nova ordem.

b — Considerações técnicas.

As mesmas do caso esquemático n. 1.

c — Considerações táticas.

— Resultarão do balanço entre os meios disponíveis e as necessidades de ordem tática.

d — Disponibilidades (Pessoal e material).

(1) Pessoal :

1 B.E. Cmb. orgânico da D.C. : 3 Cia. E. Cmb ;

1 B.E. Cmb. não divisionário : 3 Cia. E. Cmb.

Total : 6 Cia. E. Cmb. ou 18 Pel. E Cmb.

(2) Material :

— Botes de assalto :

— do B.E. Cmb. orgânico = 3 portadas = 18 botes ;

— refôrço = 18 botes.

Total : = 48 botes.

— Portadas de Inf. : 3 do B.E. orgânico (quando seus botes não mais forem utilizados nas vagas de assalto).

— Passadeiras 938 : 1 (130 m).

— Ponte B4A1 (do BE Cmb. orgânico) : 1/2 equipagem.

e — Possibilidades do material disponível.

— Botes de assalto (Ver Quadro-Base n. 2).

— Total disponível..... 48 botes

— Reserva (1/4 da disponibilidade) ..... 48

— = 12  
4

— Restam : 48 — 12 = 36 botes.

Conclui-se que, com êsses 36 botes, poderá transpor, no máximo, 1 Esqd. Fzo. + 1 Pel. E. Cmb. (apoio direto), em 1º escalão, em cada local de transposição.

Como se vê, a disponibilidade de material impõe, no presente caso, o dispositivo que tem que ser adotado na operação a executar.

— Neste exemplo, as vagas sucessivas poderão ser organizadas como segue :

— 1ª vaga : 6 Pel. Fzo. a 3 botes..... = 18 botes

— 2ª vaga : 1 Sec. Mrt. 60 por Esqd. (3), Cmdo. e Sec. Cmdo. de cada Esqd. (1) e 1 Pel. E. Cmb. (4) com cada Esq..... = 16 botes

Total ..... = 34 botes

Vagas de retôrno :

— 3ª vaga : 3 Pel. Fzo. de cada Esqd. Res. =  $6 \times 3 = 18$  botes ;

— 4ª vaga : Sec. Mrt. 60 (3), Cmdo. e Esqd. Cmdo. (1) de cada Esqd. Res. e 1 Pel. Mtr. (4) de cada Esqd. Ptr. P. =  $8 \times 2 = 16$  botes ;

— 5ª vaga : Esq. Ptr. P. (— 1 Pel. Mtr.) de cada R.C. =  $9 \times 2 = 18$  botes ;

— 6ª vaga : Cmdo. e EM (1) e Esqd. Cmdo. (6) de cada RC =  $7 \times 2 = 14$  botes.

f — Pessoal de Eng. necessário.

(1) Para tripulação dos botes e para guias :

— Vagas de assalto.

34 botes  $\times$  3 tripulantes = 102 homens.

— Vagas de retôrno.

18 botes  $\times$  1 guia (cálculo baseado na vaga maior) = 18 homens.

Total : = 120 homens = 4 Pel. E. Cmb.

(2) Apoio na 2ª margem : 2 Pel. E. Cm.

(3) Para 1 passadeira 1938 : 1 Pel. E. Cmb.

- (4) Para a construção de 2 portadas : 1 Pel. E. Cmb.
  - (5) Para a construção da ponte B4A1 : 1 Cia. E. Cmb.
  - (6) Para trabalhos na 1ª margem (estimativa) : 1 Cia. E. Cmb.
  - (7) Para proteção da ponte : 1 Pel. E. Cmb.
- Total : 15 Pel. E. Cmb.

A necessidade em pessoal acima pode ser satisfeita com a disponibilidade existente, que é de 6 Cia. E. Cmb. ou 18 Pel. E. Cmb. Permite, ainda, manter uma reserva de Eng. com o valor de 1 Cia. E. Cmb.

No caso de a disponibilidade em pessoal não ser suficiente para atender às necessidades em trabalhos a executar, ter-se-á de reduzir o volume destes. Uma forma de o fazer seria a de atribuir a construção da passareira ou das portadas (ou ambos os meios) aos elementos encarregados de tripular os botes e servir de guias.

\* \*

Não basta ser capaz de conceber manobras magistrais; não basta ser capaz de executá-las espetacularmente, se o palco dessas manobras estiver além de um curso d'água-Obstáculo e não houver alto grau de capacidade para transpô-lo onde, quando e como convier.

**COMPANHIA PROGRESSO INDUSTRIAL  
DO BRASIL**

**FABRICA BANGÚ**

TECIDOS FINOS

**EXIJAM SEMPRE A MARCA**



QUE GARANTE:

**CÔRES FIRMES, PERFEIÇÃO E DURABILIDADE**