

SISTEMA DE ARMAS FLUVIAL PARA A REGIÃO AMAZÔNICA

LEONAM DOS SANTOS GUIMARÃES
Capitão-de-Fragata (EN)
OSMAR CONCEIÇÃO JÚNIOR
Primeiro-Tenente (EN)

SUMÁRIO

Introdução
Conceito básico
Área de operação
Ameaças
Caracterização do potencial das ameaças
Conceito de emprego postulado
Configuração do Sistema de Armas CALHAM
Operação típica
Conclusões

INTRODUÇÃO

A escalada de poder de grupos organizados de narcotráfico, associados com movimentos de guerrilha em países amazônicos vizinhos ao Brasil, estende-se para o interior das fronteiras nacionais tornando-se uma ameaça de vulto, dado o imenso poder econômico dos cartéis de traficantes de drogas e armas. Esta ameaça, aliada à ocupação desordenada e à explo-

ração predatória de recursos vegetais e minerais, vem gerando uma série de conflitos pela posse da terra na Amazônia, caracterizando um cenário favorável ao desenvolvimento de atividades de grupos paramilitares de diferentes matizes ideológicos, o que constitui um fator desestabilizador da região e, conseqüentemente, um real problema de Segurança Nacional.

Tal cenário requer abordagens inovadoras para defesa da região.

O objetivo do presente trabalho é apresentar uma proposta com esta característica, isto é, com um enfoque não tradicional. Ele constitui resumo de um trabalho mais amplo, desenvolvido em 1989. [1] Em que pese o fato de ter sido elaborado há mais de 10 anos, este trabalho guarda sua atualidade pois o cenário nele identificado tende a agravar-se nos últimos anos.

CONCEITO BÁSICO

Considera-se que, antes de iniciar-se o projeto de um navio de guerra propriamente dito, devem estar bem claros e consolidados os conceitos do sistema de armas a ele associado e de seu emprego, que devem ser harmonizados com a estratégia de defesa vigente no país, envolvendo, portanto, as inter-relações com outros sistemas de armas da Marinha do Brasil e demais forças singulares (Exército Brasileiro e a Força Aérea Brasileira).

Este pressuposto torna-se ainda mais importante em sistemas de armas para aplicação em operações ribeirinhas, pois estas têm suas táticas extremamente dependentes tanto do ambiente onde se desenvolvem, rico em diversidades e contrastes, como dos meios de combate preconizados e disponíveis para sua execução.

Nas operações navais convencionais o ambiente se caracteriza por ser relativamente monotônico, o que é típico das vastidões oceânicas.

As operações ribeirinhas são operações navais não-convencionais. Os componentes dos sistemas de armas previstos de-

vem ser capazes de se adaptarem aos inúmeros "microambientes" que compõem a área ribeirinha total, bem como à diversidade de ameaças que possam se apresentar.

Dadas as dimensões da área ribeirinha amazônica e a escassez de bases de apoio, o sistema de armas deve ser extremamente versátil e independente, de modo a ter capacidade de acessar as mais remotas regiões, de onde provavelmente surgirão as maiores ameaças.

A versatilidade e a independência requeridas levam a concluir que um sistema de armas instalado numa única plataforma, no caso um navio, seria altamente ineficaz e ineficiente.

Os diversos condicionantes a serem apresentados ao largo do presente trabalho nos indicarão que a solução otimizada seria operacionalizar um sistema de armas ribeirinho "pulverizado" em diversas plataformas interdependentes.

A versatilidade e a independência requeridas nas operações ribeirinhas amazônicas levam a concluir que um sistema de armas instalado numa única plataforma, no caso um navio, seria altamente ineficaz e ineficiente

ÁREAS DE OPERAÇÃO

Dada a vastidão da área amazônica e sua diversidade, considera-se importante a definição de áreas principais e secundárias para operação do sistema de armas a ser projetado, de modo que o mesmo seja o mais eficiente possível nas áreas prioritárias e não possua grandes restrições nas áreas secundárias.

As áreas ribeirinhas são classificadas, de acordo com a doutrina da Marinha, [2] em: quanto ao acesso e quanto à atividade inimiga.



a) **Quanto ao acesso:**

Tipo 1 - Acesso franco a embarcações de grande porte;

Tipo 2 - Acesso franco a embarcações de médio e pequeno porte; e

Tipo 3 - Acesso impedido por obstáculos.

b) **Quanto à atividade inimiga:**

Verde: sem notícia de atividade

Amarela: fraca atividade noticiada

Vermelha: área controlada pelo inimigo

Basicamente, o navio operará nas áreas tipo 1 ou 2, verde ou amarela, devendo porém ser capaz de projetar seu poder através de meios helitransportados, terrestres ou fluviais, nas áreas tipo 3 e vermelhas.

A definição geográfica destas áreas deve ser orientada objetivando-se a compatibilização com as áreas atuais e futuras de abrangência dos projetos governamentais de desenvolvimento da região.

A princípio, seriam definidas do seguinte modo:

a) **Áreas Principais:** Altos cursos dos rios da margem esquerda do Amazonas/Solimões: Negro, Branco, Uaupés, Japurá, Içá, Canal do Cassiquiare e cursos navegáveis do Nhamundá, Trombetas, Paru e Jari.

b) **Áreas Secundárias:** Altos cursos dos rios da margem direita do Amazonas/Solimões: Javari, Juruá, Purus, Acre e cursos navegáveis do Madeira/Aripuanã, Tapajós, Xingu, Tocantins/Araguaia.

AMEAÇAS

A ocupação desordenada nos últimos anos, associada à exploração predatória de

recursos minerais (garimpos manuais) e da área florestal vem gerando uma série de conflitos pela posse da terra, envolvendo as reservas indígenas, o que gera um "caldo de cultura" propício ao surgimento de atividades de grupos paramilitares de diferentes matizes ideológicos e de difícil controle pelas autoridades policiais locais.

A escalada de poder dos grupos organizados de narcotráfico na Colômbia, Peru, Bolívia e Venezuela estende-se para o interior da fronteira brasileira. A associação destes grupos com a guerrilha organizada nestes países torna-se uma ameaça de vulto, dado o imenso poder econômico dos "cartéis" de traficantes de drogas. É de interesse destes grupos que os vastos vazios amazônicos permaneçam vazios para

É de interesse dos grupos organizados do narcotráfico estrangeiros que os vastos vazios amazônicos permaneçam vazios para que possam operar livremente

que possam operar livremente. A paulatina ocupação de regiões como norte e nordeste do Amazonas e oeste do Acre por brasileiros, coloca nossas populações em contato com esses grupos, perturbando-lhes, e é de se esperar reações de sua parte.

A crescente atividade de grupos guerrilheiros nos países limítrofes com uma possível expansão de suas atividades no território brasileiro (há evidências atuais de que se utilizam do território brasileiro como refúgio das tropas legais de seus respectivos países) é também extremamente preocupante, dado que existem claras indicações do financiamento destes grupos pelos "cartéis" de narcotraficantes, dando-lhes grande poder econômico.

Além disso, o recrudescimento das pressões de países do Primeiro Mundo, visando à ingerência na execução de políticas de desenvolvimento da Amazônia pode evoluir para atitudes agressivas, tipo "guer-

rilhas por procuração", chegando até a pressão militar direta.

CARACTERIZAÇÃO DO POTENCIAL DAS AMEAÇAS

Quando se pensa em guerra de guerrilha na selva, a primeira associação é com a Guerra do Vietnã. Entretanto, deve-se ressaltar que existe uma diferença fundamental entre a floresta equatorial da Indochina e a da Amazônia. Esta diferença se refere à densidade populacional.

O Vietnã é densamente povoado, sendo as distâncias no teatro de operações relativamente pequenas. Na Amazônia, a população é extremamente rarefeita na maior parte da região e as distâncias enormes. No Vietnã, a guerrilha possuiu razoável facilidade em obter apoio logístico da população local, o que não aconteceria na Amazônia.

Logo é de se esperar que a possibilidade de surgimento de atividade guerrilheira na Amazônia se restrinja às regiões mais densamente povoadas, como Rondônia, leste do Acre, calha dos Rios Madeira, Purus, Juruá, Solimões/Amazonas e baixo curso do Rio Negro. Nas regiões fracamente povoadas, as ameaças terão que se organizar de forma mais convencional, garantindo bases de apoio logístico, em condições similares à campanha da Birmânia, na Segunda Guerra Mundial, levada a cabo pelos japoneses contra os ingleses.

A definição do potencial de guerrilha é muito difícil, pois é dependente de diversos fatores psicossociais e políticos. Entretanto, para operações enquadradas no segundo caso, ou seja, núcleos de tropas combatendo de modo relativamente con-

venicional, podemos esperar encontrar grupos com efetivo aproximado de uma companhia (110/150 homens), armados com morteiros pesados, lança-rojão, aviões e helicópteros de observação e de ataque leves, obuses de pequeno calibre, lanchas rápidas artilhadas, facilidades para lançamento de minas cativas e flutuantes e mísseis anticarro para emprego contra navios e lanchas. Estes grupos estariam preferencialmente localizados na confluência de dois rios, negando acesso aos cursos superiores e garantindo suas próprias rotas de fuga.

CONCEITO DE EMPREGO POSTULADO

Nas operações ribeirinhas, deve-se ter em mente que o teatro de operações é essencialmente terrestre. Neste teatro de operações, o navio deve desempenhar algumas funções bem definidas, como:

- projeção do poder terrestre em regiões de difícil acesso;
- prover apoio logístico aproximado às tropas combatentes e aos meios por ela empregados;
- fornecer uma base avançada e de grande mobilidade à tropa;
- prover apoio de fogo à tropa, desde que esta função não o coloque em situação de risco, dada sua extrema vulnerabilidade. Logo, os meios de apoio de fogo, se existirem, devem ser de grande alcance; e
- executar ações sociais (assistência médico-odontológica, etc.) às populações ribeirinhas, dentro do escopo da "guerra psicológica".

Sempre que se use aspectos de Guerra do Vietnã para efeito de comparação, deve-

Nas operações ribeirinhas, deve-se ter em mente que o teatro de operações é essencialmente terrestre

se ter em mente as diferenças básicas entre a floresta indochinesa e a amazônica: a grande densidade de população local e as dimensões relativamente reduzidas do teatro de operações.

Do estudo das operações norte-americanas [3], depreende-se que houve uma nítida preferência pelo uso de bases terrestres, denotado, por exemplo, pelos grandes aterros feitos no delta do Mekong para sua instalação. Entretanto, os bases flutuantes também foram intensivamente utilizadas (APB – *self-propelled barracks ship*), principalmente devido à insegurança na operação de bases terrestres montadas em território densamente povoado, onde o inimigo se misturava à população civil.

As pequenas embarcações foram predominantes em todas as operações, tendo sido desenvolvida uma gama significativa de tipos e aplicações especializadas, devendo-se ressaltar os monitores de pequeno porte, verdadeiros “tanques de assalto” flutuantes.

Note-se também que não houve emprego de motomecanização de nenhuma espécie (veículos de assalto, blindados de ataque, anfíbios, jeeps, etc.), pois o terreno é altamente desfavorável à movimentação de viaturas.

O emprego do sistema de armas – Postulados básicos

Para a conceituação do emprego do sistema de armas, devemos ter em mente alguns postulados básicos inspirados na geografia local e na doutrina para operações ribeirinhas:

Navio não engaja nunca.

Opera normalmente na área verde, penetrando esporadicamente na área amarela para lançamento e recolhimento de vetores

e estabelecimento pioneiro de plataformas de apoio aos vetores.

As operações se desenvolvem nas margens.

As condições para sobrevivência e estabelecimento de núcleos populacionais com atividade econômica permanente se restringem a faixa de aproximadamente 10 km das margens das calhas navegáveis. As dificuldades para o estabelecimento humano permanente nas chamadas “terras firmes” fazem com que as operações raramente se desenvolvam nestas regiões.

Manter o inimigo preocupado com a própria sobrevivência.

Dada a hostilidade do ambiente, a estratégia básica das operações ribeirinhas é negar ao inimigo apoio logístico, de modo que ele passe a maior parte do seu tempo em atividades ligadas à geração de meios para sua própria sobrevivência, não lhe dando oportunidade de organizar operações ofensivas nem preparar sua própria defesa. Neste particular, o apoio das populações locais é indispensável. No Vietnã, a região era densamente povoada e os ribeirinhos proviam o inimigo do apoio logístico básico.

O desembarque de tropa se dá sempre na transição entre a praia e a barranca.

A vegetação das margens, principalmente nas praias, é de difícil penetração. Nos barrancos a vegetação é menos densa, entretanto sua altura dificulta o desembarque. Deve-se, portanto, buscar a região de transição para o assalto.

O navio é indiscreto.

O alto contraste visual entre o navio e o terreno torna-o um alvo aéreo e terrestre muito fácil. Dada a escassez de população e atividade econômica na área, o ruído pró-

prio emitido pelos navios (motores principalmente) é percebido a grandes distâncias, negando o fator surpresa às operações.

O navio é vulnerável.

Dada sua indiscrição, as restrições a sua movimentação impostas pelo canal navegável e o limitado horizonte visual, radar e rádio imposto pela vegetação, o navio é facilmente emboscado pelo inimigo nas margens, por aeronaves ou por lanchas rápidas.

O grande poder de fogo das armas portáteis modernas (lança-rojão, mísseis anticarro, etc.) torna inviável a blindagem do navio para impacto direto de projetis destas armas.

Na seca, os estreitos canais de navegação e o aumento de velocidade de corrente nestes canais tornam o navio alvo fácil de minas flutuantes lançadas a montante pelo inimigo desde grandes distâncias.

O navio, ao entrar na zona amarela, deverá estabelecer um perímetro defensivo de dimensões compatíveis com a intensidade da atividade inimiga e de seu armamento disponível, através de piquetes flutuantes (lanchas rápidas), aéreos (helicópteros ligeiros) ou terrestres (infiltração de precursoros), de canhões de alta cadência (40 mm) para defesa contra lanchas rápidas e desfolhamento das margens, e de metralhadoras antiaéreas.

Velocidades operacionais do navio são tipicamente baixas e dos vetores, tipicamente altas.

As velocidades baixas do navio (10-15 nós) são limitadas pelos seguintes fatores: menor

indiscrição (ruído de máquinas); navegação em águas restritas e minimização do efeito do banzeiro (marolas) gerado, que é destrutivo para as populações ribeirinhas (a princípio, o navio opera para defendê-las!).

Os vetores são os meios combatentes.

Dado que o navio tende a não engajar, este deve estar associado a uma variedade de vetores que projetem o seu poder dentro da zona vermelha. Para tal, deve ser capaz de transportá-los (embarcados, a reboque, empurrados ou navegando em formação, dando-lhe suporte) e apoiá-los (gêneros, água potável, munição, combustível, manutenção e reparo, tripulação).

Os vetores devem ter múltiplos empregos, tais como patrulha, assalto, transporte de pessoal, material e combustível, infiltração de precursoros,

apoio de fogo, minagem e varredura, etc.

A base flutuante é a precursora no estabelecimento da base terrestre

Bases Terrestres devem ser estabelecidas o mais rápido possível, sendo indispensáveis.

A vulnerabilidade da base flutuante faz com que seja indispensável o estabelecimento de base terrestre para possibilitar o controle e ocupação de áreas liberadas.

A base flutuante é a precursora no estabelecimento da base terrestre.

Esta função pode ser desempenhada pela utilização de plataformas flutuantes jaqueteáveis¹, modulares e com flexibilidade para instalação de uma grande gama de equipamentos sobre elas, possibilitando o desempenho de inúmeras funções, tais como aquartelamento, almoxarifado, reparos para

¹ N.R.: Plataformas jaqueteáveis são as que usam jaquetas para fixação em fundos de até dez metros de lâmina d'água.

armas pesadas (Astros², obuses, morteiros de grosso calibre), hospital, heliporto, porto (com facilidades de combustível), isto é, as funções básicas de uma base terrestre avançada, podendo, no decorrer das operações ser ampliada para uma base de retaguarda.

CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA DE ARMAS CALHAN³

Baseado no que vimos nos itens anteriores, podemos considerar o sistema composto basicamente por:

Navio-mãe.

Deve ter capacidade de transportar e apoiar vetores de combate até a área amarela, a uma distância dos limites da área vermelha, segura e compatível com o raio de ação dos vetores.

Deve ter capacidade de transportar e implantar os núcleos de uma base terrestre avançada na área amarela (plataformas flutuantes jaqueteáveis).

Deve retornar para a área verde, após a implantação dos núcleos da base avançada, o mais rápido possível, passando o operar como base flutuante na retaguarda.

Características principais:

- comprimento: 45 a 50 m;
- boca: 8 a 10 m;
- calado: 1,0 a 1,4 m;
- velocidade máxima: 12 nós (sem empurra) e 6 nós (com empurra);
- tripulação: 45 a 55 homens;
- raio de ação (mínimo): 4.500 milhas (correspondente a ida e volta Manaus—Cruzeiro do Sul);
- armamento: um canhão de 40 mm, quatro metralhadoras de 20 mm e dois morteiros de 81 mm.

A ele estão associados **vetores de combate**, que são representados pelos seguintes componentes:

Embarcações ligeiras (ou rápidas).

Devem ser pequenas, rápidas, com raio de ação maior possível, sem prejudicar sua leveza, possibilitando seu transporte via aérea (helicópteros) e até mesmo terrestre, através de picadas abertas no floresta à margem dos rios. Têm funções de esclarecimento, infiltração de precursors, ações de comando, estabelecimento de linhas de comunicação com a frente de combate, cobertura e piquete do navio, minagem, etc.

Características principais:

- comprimento: 7 a 8 m;
- boca: 2,5 a 3,0 m;
- calado: 0,30 a 0,50 m;
- deslocamento: 4,5 a 6 toneladas;
- velocidade máxima: 30 a 35 nós;
- tripulação: mínimo três homens;
- raio de ação (mínimo): 150 milhas; e
- armamento: duas metralhadoras de 20 mm.

Embarcações de assalto (ou lanchas de assalto).

Devem ser de porte médio, velocidade média, grande raio de ação, grande capacidade de transporte de pessoal e material (dois pelotões e material de apoio). Têm funções de desembarque de tropas e material e apoio de fogo aproximado.

Características principais:

- comprimento: 12 a 15 m;
- boca: 3,0 a 3,5 m;
- calado: 0,90 a 1,20 m;
- deslocamento: 15 toneladas;
- velocidade máxima: 15 a 18 nós (leve) e 13 a 16 nós (carregada);
- tripulação: mínimo três homens;
- raio de ação (mínimo): 180 milhas; e
- armamento: duas metralhadoras de 20 mm e um morteiro de 81 mm.

2 N.R.: Veja nota na última página do artigo.

3 N.R.: Nome dado arbitrariamente dado ao sistema na operação típica, descrito no próximo item.

Monitores.

Devem ser de porte médio, velocidade alta, grande raio de ação, blindagem com materiais leves (aços maraging, fibra de carbono, kevlar, etc.). razoável poder de fogo (canhão de pequeno calibre e conreira rápida, metralhadoras pesadas, morteiros leves) e capacidade de transporte de um grupo de combate equipado. Tem funções de primeira vaga de assalto, apoio de fogo, patrulha e piquete do navio-mãe.

Características principais:

- comprimento: 10 a 12 m;
- boca: 3,0 a 3,5 m;
- calado: 0,80 a 1,20 m;
- deslocamento: 12 toneladas;
- velocidade máxima: 20 nós;
- tripulação: mínimo três homens;
- raio de ação (mínimo): 200 milhas; e
- armamento: duas metralhadoras de 20 mm, duas metralhadoras de 7,65 mm e um morteiro de 81 mm.

Embarcações de apoio.

Devem ter características semelhantes às de assalto, desempenhando funções especializadas, como varredura de minas, transporte de gêneros, material e combustível, posto de comunicações e controle, remoção de feridos, etc.

Aeronave orgânica.

Helicóptero de porte médio, para transporte de tropas, apoio de fogo, esclarecimento, envolvimento vertical, infiltração de precursores, Vertrep (*Vertical Replenishment*) e estabelecimento de linhas de comunicação rápidas.

Corpo de tropa.

Composto por uma companhia reforçada, pela tripulação dos vetores e grupo de operações especiais.

Plataformas Flutuantes Jaqueteáveis.

Constituem os núcleos de assentamento de base terrestre avançado e peças de arti-

lharia de longo alcance para apoio de fogo (obuses 105 mm, sistemas de saturação Astros, morteiros pesados, etc.) que, pelo seu porte não podem ser orgânicos do navio-mãe. Devem possuir meios para interligação entre si, meios de fundeio e atracação, capacidade de armazenamento de combustíveis, material e jaquetas (*jack-up*) para fixação em fundos de até 10 m de lâmina d'água. Poderão até mesmo ser autopropelidas (*harbour-master*, *Schottel*, etc.) e ter geração própria de energia elétrica, dependendo do emprego previsto. Suas dimensões principais devem ser compatíveis com as dimensões do navio (boca, altura máxima, calado, etc.) e comprimento limitado a 15 m. Algumas dos versões possíveis são listadas a seguir:

- porto para os vetores fluviais (com facilidades de abastecimento e oficina);
- bateria de obuses 105mm;
- bateria Astros (com lançador, direção de tiro e remuniçador);
- posto de comando e controle (com estação de rádio);
- quartelamento de tropas (alojamento e rancho);
- hospital;
- almoxarifado geral de material; e
- heliponto ou heliporto (com facilidades de abastecimento e oficina).

OPERAÇÃO TÍPICA

A seguir serão apresentadas as fases de um cenário hipotético de operação do sistema acima descrito, que denominaremos Calhan.

São elas: situação inicial, fase preliminar, fase de aproximação, fase de fixação, fase de envolvimento, fase de assalto e fase de retração e restabelecimento de uma nova frente.

Situação Inicial

O Calhan teria como base São Gabriel da Cachoeira (Rio Negro); Área Verde até

Trovão (Rio Uaupés), 50 milhas a montante da base; Área Amarela até 80 milhas a montante de Trovão; inimigo estabelecido na confluência do Rio Tiquié com o Uaupés (Missão Taquara) a 150 milhas a montante de Trovão.

Note-se que o inimigo tende a se estabelecer na confluência de rios para facilitar-lhe o abastecimento e as rotas de fuga.

Fase preliminar

Calhan suspende de São Gabriel em direção a Trovão, com calado compatível à navegação no baixo Tiquié, transportando uma lancha rápida, um monitor e duas lanchas de assalto e uma plataforma centro de comando e controle.

Fase de Aproximação

Calhan lança monitor como piquete ao entrar na Zona Amarela, navegando a 10 milhas na sua retaguarda. A 20 milhas da confluência do Igarapé Iauari (60 milhas de Trovão), lança a lancha rápida com grupo de precursores para desembarcarem na confluência do Iauari e limparem a área para fundeio da plataforma.

Fase de Fixação

Limpa a área de fundeio, Calhan se aproxima e implanta a plataforma. Enquanto isso, o monitor faz patrulha até o limite da área amarela (20 milhas a montante do ponto de fundeio da plataforma).

Fase de Envolvimento

Implantada a base avançada, Calhan lança as lanchas de assalto que avançam para missão Taquara com dois pelotões (ficando um de reserva no navio) e o helicóptero para envolvimento vertical a 10 milhas a montante do Tiquié. O monitor já se encontra no Rio Uaupés, a montante da missão Taquara, desembarcando seu grupo, de modo a estabelecer a "zona de matar" (assalto na retaguarda do inimigo). Helicóptero retorna ao Calhan que já se encon-

tra recuando para Trovão e São Gabriel para recolher o conjunto de plataformas Astros.

Fase de Assalto

Lanchas de assalto desembarcam a montante do inimigo para negar-lhe a fuga e a tropa em terra, com apoio de fogo das lanchas e do monitor, empurram o inimigo em direção ao rio até eliminá-lo.

Fase de Retração e Restabelecimento de Nova Frente

Calhan avança para o Igarapé Iauari para implantar uma segunda plataforma (reparo Astros), lançando o helicóptero para recolher os feridos. As lanchas de assalto recuam para Iauari com parte de tropa, retornando uma delas para Taquara com o pelotão reserva para substituição do grupo lá instalado. Implantado o Astros e o acampamento em Taquara, Calhan fundeia em Iauari e inicia a consolidação da base avançada. Ao término deste fase, a zona verde agora se estende até Iauari e a amarela até algumas milhas além da Taquara. Reinicia-se então uma nova fase preliminar, agora já com o apoio da base terrestre, incluindo apoio de fogo do Astros.

CONCLUSÕES

A proposta apresentada consiste em operacionalizar um sistema de armas composto por um **navio-mãe**, capaz de transportar por empurra e apoiar a implantação de núcleos de bases terrestres avançadas (plataformas flutuantes jaqueteáveis) em áreas estratégicas e por vetores de combate fluvial e ribeirinho, na forma de:

- embarcações ligeiras, para realizar atividades de esclarecimento, infiltração e minagem;
- embarcações de assalto para desembarque de material e tropas, além de apoio de fogo aproximado;

- embarcações monitoras com função de patrulha e piquete do navio mãe, apoio de fogo e ações de assalto;

- embarcações de apoio, com função de varredura de minas, transporte de gêneros, material e combustível, remoção de feridos, etc.;

- aeronave orgânica, ou seja um helicóptero de porte médio para esclarecimento, infiltração de precursores, transporte de pequenas cargas e tropas e estabelecimento de linhas de comunicação; e

- corpo de tropa composto por uma companhia reforçada, pela tripulação dos vetores e grupos de operações especiais.

Estes meios operariam dentro de um conceito de emprego sistêmico, desempenhando missões bem definidas, tais como:

- projetar o poder terrestre em regiões de difícil acesso;

- proporcionar apoio logístico aproximado às tropas combatentes e aos meios por ela empregados;

- fornecer bases avançadas e grande mobilidade à tropa;

- prover apoio de fogo à tropa; e

- executar funções de ação social (assistência médico-odontológica e outras) às populações ribeirinhas.

O sistema proposto, em situações de guerra ou crise, busca se adaptar aos diferentes "microambientes" que compõe a área ribeirinha total, bem como à diversidade de ameaças que possam se apresentar e, em situações de paz, contribuir de forma significativa para a segurança da navegação e melhoria da infra-estrutura das vias navegáveis da região.

NOTA SOBRE O SISTEMA ASTROS: O ASTROS é um sistema de artilharia de saturação por foguetes (Artillery Saturating Rocket System), multicalibre (127, 180 e 300 mm), auto-transportado, terra-terra, com alcance de 9 até 70 quilômetros; aero-transportado em aviões *Hércules*.

Idealizado e construído pela empresa brasileira Avibrás, em conjunto com Exército brasileiro, na década de 1970. É produzido desde 1983. Foi largamente empregado pelo Iraque na guerra contra o Irã e na Guerra do Golfo; em meados da década de 1980 foi exportado para o Exército da Arábia Saudita e do Qatar. É equipamento padrão do Exército brasileiro.

A versão atual é o ASTROS-II.

O grupo de combate básico Calhan seria composto de:

- um navio-mãe;
- duas lanchas rápidas;
- um monitor;
- duas lanchas de assalto; e
- quatro plataformas jaqueteáveis.

As bases permanentes de cada grupo seriam:

- Santa Isabel do Rio Negro (AM);
- Rio Branco (RO);
- Santarém (PA);
- São Paulo de Olivença (AM); e
- Bitencourt (AM).

A base do comando da força seria Manaus (AM), onde teríamos uma força de reserva composta de:

- dois navios-mãe;
- 12 lanchas rápidas;
- quatro monitores;
- dez lanchas de assalto;
- dez plataformas; e
- navios de apoio em geral, como diques flutuantes, navios-tanque, navios-oficina, empurradores, etc.

O TOTAL DA FORÇA COMBATENTE seria:

- sete navios-mãe;
- 22 lanchas rápidas;
- nove monitores;
- 20 lanchas de assalto;
- 20 plataformas;
- dois batalhões de infantaria de selva; e
- uma companhia de operações especiais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GUIMARÃES, L. S. (1989). *Relatório Técnico CTMSP*, nº R735-06-0026 – Requisitos Operacionais do Sistema de Armas Calhan.
2. BRASIL. Ministério da Marinha. Estado-Maior da Armada. *Manual de Operações Ribeirinhas*. 1981.
3. FRIEDMAN, N. *US Small Combatants*. Naval Institute Press Annapolis, Maryland, U.S.A. 1987.
4. BRASIL. Ministério das Minas e Energia. *Projeto Radam Brasil: Carta Terrestre da Amazônia Legal*. escala 1:2.500.000.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<SISTEMAS> / Sistemas de armas /; Amazônia;

Navio – chão de terra
móvel – é entidade que vive e
arfa.

Paulo Emílio de Mello Baptista
Advogado