

# A Defesa Nacional

N.º 658

NOV/DEZ 74

## Neste Número :

- O Processamento Automático de Dados na Modernização do Exército
- A Crise de Energia
- A Importância do Helicóptero nas Operações em TO Continental
- O Sentido de Uma Reparação Histórica
- A Surpresa do You Kigjui

# A DEFESA NACIONAL

FUNDADA EM 10 DE OUTUBRO DE 1913

ANO 62º	Rio de Janeiro, GB — Nov/Dez de 1974	Número 658
------------	--------------------------------------	---------------

## ÍNDICE

	Págs.
EDITORIAL .....	3

### CULTURA GERAL

O PROCESSAMENTO AUTOMÁTICO DE DADOS — Gen Bda Ferdinando de Carvalho .....	5
A CRISE DE ENERGIA — UMA NOVA CONSCIÊNCIA — Engenheiro Antonio Dias Leite .....	55
ORAÇÃO DA CRIANÇA .....	62
O SENTIDO DE UMA REPARAÇÃO HISTÓRICA — Cap Méd Alberto Martins da Silva (EsAO) .....	63

### INFORMAÇÕES

A IMPORTÂNCIA DO HELICÓPTERO NAS OPERAÇÕES EM TO CONTINENTAL — Ten Cel Cav Osiris Cardoso Labatut Rodrigues .....	67
ATIVIDADES AUDIOVISUAIS NO EXÉRCITO — Cap Cav Sérgio Roberto Dentin Morgado .....	83
A SURPRESA DO YOM KIPPUR — Cap Y. Le Chatelier .....	89



IV EXÉRCITO  
DISTINTIVO DE BRAÇO



DIMENSÃO: 7 cm de diametro

**N**O limiar de um Ano Novo, o pensamento de todos se volta com natural ansiedade para as perspectivas que oferece o futuro e para os ensinamentos e conclusões que se podem deduzir do passado.

Estamos vivendo um dos momentos mais decisivos de nossa evolução, dentro de um quadro mundial totalmente envolto em crises econômica, política e social. Por toda a parte, delineiam-se convulsões, realizam-se greves, para-se o trabalho, discute-se a autoridade e buscam-se líderes.

Uma inflação crescente associada à crise do petróleo desmantela a economia das nações.

O Brasil é realmente uma ilha de ordem e progresso neste mundo agitado e tumultuado.

Nosso produto real passou a crescer continuamente a taxas elevadas, quase explosivas; nossas exportações alcançaram níveis muito elevados; conquistas notáveis em diversos setores foram obtidas como nos transportes, na energia, comunicações, indústrias de base e de transformações, sem falar na explosão do Progresso Educacional onde o MOBIL já atende a milhões de brasileiros e se implanta uma reforma profunda, atingindo a impressionante clientela de 25 milhões de brasileiros.

Aumentando-se a produção e a produtividade, graças a um empresariado grandemente motivado, novos empregos são gerados.

É diante do quadro externo, que nos cerca, e do cenário interno em que vivemos, que nos assalta uma onda otimista para o futuro do país.

Sem eliminar os desafios presentes e os que o futuro, sem dúvida, nos reserva, a fé neste porvir é o que nos fica neste balanço de fim de ano.



# **O Processamento Automático de Dados na Modernização do Exército**

Gen Bda  
**FERDINANDO DE CARVALHO**  
Diretor de Processamento de Dados

CONFERÊNCIA PRONUNCIADA NA ECEME EM NOV 74

## **1. Conceitos e Idéias em Torno da Modernização do Exército**

### **Conceito de modernização**

Modernizar um Exército significa torná-lo capacitado ao eficiente desempenho de suas missões com a plena utilização de modernos equipamentos e tecnologias.

A filosofia do processo de modernização está sujeita a muitas interpretações.

Dizem alguns que o Exército é uma *grande empresa* e como tal deve assimilar os procedimentos administrativos que lhe compatibilizem com as mais avançadas técnicas de gestão nas grandes empresas do mundo industrial e comercial.

Esse conceito resulta de uma deformação que gradualmente se introduziu na mentalidade militar após a 2.<sup>a</sup> Guerra Mundial.

O Exército *não é uma empresa*, é uma instituição, uma força armada. O valor de uma empresa se mede pela extensão de seu mercado e pela magnitude de seus capitais.



O valor de um Exército é medido por sua capacidade operacional, isto é, pelo valor moral e profissional de seus quadros, por sua mobilidade, por sua potência de fogo, por sua aptidão para cumprir as missões que lhe competem na segurança nacional.

A modernização de um Exército não pode, conseqüentemente comparar-se ao aperfeiçoamento material de uma indústria, de uma firma comercial. Fatores de ordem moral e profissional assumirão papel relevante, em conjugação com o progresso dos equipamentos e da tecnologia.

Existe, entretanto, uma influenciação mútua entre esses elementos. Um Exército mal equipado e tecnicamente despreparado está sujeito a uma rápida desmoralização em qualquer confronto com outra força armada mais bem dotada desses recursos ou em situações de emergência, nas quais sua operacionalidade é colocada em duras provas.

Sendo equipamento e tecnologia elementos em constante evolução, a modernização militar implica em uma atividade dinâmica e continuada que abrange todos os setores de pessoal e material.

Sejam quais forem os fatores materiais do desenvolvimento, a mentalidade renovadora é a base do processo, pois nenhuma política evolutiva poderá vencer a inércia, o preconceito e a aversão premeditada. A modernização começa pois na mentalidade, na atitude receptiva e, até mesmo, na pressão evolutiva e legítima que deriva do entusiasmo profissional e do sentimento natural de preservação da instituição.

Esse fator psicológico de predisposição que suplanta o comodismo e o ceticismo, recebe, por sua vez, preponderante influência do ambiente, onde a multiplicidade dos meios de comunicação permite o conhecimento dos recursos avançados do mundo exterior e cria uma atmosfera paulatinamente impregnada do bafejo das novas idéias. Difícil se torna, pois, impor-se uma política divergente das tendências evolutivas da vida nacional e opostas às forças vivas do progresso humano.



As forças armadas, como quaisquer outras instituições, são inflexivelmente conduzidas para os caminhos abertos pelos aperfeiçoamentos científicos e tecnológicos comprovados universalmente.

É o fenômeno que alguns autores denominam de *inevitabilidade da inovação*.

Uma política de modernização militar não se pode submeter a esquemas padronizados. Cada força armada possui peculiaridades próprias e, além disso, em cada país existem condições específicas.

Não obstante, a experiência de outras forças armadas, nacionais e estrangeiras, pode propiciar a adoção de medidas que permitam evitar a reprodução de erros usuais, já superados em outras entidades ou em outros países.

Todo projeto de aperfeiçoamento deve fundamentar-se em conceitos gerais que vêm sendo consagrados modernamente

Entre esses conceitos salientaremos os três seguintes:

- a. estrutura sistêmica;
- b. automatização funcional;
- c. otimização organizacional.

#### **A estrutura sistêmica**

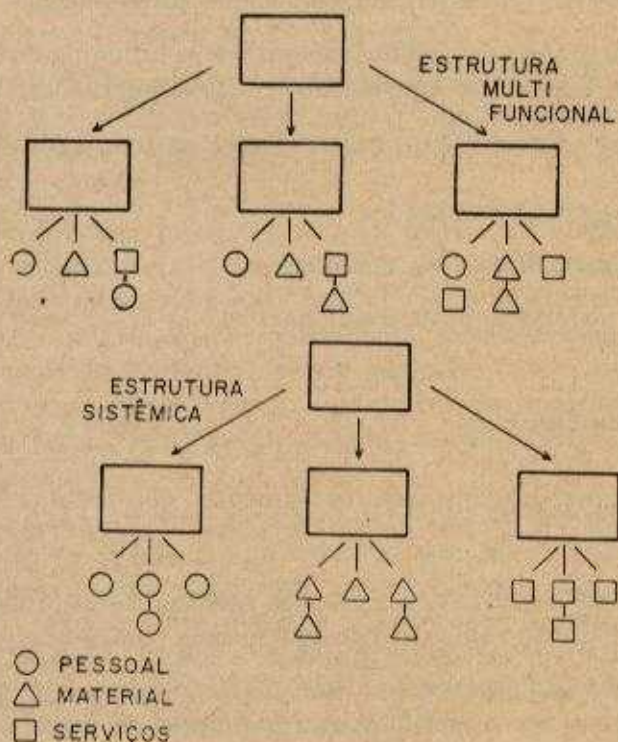
Qualquer organização compreende dois elementos essenciais:

- uma *estrutura*, constituída pelo conjunto ordenado e hierarquicamente disposto de suas partes integrantes;
- uma *dinâmica funcional* que compreende as normas e processos de relacionamento e desempenho de funções por parte de cada um dos elementos estruturais.

Embora apresente a estrutura imensa variedade de conformações, poderíamos discernir dois tipos fundamentais. O primeiro é o que denominaremos de *estrutura multifuncional*, na qual cada órgão integrante pode exercer variadas funções com objetivos diversificados.

No segundo esquema, a chamada *estrutura sistêmica*, cada órgão se situa dentro de um sistema definido, guardando um relacionamento funcional com órgão semelhante, na mesma organização ou em organizações correlatas.

A maioria das grandes organizações, oficiais e privadas, vem procurando adaptar-se às condições da vida hodierna, através da análise de seus sistemas, estudando judiciosamente





as suas necessidades estruturais e funcionais, para melhorar a sua eficiência e assegurar a sua sobrevivência na atual conjuntura altamente competitiva.

O modelo sistêmico, isto é, a estruturação segundo sistemas funcionais, vem se impondo na substituição dos antigos esquemas multifuncionais. Isto porque a estrutura sistêmica favorece, pela homogeneidade de objetivos e de procedimentos, as tarefas de planejamento e controle, particularmente difíceis em organizações vultosas.

O desenvolvimento dos meios de comunicações e do transporte, facilitando o relacionamento das organizações, independentemente das distâncias, veio também dispensar as necessidades de autosuficiência das organizações, com vantagens para o modelo sistêmico.

Qualquer estrutura dessa natureza funciona à base de três categorias de elementos: as *entradas*, as *saídas* e o *processamento*.

A sucessão de etapas, através das quais os elementos de entrada são submetidos às transformações do processamento para se tornarem em elementos de saída, é o que denomina *fluxo*.

Se, durante os fluxos, esses elementos se isolam do ambiente, temos um *sistema fechado*. Se, pelo contrário, fatores externos ao sistema influenciam os fluxos, caracteriza-se um *sistema aberto*.

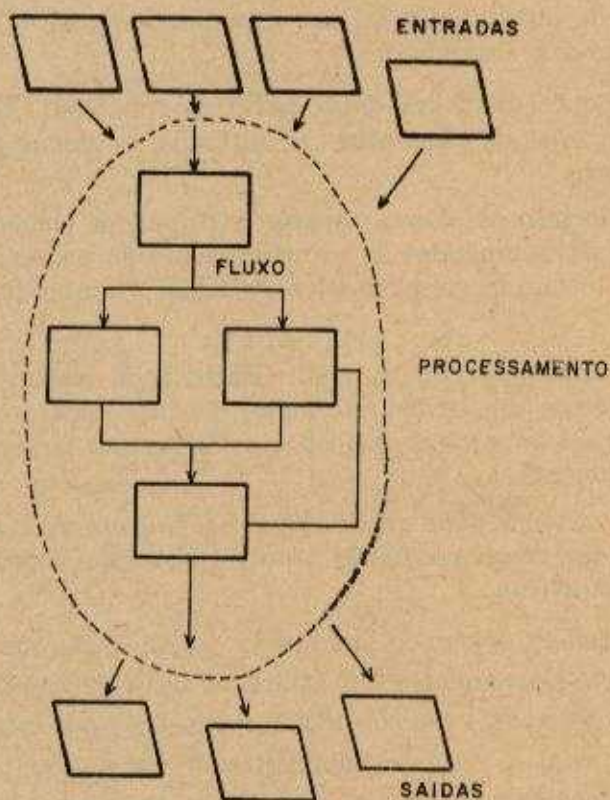
Um sistema pode fracionar-se em *subsistemas* parciais interligados, como associar-se a outros sistemas, constituindo um *supersistema*.

O modelo sistêmico permite a implantação de fluxos racionais e permanentes e a utilização de técnicos eficientes de controle, como o método PERT e o método dos "caminhos críticos", com os quais o administrador pode fazer o acompanhamento cerrado da implementação dos planos em toda a extensão dos fluxos.

### A automatização funcional

A introdução do *processamento automático de dados* (PAD) no modelo sistêmico proporciona condições de grande eficiência aos fluxos previstos, acelerando o desempenho funcional e ampliando a sua capacidade.

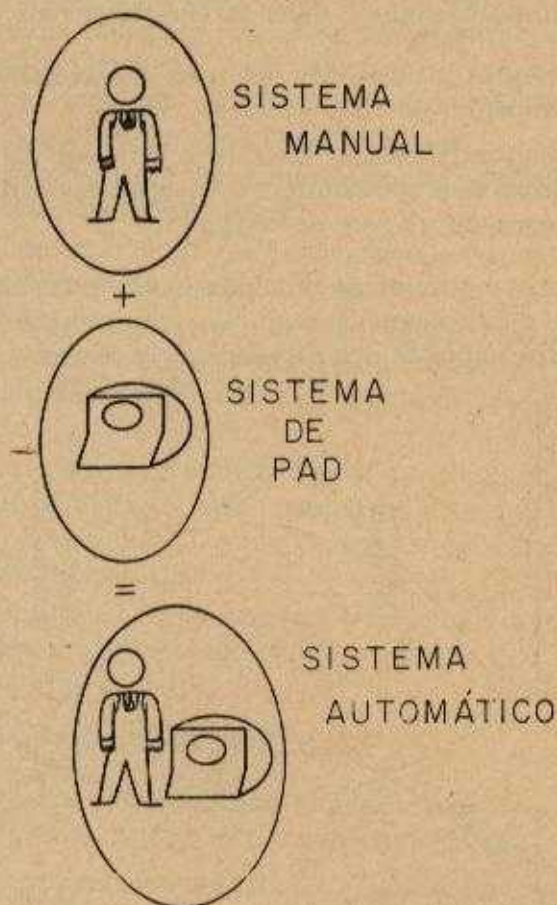
É evidente que o modelo multifuncional não favorece a automatização pelo fracionamento dos fluxos em seções independentes, difíceis de colocar dentro das normas de um processamento padronizado e global.



FUNIONAMENTO DA ORGANIZAÇÃO SISTÊMICA



Deve-se observar que a automatização não pode ser feita pela simples superposição de processos automáticos em um sistema manual existente. Essa tecnologia exige uma revisão completa de todos os fluxogramas, sugerindo certas alterações na estrutura da organização, a fim de que se possam integrar os benefícios potenciais dos meios automáticos.



AUTOMATIZAÇÃO FUNCIONAL

### A otimização organizacional

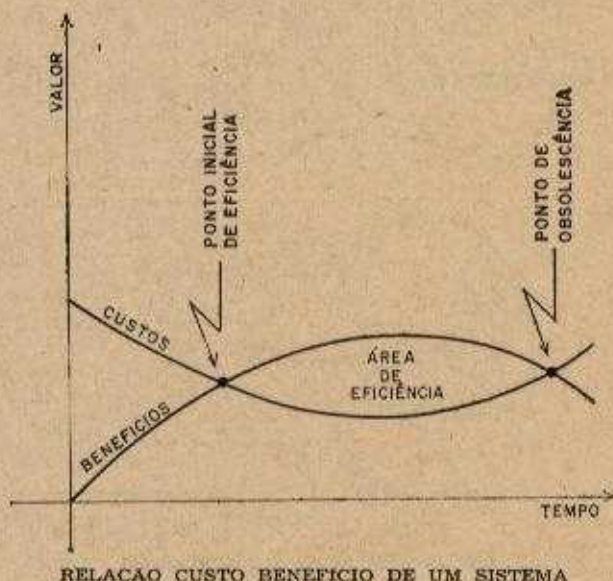
O terceiro conceito fundamental é o de otimização organizacional que consiste em proporcionar à organização as melhores condições de desempenho de suas funções e de cumprimento de seus objetivos.

Dentro desse conceito, a automatização pode ser um fator de otimização, mas outros aperfeiçoamentos e depurações serão talvez indicados.

A otimização engloba duas tarefas essenciais:

- 1.<sup>a</sup> Adaptar a estrutura às reais necessidades do desempenho de suas funções.
- 2.<sup>a</sup> Eliminar os óbices internos e externos para que os fluxos se processem sem desnecessárias perdas de esforços, de meios e de tempo.

Em suma, a otimização implica em contínuas adaptações estruturais e funcionais para que a organização responda aos requisitos impostos por necessidades internas e externas.





Uma base concreta para projetar medidas de otimização consiste na avaliação da relação custo-benefício.

É oportuno distinguir dois conceitos básicos: *efetividade* e *eficiência* de um sistema. Um sistema é efetivo quando está em condições de produzir o que deseja, quando se deseja. É eficiente quando produz o que se deseja, na melhor forma almejada.

Sempre se buscará, assim, que um sistema efetivo se torne eficiente.

Nem sempre a relação custo-benefício indica a eficiência de um sistema; algumas vezes essa eficiência é medida pela relação tempo-benefício, e em outros, não interessam nem custos, nem tempo, mas simplesmente os benefícios.

Em geral, quando o sistema é recente, os custos, na maioria de implantação, são relativamente grandes e os benefícios relativamente pequenos.

Após um certo tempo, os custos irão diminuindo e os benefícios, crescendo. O sistema adquire rendimento desejável.

Todavia, na medida em que o sistema se vai tornando obsoleto, os custos passarão novamente a crescer, ao passo que os benefícios irão decrescendo pela queda de produtividade e de produção.

Existem assim dois pontos críticos que limitam a zona de utilidade do sistema: o ponto crítico de eficiência e o ponto crítico de obsolescência — que correspondem a inflexões da curva de custo-benefício.

A otimização se impõe quando o sistema se aproxima do ponto crítico de obsolescência.

### **Sistemas funcionais militares**

Os sistemas funcionais que se podem encontrar no Exército, classificam-se nas seguintes categorias gerais:

#### **a. Sistemas operacionais**

##### **1) Sistemas estratégicos**



- 2) Sistemas táticos
- 3) Sistemas logísticos
- b. Sistemas administrativos
  - 1) Sistemas de pessoal
  - 2) Sistemas de material
  - 3) Sistemas mistos
- c. Sistemas de ensino
- d. Sistemas de pesquisas

A modernização do Exército englobará a otimização desses sistemas.

O processo é bastante complexo, pois terá que ser montado em uma estrutura ativa e vultosa, adaptada às normas de uma legislação tradicional e dificilmente alterável.

Os objetivos de modernização serão obrigatoriamente escalonados e comportarão metas intermediárias, alcançadas através de uma política a longo prazo.

Nessa política a automatização será um fator de mais alta importância.

## 2. A Automatização dos Sistemas Militares

### Razões para a automatização

A Engenharia de Sistemas, que vai adquirindo atualmente foros científicos, consagra-se ao estabelecimento de projetos de sistemas racionais para o atendimento das necessidades da vida moderna.

Essa sistematização tem prestado notável contribuição às grandes instituições, em sua adaptação às condições econômicas e sociais do mundo atual. No campo militar, a racionalização de atividades operacionais e administrativas apoia-



se nesses conceitos. Foi baseado neles que as Forças Armadas dos Estados Unidos conseguiram, por exemplo, montar o primeiro sistema militar de grande envergadura: o SAGE — destinado à defesa do território desse país contra ataques aéreos de alta velocidade e potência.

Com o advento dos mísseis e dos bombardeiros a jato, chegou-se à conclusão de que não seria mais possível atribuir-se a seres humanos a responsabilidade de detectar alvos atacantes inimigos e desencadear as ações defensivas com a precisão e a oportunidade adequadas.

A velocidade dos processos e meios de comunicações, de decisão e de reação eram demasiadamente lentos.

Assim, a *rapidez operacional* tornou impositiva a automação do sistema de defesa antiaérea.

Em outros casos, como por exemplo, em sistemas de pessoal, *o vulto e a complexidade dos arquivos* e da *manipulação das informações*, tornam os sistemas manuais inteiramente ineficientes.

Considerando-se, por exemplo, um Exército de 200.000 homens, haverá necessidade de registros de vários milhões de pessoas que incluem pessoal da ativa, da reserva, dependentes, beneficiários, funcionários civis, conscritos e outras categorias.

Se dispuzermos de registros mais ou menos completos sobre cada uma dessas pessoas, em vários fichários diferentes, teremos algumas centenas de milhões de registros que tornarão impraticável qualquer consulta nas condições escassas de tempo, normalmente disponíveis.

A *automação* de um arquivo dessa natureza permitirá a obtenção quase instantânea de informações as mais diversificadas. Não há pois alternativa senão a de automatizar.

Exemplos semelhantes se encontram em arquivos *vultosos* de material como os de *motomecanização*, *armamento* e *comunicações*.



Uma outra razão para a automatização de um sistema pode ser a necessidade de *economia de pessoal*. Um depósito operado por uma centena de operários pode ser inteiramente automatizado e funcionar sob o comando de um computador que, simultaneamente, poderá ser empenhado em outras tarefas distintas.

A *oportunidade da obtenção das informações* é outro motivo importante para a automatização de um sistema. A informação tardia é igual à desinformação.

O prazo de utilização de uma informação é comumente muito reduzido. Isso é particularmente crítico nos sistemas militares.

Um sistema automático de tiro de artilharia permite a realização, em poucos minutos, de todas as operações de direção do tiro sobre alvos inopinados, móveis ou fugazes.

Idêntica necessidade de rapidez se observa em sistemas de controle do tráfego aéreo no campo de batalha ou na zona do interior.

As quatro razões que acima descrevemos e que são, em resumo:

- rapidez operacional;
- vulto e complexidade da burocracia;
- economia de pessoal;
- oportunidade de informações;

têm sido dominantes para a adoção de sistemas automatizados em aplicações militares.

A automatização obedece, entretanto, a princípios e normas que tentaremos evidenciar no presente ensaio. Antes de tudo é necessário considerar os seguintes conceitos:

- 1º — O *PAD* não é um fim, mas, principalmente um meio, através do qual podem ser melhor alcançados os objetivos do sistema.



- 2º — *O PAD não consiste em um conjunto de máquinas funcionando paralelamente com as atividades humanas. É, antes de tudo, um sistema em que o homem e a máquina se associam, conjugando-se no melhor desempenho de suas possibilidades.*
- 3º — *O PAD não deve ser exclusividade de uma ou de algumas áreas parciais de um sistema. Deve beneficiar todo o sistema, em conjunto.*
- 4º — *O PAD é uma tecnologia em constante evolução. O progresso do equipamento acarreta modificações nos sistemas.*

#### **As deficiências do PAD**

Quando a computação eletrônica começou a ser introduzida nos sistemas, surgiu a idéia de que as máquinas iriam paulatinamente substituir a participação humana ocasionando o desemprego. Essa impressão engendrou várias reações contra os computadores. Atualmente já não se aceita mais essa teoria que foi suplantada pela concepção da *simbiose homem-máquina*.

As deficiências do PAD vêm sendo, constantemente, estudadas e atenuadas.

Ainda são numerosas, porém; entre essas deficiências, citaremos algumas:

- a. Necessidade de pessoal altamente especializado.
- b. Dificuldades para conversão dos sistemas em funcionamento.
- c. Elevado custo dos equipamentos.
- d. Diversificação de características das máquinas de uma configuração.
- e. Sensibilidade do equipamento a condições ambientais.



- f. Alto preço de transmissões remotas de dados.
- g. Complexidade na elaboração de programas.
- h. Peculiaridades e diversidade das linguagens de programação.

Alguns autores declaram que a automatização dos sistemas ainda se encontra em sua infância.

Apesar disso, não poderá ser ignorada em um exército moderno. A potência de uma força militar, à semelhança de uma força mecânica, é muito mais dependente da velocidade da ação do que do valor numérico dos efetivos ou dos equipamentos. Um exército pequeno e veloz tem maior capacidade operacional do que um exército numeroso e lento.

Somente pela automatização de seus sistemas operacionais e administrativos poderá um exército garantir a velocidade de atuação compatível com os requisitos da guerra moderna.

### 3. As Incompreensões Face a Automatização

Embora se ressaltem evidentes as grandes vantagens da automatização dos sistemas, inúmeros preconceitos e incompreensões de suas características e possibilidades tornam, freqüentemente, difícil a sua introdução nos sistemas tradicionais.

É preciso, desde logo, entender-se que algumas características consideradas como desvantagens no âmbito de empresas civis, cujo objetivo é o lucro comercial, não devem ser assim encaradas nas organizações militares, onde razões de economia não prevalecem diante das imperiosas necessidades da segurança nacional.

O processo de modernização, como toda renovação organizacional, encontrará sempre antagonismos e reações que o podem retardar. São óbices inevitáveis e compreensíveis.



Diante da computação eletrônica, cuja influência nas atividades operacionais e administrativas tem inusitada expressão, surgirão, fatalmente, obstáculos pessoais e materiais.

Haverá dificuldades para obtenção de recursos financeiros, para elaboração de projetos trabalhosos, para conservação e controle de cronogramas, para aquisição de equipamentos variados.

Ressaltaremos em seguida, algumas motivações negativas, que são observadas tanto em empresas civis, como em organizações militares.

#### **a. Confiabilidade dos computadores**

Muitos administradores não acreditam na precisão e na validade dos resultados do processamento automático de dados e justificam essa desconfiança, citando exemplos de falhas observadas nos resultados da computação.

Na realidade, as possibilidades de erros de computador são extremamente pequenas. Sua precisão é cerca de 1.000 vezes superior à precisão humana. Por outro lado, a tecnologia tem tornado cada vez mais acuradas as sucessivas gerações de computadores.

A maioria dos erros atribuídos aos computadores resulta de dados incorretos introduzidos na máquina. São pois erros de origem humana.

Conquanto disponha de possibilidades de detecção de determinados erros, o computador não pode perceber os que estiverem dentro de um limite aceitável de plausibilidade.

#### **b. Indisponibilidade da máquina**

As máquinas estão sujeitas a panes internas ou a interrupções por fatores externos, como falta de energia ou condições desfavoráveis de ambiente ou instalações.



A possibilidade de ocorrência de tais problemas engendra o temor de que um sistema possa ser paralizado repentinamente e ocasionar prejuízos irreparáveis.

Na verdade, as máquinas mais modernas ainda são muito sensíveis.

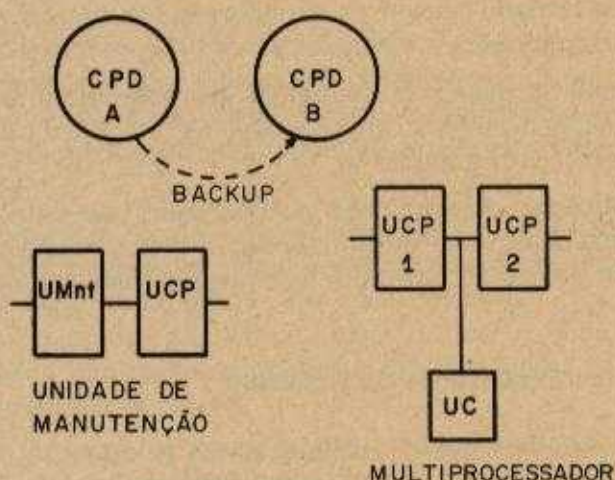
Os pequenos computadores, atualmente desenvolvidos, são considerados mais rústicos.

O índice de disponibilidade dos computadores tem melhorado continuamente.

Inúmeros recursos são hoje utilizados para superar esse problema.

O primeiro e mais comum, o do chamado "back-up", que consiste na utilização de uma configuração de alternativa, na mesma ou em outra organização.

A interconexão de dois computadores, comandados por uma ou várias unidades de controle, constitui outro recurso que, além de fornecer um "back-up" imediato e local, possui capacidade de multiprocessamento, isto é, de execução simultânea de vários programas.



RECURSOS DE SEGURANÇA CONTRA INDISPONIBILIDADE



Outro dispositivo utilizável é a unidade de teste e diagnóstico, capacitada a detectar rapidamente as causas de pannes, mediante uma programação apropriada.

### c. Conhecimentos básicos do PAD

Um dos maiores problemas para a implantação de um sistema de PAD reside no desconhecimento das normas básicas e gerais da tecnologia de computação.

A implantação de um sistema automatizado exige, normalmente, uma instrução básica de todo o pessoal que, nos diversos escalões, vai utilizar os dados e informações de entrada ou de saída do sistema.

Todos os usuários devem tornar-se familiarizados com os sistemas de códigos, boletins, relatórios e outros documentos semelhantes, bem como, compenetrar-se da necessidade de precisão dos dados fornecidos à computação.

Ao contrário do que pensam muitos, os sistemas automatizados aumentam as responsabilidades das chefias porque indicam claramente o que necessitam e o que delas se espera.

Várias empresas, que adotaram sistemas automatizados, colocaram terminais de raios catódicos nas mesas de seus executivos os quais, entretanto, não se dispuseram a utilizar tais aparelhos com os quais não estavam habituados. Preferiam receber os resultados das pesquisas e consultas, através de seus assistentes ou secretários tradicionais.

Surgiu então a idéia do Centro de Informações, local em que especialistas recebem e analisam as informações fornecidas pelo PAD e as difundem pelos órgãos interessados.

### d. Gradação do controle

A automatização dos sistemas proporcionará, às chefias, as mais amplas possibilidades do controle, o que, de certo modo, preocupa aos escalões de execução, gerando reações.



Algumas pessoas receiam, sem motivos, uma hipertrofia das atividades de controle, em detrimento da iniciativa criadora.

#### e. Custos

A elevado custo do equipamento e dos serviços desperta, em muitos empresários, o temor de que se afundem em um terreno de areias movediças. Citam-se exemplos de firmas que se arruinaram após uma automatização inadequada.

Vários recursos são adotados, principalmente por empresas privadas, para a utilização de serviços de PAD sem a aquisição ou locação de equipamento próprio:

- Contratação de serviços de uma empresa de PAD. Essa empresa executará todos os serviços do usuário, mediante contrato.
- Aluguel de um sistema de PAD (hora bloqueada). Nesse processo a empresa de PAD fornece apenas o equipamento, por tempo apurado, cabendo ao usuário a responsabilidade pela programação e operação, como se o equipamento lhe pertencesse.
- Tempo compartilhado (Time sharing). Vários usuários têm acesso remoto ao mesmo computador, mediante a utilização de terminais.

A automatização representa um grande investimento inicial. A compensação é obtida a longo prazo através da melhoria do controle, do aumento de produtividade e de vários outros aperfeiçoamentos nem sempre considerados indispensáveis.

Essa razão ocasiona a relutância de numerosos empresários em decidir a modernização de suas administrações.



#### **f. Alterações pessoais**

Um dos motivos de reação contra a automatização reside na grande alteração do conceito de rotina burocrática e organização de arquivos, com a conseqüente desvalorização profissional dos arquivistas tradicionais, em particular dos funcionários cuja memória privilegiada fazem deles verdadeiros arquivos humanos. Essa capacidade de memorização é transferida com grandes vantagens, para dispositivos eletromagnéticos, como fitas, discos, tambores, etc.

Entre os temores que surgem no seio do pessoal onde se vai introduzir a automatização, a experiência tem assinalado os seguintes:

- perda de prestígio;
- rebaixamento na hierarquia;
- perda de oportunidade de promoção;
- incapacidade de adaptação aos novos equipamentos;
- perda de emprego;
- rebaixamento de honorários;
- separação de grupos sociais.

Esses temores podem ser ampliados com boatos que surgem por falta de conhecimento dos meios e da situação.

#### **g. Alterações estruturais**

A introdução do automatismo ocasionará a redução de pessoal em alguns setores, especialmente na burocracia. Simultaneamente será necessária a aquisição de especialistas de processamento de dados, em geral, melhor remunerados.

O que se observa, na maioria das empresas que adotam a automatização, é uma transferência interna de funcionários, encarregados de funções dispensáveis, para outras que sempre se ressentiam de falta de pessoal.



No que se refere a escalões de chefia, as opiniões são variadas. Alguns autores registram uma tendência para eliminação dos escalões administrativos de nível médio, em virtude da ampliação da capacidade de controle dos escalões de nível superior.

As alterações estruturais são relativamente fáceis nas empresas privadas. Todavia, nos órgãos oficiais, essa adaptabilidade é prejudicada pela rigidez da legislação, o que representa um sério óbice à eficiência operacional do processamento automático de dados.

#### **h. Autoridade decisória**

Uma das preocupações dos chefes e administradores, que dá motivo a interpretações negativas e nem sempre justas, é o impacto dessa tecnologia no poder decisório das autoridades em virtude da esquematização de soluções de problemas previsíveis.

Temem alguns que a computação tenda a eliminar escalões de supervisão. Outros receiam que o sistema automatizado implique na centralização de atividades que, anteriormente, tenham sido descentralizadas.

Na realidade, são apreciáveis os efeitos da automatização na estrutura e na dinâmica funcional.

Não existem entretanto razões para julgar-se que tenha sido atenuada a capacidade decisória das chefias. Pelo contrário, a propriedade e a oportunidade das informações asseguradas pela computação darão aos chefes maior responsabilidade pela coerência e consistência de suas decisões. Apenas as decisões rotineiras deixam de ser objeto de análise sempre supérflua e podem ser programadas, assegurando a rapidez de ação diante de condições usuais.

O computador dá ao chefe um poder de controle superior, permitindo-lhe assinalar falhas e adotar correções, impossíveis de realizar na base dos processos manuais.



### **i. Instabilidade tecnológica**

As inovações introduzidas pelos fabricantes nos equipamentos e processos técnicos decorrentes refletem a intensidade das pesquisas dedicadas, atualmente, à computação eletrônica e deixam muitas pessoas indecisas diante de meios cuja evolução é vertiginosa.

Alguns receiam adquirir equipamentos caríssimos, capazes de rápida obsolescência, temendo que os fabricantes se desinteressem pela manutenção desses materiais.

Outros julgam mais prudente aguardar que essa rápida evolução se torne mais estável ou que a espera de um equipamento mais aperfeiçoado seja vantajosa.

Acresce ainda o fato de que os equipamentos tornam-se relativamente mais baratos, na medida que se aperfeiçoam, o que reforça a atitude de expectativa.

A tecnologia dos minicomputadores desenvolve-se auspiciosamente.

Muitos fabricantes recomendam que o arrendamento é mais vantajoso do que a compra, em virtude do tremendo progresso tecnológico.

Esses temores ou indecisões não são benéficos, pois, no final de contas, a defasagem dos que não ingressam na corrente da automatização é mais desvantajosa do que a sujeição à instabilidade material.

### **j. Legislação administrativa**

Um dos fatores mais prejudiciais à introdução da automatização nos sistemas é o descompasso entre as características da computação eletrônica e a legislação vigente nos campos econômico e social.

Esse fato ocorre em quase todos os países. O sistema legal da administração ainda se acha voltado para as práticas de



contabilidade e fiscalização manuais, assentadas em uma burocracia e em rotinas que prejudicam os fluxos e os tipos de documentos adequados à automatização.

Nos Estados Unidos, por exemplo, levantou-se agitada polêmica sobre os bancos centrais de informações, particularmente as relativas aos sistemas de crédito financeiro, resultando, em consequência, a lei denominada "Fair Credit Reporting Act", pela qual todas as informações prejudiciais ao crédito individual devem ser dadas ao conhecimento dos interessados, não podem ser utilizadas sem verificação, sendo que algumas deverão ser eliminadas dos arquivos após determinado prazo. Uma curiosa consequência dessa lei foi o crescimento da computação, em virtude da impossibilidade de atendimento do dispositivo legal sem uma automatização dos arquivos.

#### **4. A Conversão de Sistemas**

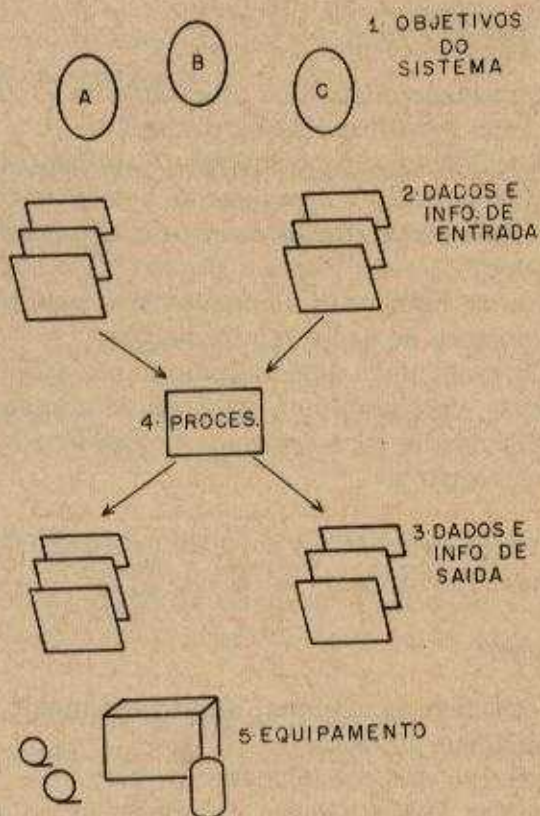
##### **Características dos diversos tipos de sistemas**

Ao projetar um sistema, o analista pode adotar numerosas linhas de ação, mas as cinco etapas seguintes são fundamentais:

- 1.<sup>a</sup> — Determinar os objetivos do sistema.
- 2.<sup>a</sup> — Determinar os dados e informações necessários ao processamento e as condições de sua obtenção.
- 3.<sup>a</sup> — Determinar os dados e informações que devem ser fornecidas pelo sistema.
- 4.<sup>a</sup> — Determinar qual o processamento que devem sofrer os dados e informações de entrada para obtenção dos resultados desejados.
- 5.<sup>a</sup> — Investigar as alternativas de equipamento disponíveis, os custos e outras especificações relativas a cada uma delas.



Ao estudar os tipos de processamento, o analista deverá considerar as vantagens e desvantagens dos vários sistemas.



Os sistemas manuais apresentam as seguintes características principais:

a. *Vantagens:*

- 1) Leitura direta das informações.
- 2) Facilidade de alterações ou correções.
- 3) Facilidade de elaboração e compreensão dos programas.

- 4) Reduzida especialização do pessoal.
- 5) Flexibilidade e adaptabilidade a novas circunstâncias.
- 6) Inexistência de limite mínimo de economicidade.

b. *Desvantagens:*

- 1) Morosidade relativa de processamento e, conseqüentemente, de utilização dos resultados.
- 2) Dificuldades exponencialmente crescentes com o volume de dados e operações de processamento.
- 3) Grande probabilidade de erros e dificuldade de detectá-los.
- 4) Grande número de elementos intermediários na manipulação de dados e informações.
- 5) Impossibilidade do acesso direto aos arquivos.
- 6) Custo exagerado para sistemas de grande porte.
- 7) Dificuldades para estabelecer condições de ordenação dos registros.

Os sistemas automáticos possuem as seguintes vantagens e desvantagens principais:

a. *Vantagens:*

- 1) Velocidade excepcional de processamento.
- 2) Economia de pessoal.
- 3) Redução das possibilidades de erro.
- 4) Melhor sistematização e ordenação no tratamento dos dados e informações.
- 5) Redução de intermediários na manipulação de dados e informações.
- 6) Concentração de arquivos.
- 7) Menor influência do número de entradas nos custos do sistema.

b. *Desvantagens:*

- 1) Existência de limite mínimo de economicidade dependente do porte do sistema.



- 2) Dificuldade para alteração de fluxos ou de dados e informações introduzidos no sistema.
- 3) Vulnerabilidade dos arquivos.
- 4) Alto custo e sensibilidade dos equipamentos.
- 5) Maior dependência na capacidade profissional do pessoal especializado.

### **Peculiaridades da conversão de sistemas**

O problema que se apresenta mais comumente ao analista, e talvez o mais complexo, é o da conversão de um sistema manual em outro sistema automático.

Em geral, a estrutura da organização e a capacidade profissional do pessoal não se adaptam às exigências da automação, surgindo a necessidade de modificações estruturais, mais ou menos importantes, que não podem ser adotadas de imediato.

Os trabalhos de conversão requerem, por outro lado, pessoal adicional, destinado a serviços de catalogação, cadastramento e transformação de arquivos. Essa operação é demorada, onerosa e muitas vezes terá que ser feita em etapas sucessivas.

O funcionamento experimental do novo sistema pode ser realizado, segundo três processos principais:

1º *Operação piloto* — Nesse processo, o novo sistema é posto em funcionamento utilizando uma massa de dados de entrada, correspondente a um período anterior e já processada pelo antigo sistema. A comparação dos resultados permitirá a verificação da validade do novo sistema.

2º *Processamento paralelo* — Consiste em processar os dados correntes em ambos os sistemas e comparar os resultados.

3º *Testes de verificação* — Esse processo consiste simplesmente no estabelecimento de problemas típicos que o compu-



tador deverá resolver quando o novo sistema estiver em funcionamento. Os resultados obtidos com o novo sistema são comparados com os obtidos com o antigo sistema.

A automatização cria, fatalmente, na organização, uma série de tendência que não se pode conter nas limitações dos esquemas tradicionais.

Amplia-se a capacidade de controle dos chefes e administradores. Facilita-se a supervisão e a coordenação.

A precisão, a rapidez e a adequabilidade dos dados e informações obtidos pelo PAD permitem que o planejamento possa utilizar os processos analíticos e estatísticos de *previsão* e de *simulação*, com o emprego de *modelos* apropriados.

A extraordinária aplicabilidade do processamento de dados em inúmeros setores de qualquer organização, acarreta uma crescente solicitação de apoio de computação. Surgem, em consequência, problemas do *posicionamento* mais conveniente dos órgãos da PAD na estrutura geral da organização e das prioridades de atendimento.

Existe uma tendência definida para a centralização das atividades de PAD e de manipulação de informações na base da computação eletrônica.

Essas tendências são consubstanciadas na criação do

- Centro de Informações Operacionais, e
- Centro de Informações Administrativas.

O assunto da influência que a automatização de sistemas manuais exerce na estrutura das organizações é, ainda, objeto de especulações.

Na verdade as cautelas sobre uma definição se justificam pela incerteza em relação as modificações ocasionadas pelos avanços tecnológicos.

Há, por outro lado, uma desuniformidade no aperfeiçoamento das diversas máquinas que hoje integram o equipamento usual de um Centro de Processamento de Dados.



Considerando-se, tão apenas, o computador, ou seja a Unidade Central de Processamento, vemos que a velocidade de operação da máquina e a sua eficiência não crescem paralelamente.

O aumento de velocidade de operação tem crescido em progressão geométrica, segundo um fator 10 em cada dez anos, ou seja em cada dez anos o computador se mostra 10 vezes mais veloz.

O custo relativo vem decrescendo desde 1960 a uma taxa de 10% em cada cinco anos.

Dai se depreende que a eficiência do computador cresce mais rapidamente do que sua velocidade operativa. Esse fenômeno é devido à influência dos aperfeiçoamentos na organização interna do sistema.

O multiprocessador é um exemplo deste aperfeiçoamento.

A medida em que se ampliam em capacidade e velocidade, os computadores diminuem de volume.

A tecnologia dos circuitos monolíticos integrados, que são usados na atual geração de computadores, está sendo desenvolvida para colocar um número crescente de circuitos em plaquetas cada vez menores, aumentando extraordinariamente as possibilidades de memória e de operações.

### **O processo de conversão**

A conversão de um sistema, seja de um sistema manual para um sistema automático, seja de um sistema automático para um novo sistema automático, baseia-se em uma série de conceitos básicos, consagrados pela experiência.

- 1º — O ciclo de vida de um sistema é senoidal. O sistema que se inicia com rendimento reduzido e, até mesmo, negativo, vai progressivamente aumentando a



sua eficiência até um certo limite, a partir do qual, começa a decair.

- 2º — O desenvolvimento de um sistema é demorado e exige constantes aperfeiçoamentos.
- 3º — O processo de conversão de um sistema abrange quatro fases:

1ª Fase — *Preparação para o estudo do sistema* — que compreende a adoção das medidas iniciais para a organização do trabalho, a definição dos problemas, os levantamentos iniciais e a elaboração do cronograma.

2ª Fase — *Estudo do sistema atual* — que abrange um exame pormenorizado do sistema vigente de suas necessidades e de suas lacunas.

3ª Fase — *Projeto do novo sistema* — na qual o analista realiza a concepção do novo sistema com suas entradas, saídas, arquivo-mestre, relatórios e fluxogramas.

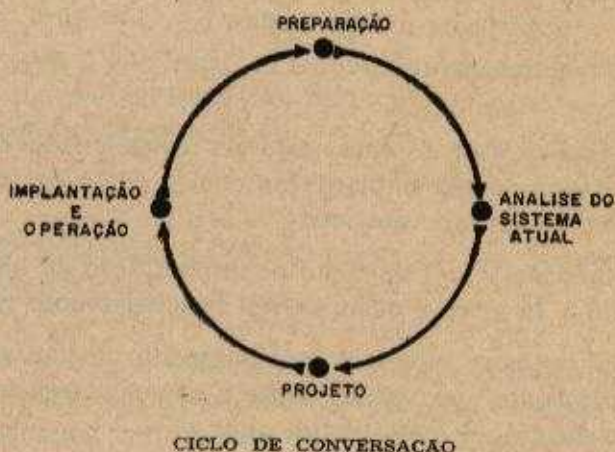
4ª Fase — *Projeto de implantação e operação do novo sistema* — na qual o analista completa o projeto com os documentos de programação, de controle, conversão de arquivos, necessidades de pessoal e outras.

#### **Algumas considerações sobre o custo de conversão**

Temos desenvolvido neste trabalho a tese de que, em relação e sistemas militares, o fator econômico não deve ser considerado em termos semelhantes aos sistemas industriais ou comerciais de empresas onde a preocupação do lucro é dominante. Nos sistemas militares a adequabilidade e a oportunidade dos dados e informações necessárias às decisões dos chefes têm primazia nos estudos de conversão.



O estudo dos custos é, entretanto, extremamente útil na avaliação das alternativas e para adequar os planejamentos às disponibilidades financeiras, permitindo uma programação realística.



Embora seja difícil estabelecer uma generalização de fatores econômicos, a experiência de numerosas empresas apresenta dados interessantes.

Em primeiro lugar, as seguintes percentagens têm sido, em média, observadas nos custos dos diversos elementos de um sistema de PAD:

— Pessoal	— 55%
— Equipamento	— 30%
— Instalações	— 10%
— Suprimentos	— 5%

Observa-se uma tendência para o decréscimo nos custos dos equipamentos, enquanto simultaneamente aumentam os custos de pessoal.



No custeio de um sistema funcional automatizado, observam-se os seguintes percentuais médios

— Operação do sistema . . . . .	— 65%
— Estudos de novas aplicações . . . . .	— 20%
— Confeções e atualizações . . . . .	— 10%
— Administração . . . . .	— 5%

O custo de um sistema pode ser equacionado como a soma do custo de sua implantação com o custo de seu funcionamento durante a sua vida.

A avaliação global do custo de implantação de um sistema é de 6 a 12 vezes o custo de seu funcionamento mensal.

Assim, para se iniciar o funcionamento de um sistema, deve-se dispendir aproximadamente o que se vai gastar para mantê-lo durante 6 meses a um ano.

Quanto maior for a duração de um sistema menor será o valor relativo do investimento inicial. Verifica-se, entretanto, que, após alguns anos, os sistemas começam a apresentar sinais de obsolescência.

A compensação econômica de um sistema, ou seja o maior ou menor benefício obtido com o investimento feito, é função direta da eficiência do sistema, de sua duração e função inversa do seu custo total.

Entre os fatores referidos, o mais subjetivo é o que se denomina eficiência do sistema.

No caso de um sistema militar, no qual, muitas vezes, essa eficiência operacional não se pode comprovar realisticamente (é o caso, por exemplo, de um sistema de defesa contra ataques aéreos), esse fator terá que ser avaliado por uma apreciação da capacidade do sistema para cumprir a sua missão ou alcançar seus objetivos.



Por outro lado o valor dos resultados fornecidos pelo sistema é, em certos casos, incomensurável.

A informação produzida por um sistema de informações táticas ou estratégicas pode ser, por exemplo, essencial a uma decisão da qual dependerão centenas ou milhares de vidas.

Assim a eficiência do sistema na quantificação da compensação econômica é um fator que poderá assumir uma esmagadora valorização.

## 5. O Emprego da Automatização no Processo Decisório

Os sistemas automatizados deram grandes possibilidades para o aperfeiçoamento do processo decisório ou, como se denomina na técnica de estado-maior, do trabalho de comando.

Embora sem alterar a sequência formal e a filosofia básica do processo, a automatização acrescentou novas dimensões ao estudo das alternativas oferecidas ao chefe e à análise comparativa por este realizada, para seleção da linha de ação que considera mais adequada.

Dentro de uma visão ampla, o processo decisório pode ser concebido como a associação de três ciclos conjugados e em contínua evolução, como três engrenagens de um mesmo mecanismo:

- ciclo de planejamento;
- ciclo de chefia; e
- ciclo de execução.

Esse esquema é válido tanto para atividades operacionais, como administrativas.



O ciclo do planejamento é encargo dos estados-maiores e assessorias equivalente. O ciclo inicia-se com o recebimento, pelo estado-maior, de uma missão de planejamento. O estado-maior, com o auxílio do processamento eletrônico, pesquisa os dados e informações, analisa-os e estabelece as alternativas ou linhas de ação que são levadas à apreciação do chefe. Adotada por este uma decisão, segue-se nova análise da linha de ação aprovada, para a elaboração do plano de execução, mediante novos dados e informações fornecidos pelo computador. As ordens de execução são formalizadas e submetidas à aprovação do chefe. Passa em seguida, o estado-maior, a realizar o controle de execução que dará lugar a novos dados e informações, levados ao chefe sob a forma de relatório.

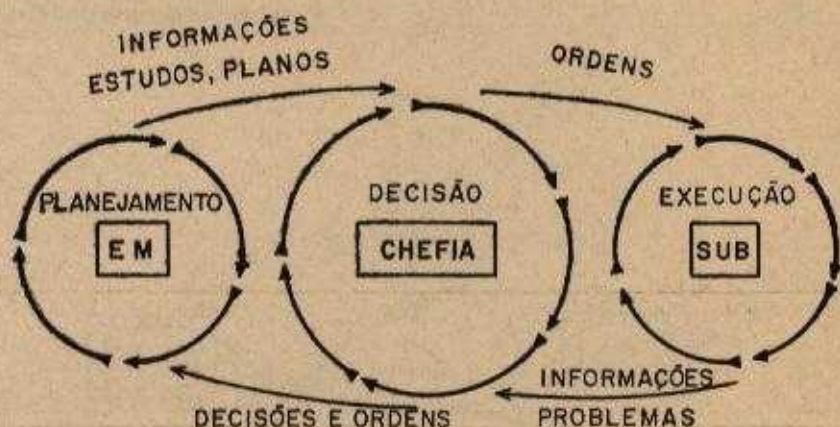
O ciclo da chefia, de responsabilidade exclusiva do chefe, funciona do seguinte modo: recebida a missão dada pelo escalão superior, o chefe deduz a missão de planejamento que é encaminhada ao estado-maior. O próximo passo é a análise, para a decisão, das linhas de ação apresentadas pelo estado-maior. Após a escolha da linha de ação mais favorável, o chefe analisa e aprova a proposta de ordem de execução, passando, em seguida, a controlar a implementação dessa ordem, através dos relatórios recebidos do estado-maior e dos escalões de execução.

O ciclo de execução incumbe aos elementos subordinados, que recebendo uma ordem do escalão superior, analisa-a, promove a seleção dos meios e executa os seus encargos. Durante essa implementação envia ao chefe e ao estado-maior relatórios sobre os resultados, bem como os problemas suscitados nessa fase e que exigem decisões superiores.

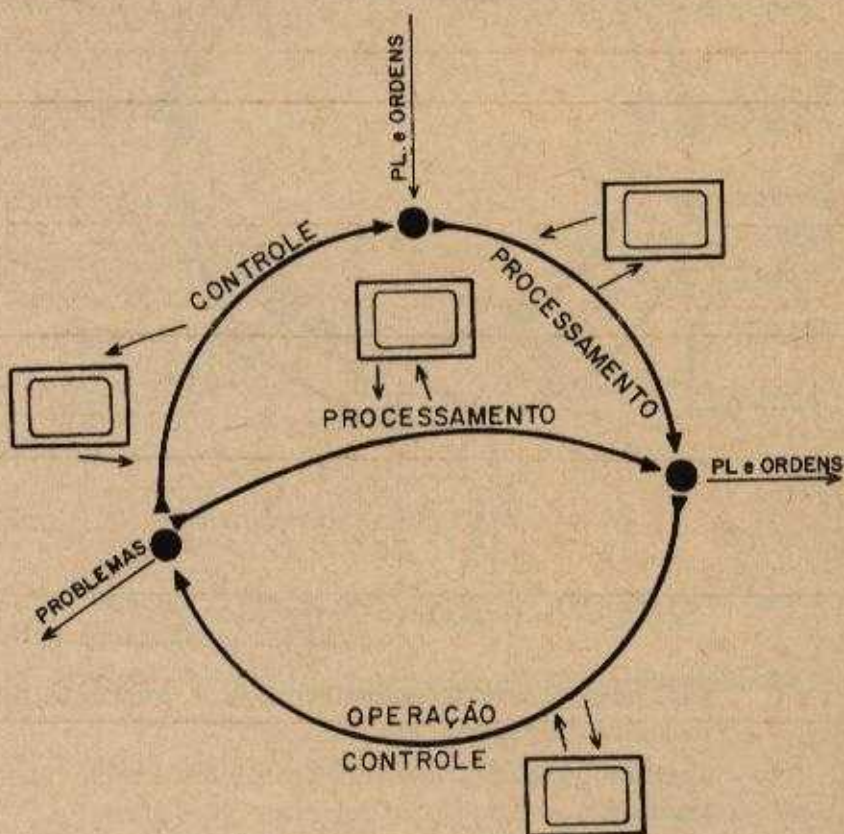
A utilização do processamento automático de dados é feita em todo esse processo, e durante os três ciclos descritos. A automatização permite ao chefe, ao estado-maior e às unidades executantes:

- ampliar o campo das pesquisas;
- selecionar e ordenar dados e informações apropriados, consoante o campo de interesse (inimigo, forças ami-



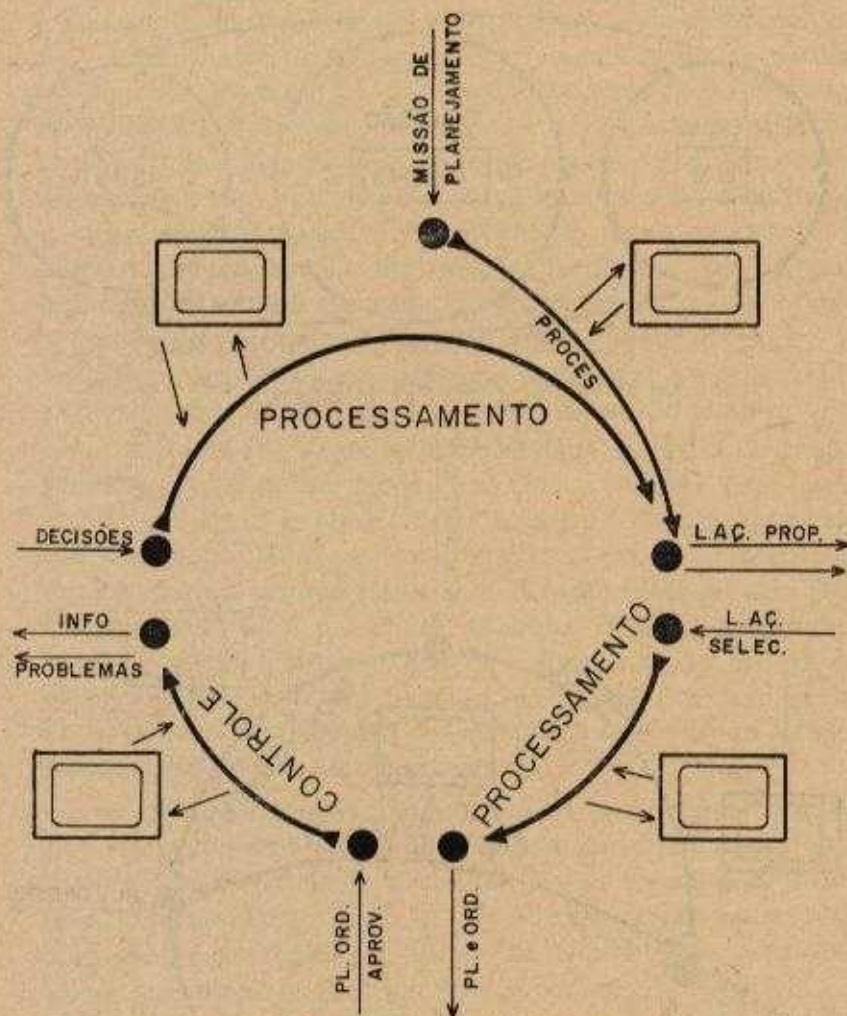


CICLOS DO PROCESSO DECISÓRIO (TRABALHO DE COMANDO)



CICLO DA DECISÃO (CHEFIA)



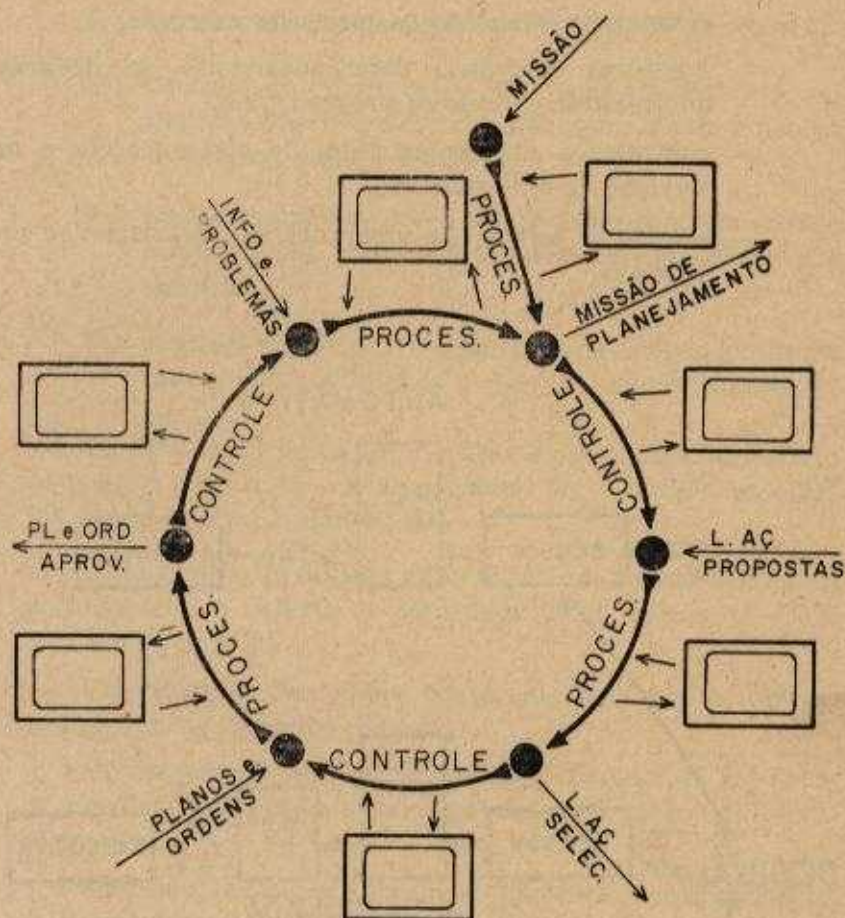


CICLO DE PLANEJAMENTO (ESTADO-MAIOR)

gas, terreno, condições meteorológicas, suprimentos, meios de transporte, etc.);

- analisar indícios e levantar probabilidades de hipóteses;
- utilizar técnicas de previsão e simulação;



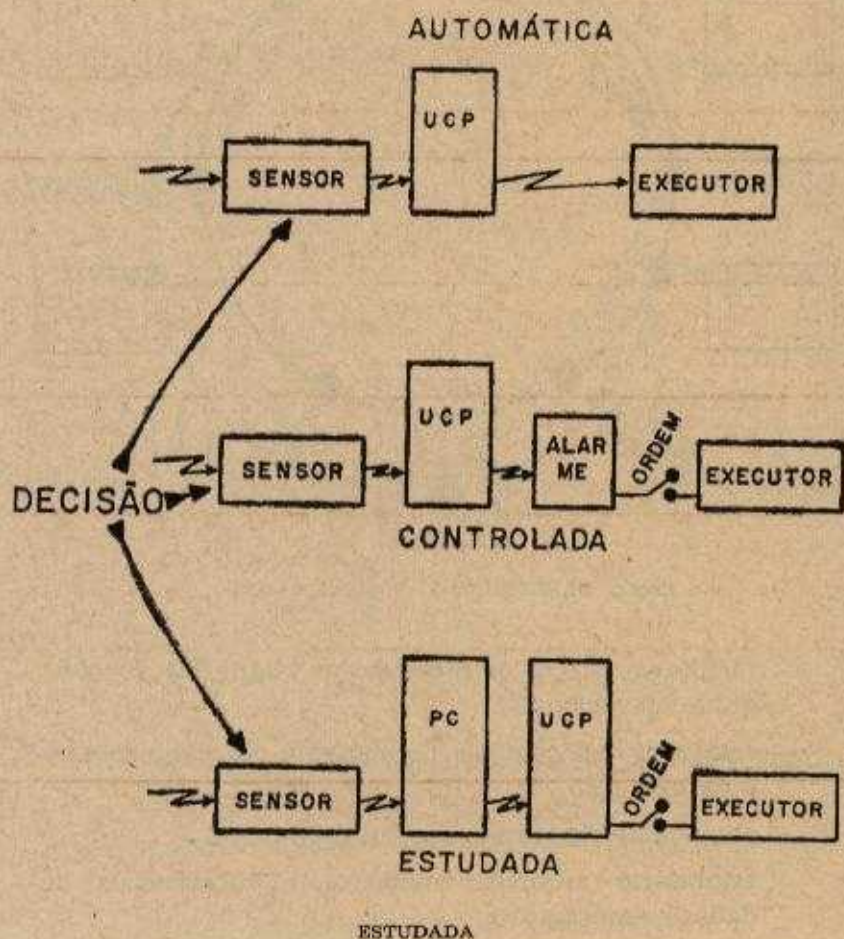


CICLO DE EXECUÇÃO (SUBORDINADOS)

- facilitar a adoção de processos de quantificação (pesquisa operacional);
- assegurar um controle permanente do planejamento e da execução;
- obter relatórios rápidos e padronizados;
- estabelecer arquivos completos e substanciais de dados e informações;



- acionar rapidamente os meios de execução;
- assegurar o pronto desencadeamento de decisões automáticas e decisões programadas;
- controlar e acionar as redes de comunicações e os serviços de informações;
- acionar o serviço de segurança de instalações e de sistemas.





O processo decisório dá lugar a três tipos de decisões:

- 1ª) *Decisões automáticas* — são decisões adotadas previamente para desencadeamento na superveniência de determinadas condições;
- 2ª) *Decisões controladas* — são decisões também adrede estabelecidas, mas dependentes de uma ordem de execução;
- 3ª) *Decisões estudadas* — são decisões dependentes de fatores circunstanciais e da conseqüente análise.

Os tipos de decisões automáticas e controladas abreviam os tempos mortos de reação e podem ser comandadas através das máquinas automáticas.

Um exemplo de decisão automática é o desencadeamento do fogo em um sistema de defesa antiaérea contra mísseis e bombardeiros a jato.

Um exemplo de decisão controlada pode ser o fornecimento dos suprimentos normais.

Os tipos de decisões mencionados são adotados, em todos os escalões, tanto nos sistemas operacionais, como nos administrativos.

As dificuldades que surgem no processo decisório devem-se principalmente aos seguintes problemas:

- 1º — Insuficiência de dados e informações apropriadas e oportunas;
- 2º — Insuficiência de linhas de ação exequíveis;
- 3º — Exagerado número de linhas de ação;
- 4º — Dificuldades para avaliação dos prováveis resultados das linhas de ação;
- 5º — Imperfeita avaliação do valor relativo dos fatores de decisão;



- 6º — Presença de critérios conflitantes no estabelecimento das linhas de ação.

Os métodos quantitativos podem facilitar as decisões. Não devem, porém, ser adotados como critérios absolutos, nem como substitutos para o tirocínio e a imaginação.

Os sistemas automáticos de informações contribuem para atenuar muitos dos problemas mencionados, mas dependerão sempre da precisão dos dados e informações que são fornecidos ao processamento.

É evidente que essa deficiência também existe nos sistemas manuais. Sua influência na credibilidade dos sistemas é, entretanto, por motivos psicológicos, muito maior nos sistemas automatizados.

## 6. A Problemática do Pessoal Especializado

### O problema do pessoal

Um dos problemas básicos para a implantação de um sistema automático é a obtenção do pessoal especializado necessário a sua operação e desenvolvimento.

Já mencionamos anteriormente o fato de que mais de 50% do custo de um sistema destina-se a pessoal.

Esse problema cresce em dificuldades no caso das Forças Armadas, onde aos óbices naturais de qualquer organização se somam as peculiaridades próprias dos sistemas militares, em particular, a segurança característica desses sistemas.

Entre essas dificuldades se incluem a necessidade de alterações estruturais identificadas na análise dos sistemas existentes, em geral manuais. Tais modificações não se podem



processar rapidamente e, muitas vezes, dependem de atos superiores, modificações de legislação, de normas ou de rotinas.

De qualquer sorte, todas as medidas decorrerão da política geral adotada em relação ao processamento de dados.

Um dos assuntos dessa política é a utilização de pessoal civil e de contratação de serviços de empresas privadas nos sistemas militares.

No Exército norte-americano não é utilizado o sistema de contratação de serviços de empresas civis. Todos os sistemas são exclusivamente militares. Quanto ao pessoal civil utilizado nesses sistemas, a proporção média é a seguinte:

a. Sistemas administrativos e logísticos

- Pessoal militar — 70%
- Pessoal civil — 30%

b. Sistemas de comando e controle

- Pessoal militar — 80%
- Pessoal civil — 20%

c. Sistemas táticos

- Pessoal militar — 100%

Um dos maiores óbices para a utilização de pessoal civil consiste nos padrões elevados de vencimentos do mercado de trabalho, agravados pelas dificuldades burocráticas de contratação de pessoal civil para o serviço público.

A qualidade e a capacidade profissional dos especialistas dependem dos vencimentos pagos. No interesse de contratar os melhores profissionais, as empresas promovem freqüentes rotações de pessoal, o qual, por sua vez, também se interessa por constantes transferências no atendimento de melhores ofertas. Há assim grande mobilidade no mercado de trabalho especializado de PAD.



A contratação dos serviços de empresas privadas, e mesmo governamentais, mostra-se desaconselhável por numerosas razões entre as quais destacamos:

- *falta de segurança*, pela impossibilidade material de fiscalizar todos os serviços efetuados fora do âmbito militar, nas quais pessoas não sujeitas à investigação poderão manipular dados sigilosos;
- *elevados custos*, em geral bastante superior aos dispendidos com a utilização de meios orgânicos;
- *impossibilidade de estabelecimento da adequada prioridade*, de vez que os trabalhos ficam na dependência das disponibilidades nas filas de espera das empresas;
- *erros e imperfeições* freqüentes e só constatáveis ou dificilmente constatáveis por ocasião da apresentação final dos trabalhos;
- *dificuldades para a modificação nas rotinas e nos dados e informações*, necessidade que ocorre freqüentemente no desenvolvimento dos sistemas;
- *maiores riscos de acidentes ou fraudes*;
- *vulnerabilidade* inevitável dos boletins e outros documentos entregues às empresas;
- *morosidade para desencadeamento* dos trabalhos, pela necessidade de licitações prévias, para cada trabalho, exigindo providências burocráticas onerosas, em área sujeita a intensa disputa comercial;
- *padrões de desempenho* fora do controle dos órgãos militares;
- *dificuldade para operação* de sistemas que abrangem todo o território nacional, uma vez que nem todas as empresas estão capacitadas a operar nessas bases.
- *dificuldade de obtenção de documentação do sistema*, após o término dos contratos.



### O pessoal especializado

A formação de um especialista de PAD, além de requisitos vocacionais indispensáveis, exige cursos e estágios demorados e onerosos.

O desempenho satisfatório requer alguns anos de prática. O trabalho em equipe, permitindo a troca de idéias e verificações, proporciona os melhores resultados, mas, em geral, a escassez do pessoal dificulta a adoção desse tipo de trabalho.

A precisão dos projetos e das rotinas é condição que pode ser essencial em qualquer especialidade, mas em PAD torna-se imperativa, pois o equipamento tem, em face de sua velocidade de operação, uma fabulosa capacidade de ampliar ou repetir erros de informação ou transação. Por mais cuidadosos que sejam os analistas e programadores, e por mais rigorosos que sejam os programas de crítica e de verificação, qualquer falha pode acarretar resultados desconcertantes.

O rigor na seleção e preparação dos especialistas de PAD é fundamental, mas, mesmo assim, não pode garantir um bom desempenho no futuro.

As empresas de PAD possuem especificações definidas a atender por indivíduos que se destinam a exercer a especialidade.

### Recrutamento e seleção

A habilitação de qualquer candidato à especialidade de PAD deve ser apurada em testes vocacionais e psicotécnicos.

As missões gerais e as qualificações relativas ao pessoal de PAD e adotadas nas empresas civis são as seguintes:

#### a. *Analista*

##### 1) Missão:

- reunir e analisar informações para a implantação, desenvolvimento ou conversão de sistemas de PAD;



- definir as necessidades de entradas e saídas;
- traduzir essas necessidades em projetos racionais;
- preparar as especificações pormenorizadas que sirvam de base ao conjunto dos programas;
- supervisionar a implantação dos sistemas;
- avaliar o desempenho dos sistemas e recomendar seus aperfeiçoamentos.

2) **Qualificação:**

- curso superior;
- curso de análise de sistemas, de 6 a 12 meses;
- seis anos de experiência mínima no trabalho (dos quais, dois ou mais devem ser em função de programação ou análise de sistemas);
- integral familiaridade com a análise de problemas e comunicação escrita.

b. *Programador*

1) **Missão:**

- elaborar e testar programas, documentá-los e prepará-los para a computação.

2) **Qualificação:**

- curso secundário;
- curso e estágio de programação, de 6 a 12 meses;
- eficiente desempenho de, pelo menos, uma linguagem de programação.

c. *Operador*

1) **Missão:**

- operar a unidade central de processamento e os equipamentos periféricos;
- ler e interpretar os manuais de operação e de corrida.



## 2) Qualificação:

- curso secundário;
- curso e estágio de operação, de 6 a 12 meses;
- eficiente desempenho das funções de operação de equipamento de PAD.

Transpondo para a área militar as condições acima referidas, as seguintes qualificações poderiam ser exigidas para os especialistas militares de PAD:

### a. *Analista*

- Cap ou Maj (de arma ou serviço) com curso da EsAO;
- Curso de Análise de Sistemas, de 6 meses;
- Estágio de um a dois anos, em organização de PAD.

### b. *Programador ou operador*

- ST ou Sgt de qualquer QMG/QMP, com o CAS;
- Curso de programador ou de operador;
- Estágio de um a dois anos, em organização de PAD.

## 7. Sistemas Operacionais de PAD

O emprego dos computadores, para fins operacionais, está hoje integrado principalmente nos sistemas de armamento, informações, comunicações e logística.

Os computadores associados ao armamento constituem potentes dispositivos de cálculo e capazes de acionar os meios de fogo com incrível rapidez.

No terreno das informações, os sistemas de PAD têm por finalidade coletar, arquivar, selecionar, classificar, associar e difundir dados e informações necessários às decisões do comando e aos trabalhos dos estados-maiores.



Nas comunicações destinam-se, os computadores, ao controle e difusão de mensagens, com fabuloso rendimento.

O emprego logístico é feito em todos os setores, tanto no controle, como no acionamento físico dos meios.

### **Aplicações estratégicas**

As principais aplicações estratégicas são feitas nas áreas de:

- informações;
- planejamento;
- mobilização;
- transportes.

Um exemplo de sistema automático de âmbito estratégico das Forças Armadas dos Estados Unidos é o Sistema Militar Mundial de Comando e Controle (WWMCCS) ao qual cabe planejar, dirigir e coordenar o pessoal, equipamento, comunicações e outros meios, para a gestão operacional e o apoio técnico e administrativo de todas as forças militares: terrestres, aéreas e navais dos Estados Unidos no mundo inteiro. O sistema abrange 35 subsistemas com 25 computadores de médio porte e 10 computadores de grande porte (biprocessadores). É, principalmente, um sistema de informações para as decisões do Alto Comando Militar.

### **Aplicações táticas**

No campo tático, as aplicações da computação eletrônica faz-se nas seguintes áreas:

- comando e controle;
- informações;
- planejamento;
- deslocamentos;



- direção de tiro;
- defesa antiaérea; e
- controle de danos.

As aplicações nas comunicações que atendem tanto aos sistemas estratégicos, como táticos são principalmente:

- armazenagem e distribuição de mensagens;
- controle do tráfego de mensagens;
- intercomunicação de sistemas;
- validação de mensagens;
- limitação do acesso a mensagens;
- estatística;
- recuperação de mensagens; e
- controle de assinantes.

O Exército norte-americano dispõe, em Washington, de um centro automático de comutação de mensagens entre organizações militares que compreende 27 sistemas espalhados pelo mundo, com uma centena de terminais. Assemelha-se à Rede Rádio do Exército Brasileiro. As mensagens poderão permanecer na memória do computador até 120 horas e a prioridade de transmissão automática varia, desde a mensagem instantânea, com 1 minuto de espera, no máximo, até as mensagens de rotina, com 60 minutos de espera, no máximo.

### **Aplicações logísticas**

As aplicações logísticas da computação eletrônica são utilizadas nas seguintes áreas mais importantes:

#### **a. Administração financeira:**

- registros e arquivos;
- contabilidade;
- pagamento.



b. Estocagem de materiais:

- levantamentos;
- armazenagem;
- distribuição;
- operações de depósitos.

c. Suprimentos:

- víveres e forragens;
- materiais (saúde, motomecanização, comunicações, etc.).

d. Transportes:

e. Obtenção e licitações:

- controle de mercados;
- análise de propostas.

f. Instalações

g. Alienação

h. Manutenção

### Jogo da Guerra

Os sistemas militares automáticos de Jogo da Guerra são aplicações estratégicas, táticas ou mistas para, através da simulação de condições e problemas militares, realizar a análise do planejamento operacional e logístico.

Os sistemas procuram reproduzir os principais eventos do combate real, proporcionando a possibilidade de uma avaliação dos planos de operações e dos planos logísticos.



Vários sistemas dessa natureza têm sido desenvolvidos, em caráter experimental, no Exército norte-americano, nos escalões divisão e teatro de operações.

Os dados de entrada são extraídos dos planos a serem avaliados, dos quadros das organizações e dotações, de características dos armamentos e equipamentos, das tabelas de *vade-mecum* e outros dados de situação como: informações sobre o inimigo, o terreno e as condições meteorológicas. Esses dados constam de arquivos em cartões, fitas magnéticas ou discos e são reproduzidos em listagens apropriadas.

Consoante os objetivos propostos no jogo da guerra considerado, essas listagens são selecionadas para abreviar o tempo de preparação do exercício.

As saídas consistem em dados variados estabelecidos previamente pelas Direção de Exercício na base da experiência de campanha de amplitude mundial.

Os jogos da guerra constituem um notável processo de ensino militar e uma base segura para conclusões sobre a técnica do trabalho de estado-maior e de chefia.

## 8. Tecnologia Computacional do Futuro

O processamento automático de dados é um dos campos modernos da tecnologia em que mais se especulam sobre o futuro. Isto se deve ao extraordinário desenvolvimento dos equipamentos e de sua técnica de utilização e à influência que esse desenvolvimento exerce na economia das grandes organizações.

No terreno do equipamento, os progressos da microeletrônica criaram notável tendência para a redução dos circuitos em volume e custos. Já em 1972, uma empresa anunciava a construção de um computador medindo apenas 2.0 x 0.6 cm com capacidade para armazenar 45 instruções, ao preço aproximado de 400 cruzeiros.



A redução do preço relativo dos computadores tem sido apreciável. Espera-se que em 1980, um computador de grande porte custe 1/10 do seu preço em 1970 e um computador de pequeno porte, 1/5 desse preço.

A disponibilidade do equipamento aumentou sensivelmente. As falhas por panes diminuíram de cerca de 8 vezes com o uso do circuito monolítico integrado.

O desenvolvimento dos minicomputadores abriu um novo horizonte para as aplicações militares da computação no campo de batalha. Centros de processamento que exigiam viaturas pesadas e dotadas de dispositivos especiais contra vibração e de controle ambiental, poderão ser conduzidos em jipes ou em transporte manual.

Os minicomputadores poderão ser também usados como auxiliares dos grandes computadores, aliviando-os de funções como:

- codificação e decodificação de mensagens;
- detecção de erros;
- controle de comunicações.

Uma outra tendência que se observa nos sistemas de computação é para o aumento de memória dos computadores, visando a torná-la praticamente ilimitada.

Atualmente estão em fase de desenvolvimento vários dispositivos de memória como os seguintes:

- Bolhas magnéticas — um conjunto de planos cristalinos ocupando 1 cm<sup>3</sup> pode armazenar cerca de 700 k bytes. Prediz-se que os custos serão bastantes reduzidos.
- Domínios — tecnologia semelhante à das bolhas magnéticas a ser utilizada em discos pequenos.
- Circuitos integrados — prevê-se para dentro de pouco tempo, a obtenção de memórias de 6,4 k bytes por plaqueta com cerca de 1 mm<sup>2</sup>.



- Raios laser — serão usados para registros e leituras ou para alterações em campo magnético.
- Holografia — utilizada em conjunto com raios laser, a fotografia multidimensional assegura uma imensa capacidade de armazenagem. Estima-se que uma unidade holográfica, com as dimensões de uma secretaria, pode armazenar várias dezenas de trilhões de bytes. Utilizando essa técnica já se conseguiu verificar, em 2 segundos, um cartão de crédito em um arquivo com mais de 250.000 números.

O uso de terminais dotados de vídeo e impressora está se generalizando rapidamente. Inúmeros modelos utilizam lápis eletrônicos e alguns já apresentam os letreiros em cores variadas.

Os periféricos se aperfeiçoam continuamente. Leitoras óticas, impressoras de alta velocidade, máquinas de saída de microfilme, máquinas de entrada em cassetes já estão participando do equipamento dos centros de PAD.

A quarta geração dos computadores é ainda objeto de especulações. Entre as suas características prevê-se a memória virtual, o processador múltiplo composto de vários computadores associados, compiladores residentes e outros aperfeiçoamentos.

A evolução do PAD trará, fatalmente, notáveis consequências em sua utilização militar.

Prevê-se a generalização do emprego da computação eletrônica nas unidades para fins operacionais e logísticos.

Nos Estados Unidos o impulso da computação nas Forças Armadas foi considerado como explosivo. Na França estabeleceu-se o que foi chamado de "corrida militar para a Informática".

Não há dúvida que, nos próximos dez anos, os grandes exércitos adquirirão nova fisionomia, graças ao intensivo emprego da computação eletrônica.



## 9. Considerações Conclusivas

O emprego dos computadores, em inumeráveis aplicações em todos os campos de atividades, abriu perspectivas revolucionárias nas atividades humanas.

Qualquer que seja o seu tremendo potencial, o computador será sempre um escravo da vontade do homem, cujo senso e capacidade criadora não têm substituto.

Nas Forças Armadas, o processamento automático de dados é, ao mesmo tempo, um instrumento de comando e controle, um auxiliar precioso para os trabalhos dos estados-maiores e um meio eficiente e econômico para assegurar a operacionalidade das organizações militares na multiplicidade de suas missões, na paz e na guerra.

Os exércitos que não incorporarem os aperfeiçoamentos dessa tecnologia estarão desvinculados do ambiente geral do progresso que impulsiona o mundo de nossos dias. Serão apenas forças simbólicas, sem expressão operacional nos confrontos violentos de uma guerra moderna.

*"Mais importante do que a organização e as armas são os homens que compõem um moderno Exército. A modernização exige que o soldado seja bem preparado, alerta e inteligente. Ele deve saber pensar e agir rapidamente e ter versatilidade. E deve saber combater em condições superiores contra um inimigo acirrado.*

*Deve possuir, pelo menos em igual medida, a coragem moral e a devoção ao dever demonstrados pelos seus antepassados".*



# A Crise de Energia

## — Uma Nova Consciência

Engenheiro  
ANTONIO DIAS LEITE

A crise mundial no suprimento de petróleo veio apenas evidenciar, de forma dramática, o grau de dependência da maioria dos povos, dos recursos naturais não renováveis, não abundantes e não regularmente dispersos na crosta terrestre. Chamou atenção, ainda, sobre o desperdício de tais recursos, acentuou a importância da pesquisa sistemática de novos recursos naturais, bem como de novas formas de utilização dos recursos disponíveis.

A crise está trazendo inconvenientes e mesmo danos à economia de determinados países que sofreram mais diretamente o impacto da limitação na disponibilidade do petróleo e poderá trazer ainda danos generalizados para toda a economia mundial, caso persistam ou se agravem as restrições ao suprimento. Essa crise trará, no entanto, a médio prazo, nova consciência sobre a utilização dos recursos naturais não renováveis. Não só do petróleo, mas também de todos os recursos minerais. Não só

no que se refere a poupança desses recursos, mas também quanto aos aproveitamentos alternativos.

Mas, é óbvio que a nova perspectiva variará também em função do horizonte que tenha em mente, seja ele do ano próximo, ou dos futuros cinco, dez, quinze ou vinte anos. É diversa também a configuração do problema em cada região, dependendo da estrutura da demanda de energia e da disponibilidade dos recursos energéticos no respectivo território.

Um período de quinze anos parece ser horizonte prudente para uma análise das perspectivas do Brasil, nesse contexto.

Ao lado da oferta de recursos energéticos não se pode esperar, com efeito, resultado de inovações tecnológicas revolucionárias, em prazo menor que dez anos e, mesmo assim, tal prazo corresponderia, apenas, ao início da aplicação de uma inovação. Seriam necessários, pelo menos, mais cinco anos para que ela



pudesse ter qualquer sentido prático. Nos próximos quinze anos, portanto, as formas de energia são as que estão em uso ou aquelas que estão sendo desenvolvidas no momento. A oferta, de recursos efetivamente disponíveis, em determinado território, também requer um tempo mínimo equivalente a cinco anos para qualquer alteração substancial. Eis que não se constrói uma usina hidrelétrica, não se desenvolve um novo campo de petróleo, nem se pesquisa e instala uma mina de carvão em tempo menor, a não ser em casos excepcionais.

Do lado da demanda, com o ritmo de crescimento econômico que vem apresentando o Brasil, é provável que, em quinze anos, as nossas necessidades sejam quatro vezes as atuais. Essas necessidades terão de ser atendidas sob diversas formas, assim como a nossa atual demanda o é.

Não basta, pois, considerar-se apenas a demanda em termos gerais. Há que reconhecer que existem usos para os quais se requer uma forma de energia e outros que podem ser atendidos por diversas formas, alternativamente. Não existe, portanto, total flexibilidade na utilização de recursos energéticos de diversas origens. E é por isso que a atual crise, que se refere exclusivamente a um tipo de recurso energético — petróleo —, afeta mais diretamente o sistema de transportes. Na realidade, este é quase totalmente baseado em motores que utilizam derivados de pe-

tróleo que não podem, de imediato, ser transformados para o uso do carvão ou de derivados deste, ou da energia elétrica. A atividade de transporte não admitirá, por algum tempo, o uso dos citados recursos energéticos, dado o estado ainda incipiente de evolução tecnológica em que se encontram certos veículos que utilizariam a eletricidade fornecida, por exemplo, por acumuladores recarregáveis.

Em prazo menor não seria possível, também, transformar um sistema de ônibus, baseado no motor de combustão interna dependente do petróleo, em outro, nem seria possível eletrificar estradas de ferro, hoje baseadas em locomotivas diesel.

A dinâmica da evolução tecnológica indica, portanto, que é limitada a nossa capacidade de mudar a estrutura da demanda, em termos de tipo de energia, nos próximos cinco anos.

As presentes considerações se restringem, pois, ao caso do Brasil e se limitam a um horizonte de tempo de quinze anos, dentro do contexto, obviamente, tanto do quadro mundial de oferta e derivados de recursos energéticos, como das inovações tecnológicas dos países pioneiros.

No Brasil, a política energética global vem sendo conduzida no sentido de aproveitar ao máximo os recursos renováveis de origem hidráulica para produção de energia elétrica e de poupar recursos não renováveis. Em consequência, nosso grau de inde-



pendência em relação ao petróleo, no que se refere à produção de energia elétrica, é dos mais altos do mundo. Conseguimos reduzir a geração termelétrica a menos de quinze por cento do total produzido no País, dos quais uma parte significativa se baseia no carvão nacional. Nossa dependência do petróleo para geração de eletricidade é, no momento, de menos de dez por cento.

Os planos em curso e em elaboração para o fim da década de oitenta, prevêem, ainda, o predomínio absoluto da energia hidrelétrica sobre qualquer forma de termelétrica, seja baseada em combustíveis fósseis, seja em combustíveis físeis.

Há cerca de oito anos vem sendo realizado em cada região do país — primeiro no sudeste, depois no sul e a seguir no nordeste — o inventário sistemático de todos os recursos hidráulicos, de forma a se ter, com antecedência suficiente, a perspectiva dos aproveitamentos que devam ser atacados com prioridade. Temos obras em curso, projetos preparados ou anteprojetos elaborados que nos garantem um horizonte de até 1985 nas regiões sudeste e sul, e, até 1989, na região nordeste, mediante o qual se manterá a proporção da energia de origem hidráulica acima de oitenta e cinco por cento do total da energia elétrica produzida. Penetrar-se, agora, na região amazônica, onde os trabalhos de levantamento de bacias hidrográficas, facilitados pela disponibilidade

da imagem do radar e a programação intensiva de hidrometria, nos estão conduzindo a um conhecimento crescente do potencial hidráulico da região. Estudos globais de alguns dos principais afluentes e anteprojetos de usinas já estão sendo terminados, devendo, num futuro muito próximo, iniciar-se o aproveitamento intensivo dos recursos energéticos renováveis na bacia amazônica.

Da utilização dos recursos hídricos da Amazônia surgirá, ainda, um fato novo. Tendo em vista a ausência de mercado natural compatível com a grande capacidade que agora se prevê possa ser instalada nessa bacia, imagina-se que o horizonte energético, com base em recursos hídricos, das demais regiões possa ser estendido se realizarmos atividade política de deslocamento, para a Amazônia, de toda a expansão das indústrias consumidoras maciças de energia, tais como alumínio e ferro-ligas, evitando que se ampliem o consumo para tal fim nas demais regiões.

Uma ação extremamente efetiva está sendo realizada nesse sentido. Precipitou-se a fase final dos estudos do rio que melhor se conhecia, que é o Tocantins. Persegue-se com grande intensidade a constituição da empresa para exploração das jazidas de bauxita do rio Trombetas, de forma que se tenha ali uma mina, de escala mundial, desta matéria-prima da indústria do alumínio. Há cerca de dois anos que se estuda, outrossim, a implantação, na Ama-



zônia, das indústrias de alumina e alumínio. Na recente viagem que concluímos ao Japão, foi formalizado, em termos preliminares, um grande empreendimento binacional para produção do alumínio metálico na Amazônia,

ratório de pesquisa tecnológica da Eletrobrás, a cargo de Furnas, está sendo projetado com grande ênfase nos problemas de transmissão de energia em extra-alta voltagem, nos quais o Brasil terá certamente uma posição relevan-



deslocando, de uma só vez, essa indústria, indiscutivelmente a mais intensa consumidora de energia, para a Amazônia.

Por outro lado, na convicção de que as grandes massas de energia amazônica terão papel relevante no futuro, o novo labo-

te a desenvolver nas décadas de oitenta e noventa.

Finalmente, as instalações termelétricas serão realizadas, primeiro como complementação dos sistemas basicamente hidráulicos, segundo, para ir absorvendo as cargas excedentes da capacidade

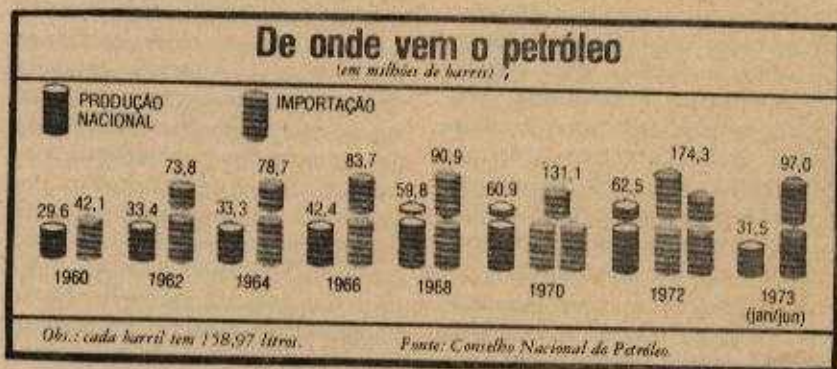


do sistema hidrelétrico, a partir de 1985. Essas novas instalações poderão ser atendidas tanto pelos combustíveis fósseis — petróleo e carvão — como pela energia nuclear.

No domínio dos combustíveis fósseis, progrediu o conhecimento das jazidas de carvão. As reservas de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, onde se concentram os esforços de pesquisa re-

cutivelmente ser mantida no futuro, fazem com que, desde já, o nosso carvão tenha passado a ser, no sul do país, competitivo com o óleo combustível para produção de termoelectricidade.

Não há porque prever, portanto, a necessidade de aumento no consumo de derivados de petróleo, para a produção de energia elétrica, no período de quinze anos que estamos considerando.



centes, foram significativamente ampliadas. Busca-se, com persistência, a verificação das possibilidades da bacia carbonífera do Foz de Iguaçu, embora sem resultado, espera-se iniciar o trabalho estimativo, no futuro próximo, nas bacias conhecidas do Paraná e de São Paulo. Realiza-se intransigentemente uma concentração das instalações de mineração nos dois Estados do sul, de forma a garantir-lhes escala econômica. Amplia-se, concomitantemente, a produção total e reduz-se o custo. Todos esses fatores, aliados à alta do preço do petróleo, considerada apenas aquela que deverá indis-

No domínio dos combustíveis fósseis a situação do Brasil se caracteriza, outrossim, pelo conhecimento da existência comprovada de grandes reservas de urânio, combustível do futuro, cujo emprego apenas se inicia. Os reatores que o utilizarão ainda não entraram em fase comercial de operação. Por outro lado, grandes jazidas de urânio, que certamente deverão existir no território nacional, não foram ainda comprovadas, apesar dos fortes indícios já encontrados. O quadro é, pois, de escassez de combustível fóssil a ser utilizado nos



reatores que possam ser instalados no futuro próximo.

Em termos de custo de produção, ainda não foi demonstrado, e, em nenhuma instalação não subsidiada, não artificialmente calculada, que energia elétrica de origem nuclear possa ser mais econômica do que a dos projetos hidrelétricos que ainda temos a desenvolver no Brasil. Acrescer que, nos países mais desenvolvidos tecnologicamente, estamos assistindo de um lado a demonstração da importância decisiva da energia nuclear, para o futuro e, de outro, e ao mesmo tempo, a perplexidade quanto a seleção da melhor forma de sua utilização. Isso nos países que esgotaram, em geral, o aproveitamento de quase todos os recursos hídricos de que dispunham.

O programa nuclear brasileiro há, pois, de desenvolver-se com prudência, nos próximos dez anos, que serão, ao que tudo indica, decisivos em termos de definições nos países pioneiros.

As pesquisas de urânio, a mineração e a elaboração do combustível nuclear, reatores de potência provavelmente de mais de um tipo, deverão ser objeto de importantes instalações com vistas, principalmente, ao preparo do terreno para a definição e oportuno lançamento de nosso programa nuclear. Nessa fase será realizado, outrossim, intenso esforço de preparação para que a tecnologia nuclear possa preencher o papel relevante que provavelmente lhe caberá, na década de noventa em diante.

Em relação, portanto, aos recursos para produção de energia a serem utilizados sob forma de eletricidade, graças à natureza e a nossa condição geográfica, mas graças também à visão e à competência dos profissionais que têm trabalhado nesse setor, a posição do Brasil é invejável.

Em compensação, e infelizmente para nós, não são todos os usos da energia que podem ser atendidos sob a forma de eletricidade. Com efeito, existe ainda a necessidade de calor, de transporte e da indústria química. Para essas, até agora, há de se considerar como base a energia proveniente dos combustíveis fósseis. O Brasil neste ponto, se apresenta com elevado grau de dependência do exterior, face aos limitados recursos de tais combustíveis que até agora foi capaz de descobrir, medir e avaliar, no seu território. Da mesma forma, não são das mais significativas as reservas de minerais fósseis até aqui descobertas, além do que são raras as demais aplicações experimentais da energia nuclear que se pensa possam ser introduzidas convenientemente nos próximos anos.

A tecnologia nuclear, por sua vez, não contribuiu, até agora com qualquer solução para o problema de transporte, a não ser na propulsão naval.

Quanto ao emprego da energia sob forma de calor, a tecnologia nuclear, não trouxe ainda contribuição significativa, limitando-se a duas ou três aplicações ainda



por testar. O carvão nacional, pela sua qualidade e pelo seu custo, ainda relativamente alto, fora da região sul, não parece outrossim, ser substituto amplo do petróleo, para essa finalidade ou para a indústria química.

As três principais utilizações da energia sob forma não elétrica dependem, pois, primordialmente do petróleo.

Ainda num ponto, no entanto, o Brasil é privilegiado. Eis que, pelo seu clima, não necessita de calor para a calefação dos ambientes, parcela que representa, na maioria dos países altamente desenvolvidos, localizados em altas latitudes do hemisfério norte, um consumo significativo de petróleo. No nosso caso o petróleo para produção de calor tem apenas destinação industrial e com finalidades domésticas na cozinha e no aquecimento da água.

Em duas direções distintas vem sendo feito o esforço para superar a dependência e a insegurança do país em relação ao suprimento do petróleo importado. A primeira, é o trabalho persistente e continuado de pesquisa de petróleo no território nacional e a pesquisa recém-renovada da plataforma continental brasileira para a qual o governo federal está entregando

recursos à Petrobrás, na produção de seiscentos milhões de cruzelros no corrente exercício, e de cifra equivalente nos últimos dez anos. A segunda forma de ação se concentra na busca de recursos energéticos alternativos, no caso brasileiro, especialmente no xisto, cujas reservas são de grande dimensão no Brasil. A usina-piloto de São Mateus do Sul, para extração do xisto, já está cumprindo a sua função de teste do processo, desde maio de 1972. Espera-se que possa concluir num futuro próximo essa missão. A elevação dos preços do óleo cru no mercado internacional propicia, por outro lado, uma nova margem econômica para a exequibilidade do processo do xisto. Se se confirmar como viável o processo, várias instalações poderão ser realizadas no sul do país.

No que se refere ao consumo, no entanto, há que reconhecer como quase todos os países o estão, que é intolerável o desperdício que se vem verificando na utilização dessa fonte de energia. Há que desenvolver uma política capaz de promover, incentivar ou mesmo compelir à poupança do petróleo e, de um modo geral, dos recursos minerais não renováveis.

O Mundo abre caminho para o homem  
passar, se ele sabe para onde vai.



# O Sentido de uma Reparação Histórica

Cap. Méd

ALBERTO MARTINS DA SILVA

Instrutor do Curso de Saúde — EsAO

Há precisamente 100 anos — abril de 1875 — era reformado o Capitão 1.º Cirurgião Dr. Cândido Manoel de Oliveira Quintana, pelo Decreto de 10 de abril de 1875, conforme publicação na Ordem do Dia da Repartição do Ajudante-General, n.º 1.124, de 29 de abril de 1875.

No ano anterior, em 16 de junho de 1874, fora submetido à Junta Militar de Saúde, na Enfermaria de Sant'Ana do Livramento e julgado "incapaz do Serviço do Exército", por ser portador de "hepatite crônica incurável". Em Decreto de 21 de outubro de 1874, era transferido para a 2ª Classe do Exército como agregado ao Corpo de Saúde, conforme publicação na Ordem do Dia da Repartição do Ajudante-General, sob o n.º 1.805, de 10 de novembro de 1874.

Estas notas frias e indiferentes escritas nos assentamentos cheios de elogios e atos de bravura, de intrepidez e de serenidade, não

podem traduzir ao leitor menos avisado e muitas vezes distante de notáveis quadros de nossa história Pátria, a figura magnânima, humana e notável do Capitão 1.º Cirurgião Dr. Cândido Manoel de Oliveira Quintana, herói nacional e, mais orgulhosamente, do Serviço de Saúde do Exército, componente dos famosos e lendários brasileiros da célebre Retirada da Laguna.

Nasceu o Dr. Quintana na cidade do Rio de Janeiro, em 10 de setembro de 1829, tendo sido batizado na Igreja do Sacramento — provavelmente situada na Avenida Passos, esquina da Rua Buenos Aires, em 11 de dezembro do mesmo ano. Filho legítimo de Domingos Manoel de Oliveira Quintana e de D. Cândida Angélica da Nóbrega Quintana, ingressou na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, formando-se em 1855, após defender a tese sob o título: "Inflamações



em geral e todas as suas terminações”.

Assentou praça em 29 de agosto de 1857, como Alferes 2.º Cirurgião, sendo promovido a Tenente 2.º Cirurgião, em 23 de setembro de 1857, nos termos do Regulamento do Corpo de Saúde do Exército, de 7 de março de 1857, assinado pelo Marquês de Caxias.

Serviu em Goiás, Mato Grosso e no Rio de Janeiro antes de incorporar-se, como responsável pelo Serviço de Saúde do contingente de Goiás, às Forças que partira em defesa de Mato Grosso, quando de sua invasão e participando, como Chefe do Serviço de Saúde, da Retirada da Laguna em toda a sua grandeza humana.

O Visconde de Taunay, participante da épica expedição, em seu famoso livro “A Retirada da Laguna”, descreve com toda a expressividade os momentos vívidos naquela ocasião; dias de atribulações e de heroísmos, onde bravos e abnegados, submetidos às intempéries da natureza e às inúmeras doenças que grassavam, dia a dia, contavam unicamente com a dedicação dos médicos já carentes de recursos e de apoio.

Eis o depoimento do Major José Tomás Gonçalves, como interino no Comando da Coluna, em parte dirigida ao Presidente da Província de Mato Grosso, em ofício de 16 de junho de 1867:

“Os dois médicos juntos a esta coluna, portaram-se com a caridade e dedicação que a ciência recomenda, e que as leis militares exigem”.

E continua:

“Os dignos e inteligentes 1.ºs Cirurgiões Drs. Cândido Manoel de Oliveira Quintana e Manoel de Aragão Gesteira curavam aos feridos nos campos de ação, desenvolvendo, por ocasião do aparecimento da cólera, atividade incansável, sempre solícitos pelo estado do soldado enfermo, apesar de lutarem com a falta absoluta de medicamentos”.

Na Ordem do Dia n.º 3, de 12-6-1867, no acampamento junto à margem esquerda do Rio Aquidauana, o mesmo Major José Tomás Gonçalves, assim se referia aos médicos da expedição:

“Os 1.ºs Cirurgiões Drs. Cândido Manoel de Oliveira Quintana e Manoel de Aragão Gesteira, muito se distinguiram nessas jornadas de glória no curativo dos feridos, não se enfraquecendo a sua caridade e dedicação nos funéreos dias de cólera-morbo. Honra a esses nobres facultativos”!

Para que se possa ter uma idéia mais real da situação enfrentada pelos médicos da expedição, convém transcrever trechos da parte oficial, datada de 15 de junho de 1867, dirigida ao Major José Tomás Gonçalves, comandante interino da Força, pelo Dr. Quintana.

Escreve o Dr. Quintana:

“A falta de viveres, de barracas e de roupa suficiente na



estação do inverno, muito deveria concorrer para aumentar o número de atacados, os quais, entrando nas enfermarias, também, aí não acharam abrigo contra as intempéries. Os medicamentos no fim de poucos dias estavam acabados”.

E continua:

“As marchas muitas vezes durante o dia inteiro, algumas vezes de noite, a péssima condução de carros puxados a bois, em que os doentes comprimiam-se mutuamente, pela exiguidade de espaço, deveriam ter grande parte do acréscimo da mortalidade, que era de quase todos os atacados”.

Mais adiante:

“Afiml todos os carros foram queimados por necessidade; os doentes eram conduzidos em padiolas por soldados enfraquecidos pela fome, estropiados, que se recusavam a carregá-los, e que os deixavam atirados no caminho, sempre que o podiam fazer. Os são já mal eram suficientes para conduzir os doentes, sendo preciso caminhar com presteza, pois já nenhum alimento tínhamos, além das poucas reses que puxavam a artilharia”.

A sabre humana atividade do Dr. Cândido Manoel de Oliveira Quintana neste período angustiante de nossa história Pátria o recomenda à nossa mais elevada

admiração e ao mais acendrado respeito cívico. Extremoso no atendimento, solicito aos reclusos da dor e tenaz na luta contra o ambiente insólito, soube o Dr. Quintana elevar-se às alturas dos grandes heróis de nossa nacionalidade.

Na oportunidade que rememoramos a figura digna de Dr. Cândido Manoel de Oliveira Quintana, retratando-o na sua verdadeira dimensão de médico abnegado e de exemplar militar, ressalta em nossa intenção a reparação histórica que carece corrigir e atualizar.

Fizemos, tempos atrás, nossas homenagens àqueles que bravamente lutaram nos campos de batalha em defesa da Pátria ofendida, em significativa festa cívica, no Monumento aos Heróis de Laguna e Dourados, na Praia Vermelha.

Momento patriótico de intenso valor moral e histórico.

Entre os sagrados despojos que ali repousam, fere a nossa sensibilidade a falta dos restos mortais do Dr. Quintana, participante da mesma epopéia, herói da mesma jornada. Cabe a nós, massa cívica brasileira, herdeira dos feitos gloriosos dos que nos defenderam, lutar para que esta homenagem lhe seja prestada; homenagem tão ativa quanto suas atitudes, tão sincera quanto sua dedicação, tão digna quanto a causa que defendeu.

As altas autoridades do País que, sabedores das necessidades



da perpetuação dos nossos antepassados na formação do povo e na glorificação de nossa História, compreenderão e saberão apoiar mais esta página de sagração pública de nossos heróis.

O Serviço de Saúde do Exército que, em tantas outras horas, procurou elevar seus elementos mais extremos e exemplares, saberá, por certo, ombrear-se ao esforço coletivo para este acontecimento histórico que tão de perto lhe fala e lhe glorifica.

A Liga de Defesa Nacional sempre atenta às emoções cívicas do povo brasileiro cerrará fileira em auxílio a este desiderato.

Finalmente, ao Dr. Luiz de Castro Souza, dedicado médico e pesquisador da história da Medicina Militar Brasileira, pertencente à Academia Brasileira de Medicina Militar e ao Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, incansável historiador de nossas raízes e idealizador deste movimento e que, recentemente, em suas pesquisas, descobriu os restos mortais do Dr. Quintana, no cemitério de Alegrete, Rio Grande do Sul, cabe a maior parcela de responsabilidade nos contatos que fará em prol do empreendimento.

E certo que Pátria nenhuma projetará no futuro de seus filhos um arraigado amor à sua terra se não contar com os feitos gloriosos daqueles que souberam

defendê-la com tanto estremecimento.

É nossa a hora de hoje; sejamos atentos aos que se foram sacrificados para a nossa sobrevivência, para podermos merecer o aplauso dos que virão cientes e orgulhosos de suas origens.

Convém lembrar as palavras de alto significado escritas por Fernando Magalhães:

"Ninguém vive sem o favor dos mortos, participantes invisíveis dos grandes momentos. Mortos, não há: os que se foram animam a essência dos que hão de vir, como centelha da eternidade que é a chama da vida. Na história dos povos, essa chama é a vibração patriótica pelo passado que comove, que garante e que enobrece".

#### OBRAS CONSULTADAS

- A Medicina na Guerra do Paraguai — Dr. Luiz de Castro Souza — 1972
- Gesteira e Quintana — Dr. Luiz de Castro Souza — Separata de Revista Brasileira de Medicina — Vol. 27, junho de 1970, n.º 6, Rio de Janeiro
- A Retirada da Laguna — A. D'Escrag-noli — Taunay
- Cartilha da Proibidade — Fernando Magalhães
- O Rio de Janeiro Imperial — Adolfo Morales de los Rios Filho
- Aparência do Rio de Janeiro — Gastão Cruls
- Ordem-do-Dia n.º 27 — Quartel General do Exército na Corte (9 Set 1957)



*"Se planejarmos para um ano, devemos plantar cereais. Se planejarmos para uma década, devemos plantar árvores. Se planejarmos para toda a vida, devemos treinar e educar o homem."*

KWAN-TZU

## **A Importância do Helicóptero nas Operações em TO Continental**

Ten Cel Cav

OSIRIS CARDOSO LABATUT RODRIGUES

### **Nota do Autor**

*Ante a extensão do tema a ser explorado, optamos por caminhos:*

*que, não se afastem demasiado do cerne — Helicóptero no TO continental;*

*que, por extensos, tragam o perigo da falta de objetividade, das considerações cansativas;*

*que não se avizinhem das quilométricas explanações, rebuscadas e, ainda assim, pobres como argumento, tão encontradiças em artigos de fundo;*

*que facilitem o prazer de busca, na pesquisa e natural curiosidade, recursos paralelos, fatores com que auxiliem as conclusões do trabalho;*

*que não nos obriguem a nos ater puramente aos regulamentos;*

*que levante o que foi e vem sendo realizado em outros TO, a fim de procurarmos uma resposta adaptável e viável ao nosso;*

*que focalizem idéias pessoais, procurando antever os benefícios que possam ser trazidos, para nós próprios, o emprego do helicóptero.*



### Advertência

*Não fomos pacientes pesquisadores... tampouco não tivemos o tempo e tranquilidade desejados para maiores resultados... sinceramente aproveitamos muita coisa que já existe. Não sejamos, entretanto, considerados meros copistas. O leitor menos benevolente terá que creditar-nos o mérito da estruturação, união das idéias, de tal arte que, embora não represente a dimensão do nosso propósito, no mínimo, represente o máximo de nosso esforço.*

## A — Introdução

Evidentemente, que este "burro de carga mecânico" oferece largas aplicações em todos os cenários.

Por força do tema, tentaremos mostrar apenas, estreitados no setor militar, o quanto de surpreendente versatilidade pode nos apresentar o helicóptero em operações.

Não podemos nos furtar de alinhar suas possibilidades e principais características, apenas como argumentação do que pretendemos expor na conclusão deste artigo.

É bem verdade que é uma das tônicas em todos os trabalhos deste gênero, o desfile de vantagens e desvantagens. Nem por isso nos sentimos com coragem de eliminá-las, neste caso, em si, uma flagrante superioridade das primeiras e evidenciam a imperiosa necessidade de pensarmos em, rapidamente, vencer os obstáculos à implantação do engenho em nosso TO e, particularmente, no Brasil.

## B — Evolução histórica

Sua origem remonta do Século XV.

Leonardo da Vinci legou-nos alguns desenhos, mas somente em 1927 o inglês George Cayley conseguiria construir um frágil modelo que "descolou" a pequena altura.

Várias tentativas foram feitas para aperfeiçoar o aparelho, evoluindo desde os sistemas da corda de borracha entrelaçada até os impulsores de vapor, para conseguir o impuxo vertical.



Ultrapassamos a 1ª GM sem seu emprego no campo militar. A tímida insinuação do húngaro Petroczy-von Karman não chegou a sensibilizar os chefes da época.

Seria na Espanha que Juan de la Cierva daria sua versão com seu autogiro entusiasmando italianos, alemães, russos e americanos. Em 1937, já foi possível aos alemães Focke e Agelis manterem seu engenho parado no ar.

Novos recordes foram sendo estabelecidos, aqui e ali, como se deu com o russo Igor Sikosky, nos Estados Unidos, que em 1941, em plena 2ª GM, estabeleceu a marca de 92 minutos em voo.

Atravessamos a guerra sem grandes visões no setor, mas na Coreia (1950-1953) o helicóptero teria sua afirmação definitiva, embora como aparelho particularmente apto a evacuação de feridos.

Na Argélia deu-se seu primeiro teste como peça de combate.

Já a essa altura, as grandes nações entraram na "corrida" para seu aperfeiçoamento; tanto para o combate, quanto para o apoio ao combate. Atualmente o conflito no Sudeste-Asiático vem sendo chamado de "Guerra do Helicóptero" o que bem demonstra seu relevante papel.

## C — Características, Considerações e Missões do Helicóptero

Podemos alinhar como características gerais do aparelho:

- Completa liberdade de movimento nas três dimensões;
- Grande mobilidade tática;
- Grande potência de fogo;
- Relativa capacidade de transporte;
- Limitações: Autonomia reduzida;

Sensível às condições meteorológicas.



Estas características proporcionam enorme gama de missões que podem a ele ser atribuídas, possibilitando tanto ao planejador, quanto ao executante, grande flexibilidade.

Nenhum outro veículo militar, desde o advento do carro de combate, causou tão drásticas transformações nos pensamentos e planejamentos do comandante. Ampliaram-se o controle e atuação e deu ao chefe um meio imediato de intervir no andamento do combate.

Agora, em lugar de pensar em termos de 4,5 km/h, terá que pensar em "termos aeromóveis" de 80 a 90 nós horários.

Pela primeira vez na história, o comandante de nível Brigada e inferiores pode ver diretamente como se desenvolvem as operações abaixo de si. Não mais terá que se manter no topo das elevações e através do binóculo ter um campo reduzido de visão. Tampouco terá que se contentar em ficar à retaguarda e mexer suas frações sobre uma carta.

Agora, ele pode ver, com muito maior precisão, e realisticamente, o que a melhor carta não lhe poderia oferecer.

Em seu PO/PC, altamente flexível, suas decisões são rapidíssimas. Com seu S-3 e o O Lig de Artilharia pode, com facilidade, controlar sua Unidade e intervir com o fogo na Área de Operações.

No caso de uma necessária mudança de dispositivo, pode comunicar-se com seus comandos subordinados e em poucos minutos acioná-los para um local escolhido.

Os prazos se encurtaram. Num único dia em ação, pode usar helicópteros para conduzir reconhecimento, para dar segurança a sua tropa, transportar pessoal e material (de todos os tipos), suprir seus homens, prover fogo ajustado sobre alvos, evacuar feridos...

Entre outras, podem se realizar, com os helicópteros, as seguintes missões:

- ligações de comando nos diversos escalões;
- busca de informações;



- reconhecimento: visuais, foto, “em Força” ou de áreas contaminadas com radioatividade;
- combate anticarro;
- operações tipo “raid” com forças especiais;
- operações aeromóveis, transposição de obstáculos, repletamento, retraimento e infiltração;
- evacuação aeromédica;
- operações de contraguerrilha e demais de Defesa Interna. Localização, ataques e apresamento de guerrilheiros ou elementos subversivos; uso de alto-falantes para ação psicológica;
- lançamento e recolhimento de precursoros;
- operações SAR e PÁRA-SAR;
- transporte de sabotadores e de equipes de emboscadas;
- lançamento de fios, posto controle aerotáticos ou como estações repetidoras de comunicações;
- apoio aéreo aproximado;
- ligação e observação das linhas de controle;
- ocupação de posição de artilharia;
- guarda de aviões em navio-aeródromo;
- guerra anti-submarina (busca, localização e ataque);
- operações de contraminagem;
- serviço de sinalização náutica (bóias e faróis);
- serviços hidrográficos;

## D — Vantagens e Desvantagens

### a. Vantagens

- (1) A tropa pode preparar-se com grande segurança para partir para um ataque;
- (2) O moral do homem se eleva e a tensão e o desgaste físico da “marcha para o combate” são economizados;
- (3) O tempo, os gastos em pessoal e material são reduzidos;



- (4) O inimigo tem que guarnecer "acidentes capitais" à retaguarda para prevenir-se de possíveis assaltos aéromóveis e, assim, dilui suas forças à frente, ou, no mínimo, mantém-se em estado de expectativa e tensão constantes;
- (5) Atua pela surpresa tática utilizando-se de rotas que não denunciem sua movimentação — o voo baixo torna difícil a captação pelo radar inimigo;
- (6) Não há necessidade de exaustivos treinamentos para aproximarmos nossas tropas do objetivo;
- (7) Os obstáculos e fortificações são desbordados com relativa facilidade;
- (8) As forças podem conquistar objetivos inacessíveis a outro tipo de transporte;
- (9) Abrem-se muitas alternativas de vias de acesso;
- (10) Quando em voo, pode-se facilmente alterar a formação para ajustar-se a um novo dispositivo, em terra. Em consequência a aterragem da tropa e equipamento já se faz com uma organização tática e as armas de apoio podem ser dispostas, de imediato, na direção do "Esforço";
- (11) Poucas áreas são restritas. Mesmo nestas, podem ser utilizados artifícios de embarque e desembarque de material e pessoal;
- (12) Torna-se simples o bloqueio de vias de retirada das tropas terrestres inimigas;
- (13) Pode ser utilizado para destruir alvos, à retaguarda, cuja eliminação possa influir na evolução das Operações;
- (14) Pode ser dada uma "resposta imediata" à atuação do inimigo;
- (15) Cobre e/ou guia os movimentos das forças de terra;
- (16) Evacua, com rapidez e eficiência, feridos e mortos. PG importantes, material...



**b. Desvantagens****(1) Limitado raio de ação.**

(Em parte já eliminada pelo uso de outros meios de transporte de combustível — navais, aviões de assalto ou reabastecimento no ar, ou ainda por guerrilheiros amigos);

**(2) É vulnerável a armas de pequeno calibre, a armas AC, AAe e mísseis...**

(Pode-se minimizar esta vulnerabilidade por meio de cuidadoso planejamento das rotas de vôo a baixa altura);

**(3) Sua manutenção é sofisticada;**

(Já vem sendo combatida com algum sucesso, dado ao avanço tecnológico sempre crescente);

**(4) Há natural dificuldade de observação com precisão em vastas áreas quando em vôo rápido e a baixa altura;**

(Pode ser diminuída pelo treinamento e com emprego de aparelhos cada vez mais aperfeiçoados);

**(5) Seu ruído é característico e alcança longas distâncias;**

(Também já vem sendo estudado e parece estarmos próximos de um resultado alentador; haja vista o novo sistema implantado nos novos jatos BOEING que eliminam o ruído);

**(6) Levanta poeira quando decola ou aterriza;**

(Talvez seja esta a deficiência de mais difícil solução, em função de suas asas rotativas).



## E — Emprego em TO Extracontinental

Mesmo em áreas com material e pessoal atuando em termos de elevada sofisticação, a utilização do helicóptero resultou muito vantajosa.

Em exercícios realizados com o objetivo de testar a eficiência do engenho na Europa, à semelhança de seu atual emprego no Vietname, foram dadas as seguintes respostas:

1. Pode a Operação Aeromóvel enfrentar formação de carros de combate?

R. Sim. Todas as experiências demonstram que as Forças Aeromóveis sobrevivem e operam, efetivamente, contra a Infantaria Mecanizada e os carros de combate.

2. Pode o helicóptero sobreviver contra um sistema de armas similar àquele encontrado na mais atual família anticarro?

R. Sim. Foi provado que apesar dos avançados sistemas (Redeye, Chapparral e Vulcan) os resultados indicaram positivos para o helicóptero, particularmente quando aproveitando vantagens de horas de escuridão e de voo a baixa altura.

3. E, quanto à batalha com os aviões?

R. Propriamente não se tratará de uma batalha e mais de uma caçada, onde o caçador é o avião. Muito dificilmente o helicóptero é surpreendido. Vale-se da fantástica flexibilidade e pode, com facilidade, cobrir-se dos ataques do avião, voando baixo, serpenteando, dando fintas pelas ondulações do terreno e nas cobertas vegetais...

4. Ponderando-se as vantagens e desvantagens apresentadas, qual o tipo de missão que oferece melhores condições ao seu emprego?

R. A semelhança do que se verifica no Vietname, 60% das missões atribuídas ao helicóptero dizem respeito ao reconhecimento.



Outras respostas foram procuradas nos mais variados TO, sob as mais diferentes condições e ressaltam as seguintes afirmações, particularmente quanto às Operações Aeromóveis:

1. É essencial a coordenação e simultaneidade de Operações Ar-Terra para economizar tempo e haver segurança;
2. Quando o inimigo tem boas vias de "retirada" as Operações Aeromóveis, à sua retaguarda, são fundamentais;
3. A logística é altamente prioritária no planejamento e na execução, a fim de ressuprir as áreas isoladas; o lançamento de suprimento por pára-quedas é preferível ao desembarque dos helicópteros;
4. Deve-se ter excepcional cuidado com minas e armadilhas nas zonas de aterragem; para tanto, equipes de engenheiros devem seguir nas primeiras "vagas" com os precursores;
5. Deve ser procurada uma "resposta ofensiva imediata" à atuação do inimigo e, portanto, sublima-se o conceito de uma reserva altamente móvel;
6. A fim de facilitar a manutenção, é importante procurar-se ao máximo a uniformidade dos aparelhos;
7. No caso de termos que dar uma solução de "Conduta de Operação", deve-se evitar o divórcio completo do planejamento anteriormente montado;
8. É evidenciada a importância das medidas de coordenação e controle.

## F — Emprego no TO Continental

Fatalmente teremos que nos louvar nas experiências de guerras reais, com seus erros e seus acertos.

Já ressaltamos alguns dos principais aspectos do emprego do helicóptero nos TO extracontinentais.



No nosso, encontraremos todos os tipos de recursos e, também, de dificuldades apresentadas tanto na Europa, quanto na Ásia ou Oceania...

Da selva amazônica às regiões desérticas e áridas; das regiões populosas às de baixa densidade demográfica; das planícies aos altos cumes andinos; das regiões geladas do sul ao tórrido norte e nordeste, dos pantanais às areias atlânticas há contrastes marcantes no panorama continental, porém alguns fatores são uma constante que influem, substancialmente, nas operações militares:

- Escassez de rede de transporte;
- Pequenos recursos;
- Grandes espaços vazios;
- Fracos efetivos.

Estas "Condicionantes Básicas" do nosso TO, como pomposamente as chamam os estudiosos do assunto, por si mesmas, insinuam a imperiosa necessidade de emprego do helicóptero.

Se nos reportarmos ao capítulo anterior, podemos, sem maiores explanações, verificar que tudo que lá foi provado eficiente, maior valia terá aqui. Senão, vejamos, por partes:

- Quanto a escassez de rede de transporte:

Tal fato podemos colocar em confronto com o conflito no Sudeste Asiático onde o inimigo se vale de trilhas e procura conduzir a guerra localizada em vários núcleos. Não fosse a presença do helicóptero, que efetivo fabuloso teria que ser ali colocado, para fazer face ao Vietcongue e ao Vietnãmita do Norte.

É bem atual a afirmação do General Westmoreland: — "Se não houvesse helicópteros, teria necessitado cinco milhões de homens para o desenvolvimento das operações nos períodos mais agudos do meu comando, no Vietnãme".



Com fraca rede de transporte, os "grossos" das forças têm poucas opções a fazer quanto aos eixos a utilizar. Ou transformam a guerra em situação semelhante a do Vietnã ou são forçados à movimentação sobre os grandes eixos, o que em ambas, o helicóptero terá amplas possibilidades de emprego.

Acresce o problema interno que assola a América Latina, em particular. O helicóptero vem sendo usado e provado que a força de guerrilha, mesmo quando ajudada pelo terreno acidentado, selva, ou pântano não pode trabalhar sem ameaça constante e inopinada.

O inimigo interno deve ser considerado, no mínimo, como uma ameaça a nossa retaguarda, ao que pode fazer para dividir nossas forças, retardar nossos meios logísticos, causar-nos perdas substanciais.

O comandante que possui em seu arsenal o helicóptero, pode surpreendê-lo, transpor obstáculos, evitar emboscadas, destruir sua base com um mínimo de homens, colocando-os, em condições de efetivar um ataque concentrado. Tem possibilidades de tomar a iniciativa e evitar a pura defesa, que se transforma na grande arma do guerrilheiro.

A fraca rede de transportes favorece ao inimigo. É necessário, pois, dotar as forças legais de meios que possam negar-lhes esse "handicap".

— Quanto aos pequenos efetivos:

Outra vez uma resposta em helicópteros seria altamente compensadora.

— Quanto aos grandes espaços vazios:

Que outro engenho poderia cobri-los e ligá-los com maior rapidez?

— Quanto à fraqueza de recursos:

Bem, nisto reside o principal obstáculo e onde iremos nos demorar mais na análise. Neste campo é que preferimos orientar nosso estudo para ativar o problema, levantar considerações, formular critérios e buscar soluções.



## CONSIDERAÇÕES

Nas operações ofensivas, defensivas ou retrógradas, terá maiores possibilidades de sucesso aquele que, equilibrados os demais fatores, alcance maior mobilidade. Tal fato toca a todos os escalões como componente relevante.

Desde os primórdios das guerras, essa foi uma preocupação constante dos chefes.

Fantásticas celebridades do setor científico e tecnológico vêm sendo mobilizadas para pesquisar, adicionar e aperfeiçoar mais os engenhos de guerra, à cata de maior mobilidade. As respostas vieram através do tempo, do cavalo ao carro de combate. — A mais atual é o helicóptero!

Sua fase chegou e nenhuma nação pode ignorá-la como fundamental peso na balança das operações militares.

Das célebres perguntas que nós fazemos ao apresentar uma decisão: o Quê (?), o Quem (?) e o Para Onde (?), já estão respondidos. Resta-nos o Como (?), o Onde (?) e o Quando (?).

## C O M O ?

Se temos dificuldades de recursos para entrarmos na "Era do Helicóptero", de imediato, teremos que procurar soluções para fazê-lo no prazo mais curto e fomos buscar inspiração na doutrina da ofensiva:

É preciso economizar meios e atuar, em força, num ponto.

Se, como tentamos provar, o helicóptero tornou-se indispensável, teremos que concentrar nossas forças para conseguí-lo, embora tenhamos que economizar em outros equipamentos;

Teremos que formar quadros, montar a infra-estrutura e partir para sua implantação definitiva;

Quanto a isto, já vamos dando os primeiros passos, porém ainda sem a firmeza dos grandes empreendimentos;



Nossa formação é incipiente e se resume a poucos abnegados...;

Há ainda desacordos de pontos de vista que tumultuam o melhor equacionamento do problema.

### ONDE ?

Seríamos exagerados em pensar podermos arcar, hoje, com as enormes despesas de montagem de uma infra-estrutura que atendesse puramente às aeronaves do Exército mas, é de se prever que mais dias, terá que se mexer no problema.

Por hora, acreditamos seria oportuna a aproximação mais efetiva da Aeronáutica com o Exército, por intermédio do Esquadrão de Helicópteros do Centro de Instrução de Santa Maria.

Poder-se-ia promover entendimentos de alto nível para que alguns aparelhos, com sua tripulação, ficassem sediados nos Afonsos, enquadrados pelo GTT e sob o Comando Operacional da Bda Aet.

Mister se faz que seja convenientemente explorada a profunda consciência que existe nos diferentes Escalões da FAB, o que tem sido comprovado pelo excepcional apoio prestado quando das operações de antiguerrilha, de importância na luta contra a subversão comunista.

### PARA QUE ?

A par desse primeiro lance, devemos pensar em treinar as tropas das demais Armas a fim de que se familiarizem com as Operações Aeromóveis.

Se nos falta ainda condições em quantidade de aeronaves, mesmo assim, os homens devem tomar contato com a instrução de embarque e desembarque, em simulacros de madeira de fácil construção.



Para que se mantenha vistas ao objetivo, é preciso que maior número de oficiais e graduados tenha acesso a publicações e cursos especializados, a fim de que se forme uma Mentalidade Aeromóvel no Exército. O resto, o tempo e o crescente desenvolvimento brasileiro nos ajudará a atingir.

## G — Conclusão

O helicóptero tem sido alvo da atenção tecnológica pelo impacto de sua versatilidade. Permite capitalizar para o comandante dois dos principais fatores de sucesso:

### MOBILIDADE E POTÊNCIA DE FOGO

Ampliou as possibilidades de prover um maciço poder de destruição do ar, combatendo com vantagens até o temível carro de combate, com seu armamento, que vai da metralhadora ao míssil. E do transporte de tropa para o Assalto Aeromóvel.

Tem provado que o terreno que era fator de importância capital, particularmente para a tropa irregular, cai de prioridade. Desaloja o inimigo em terrenos de difícil acesso deixando para trás as outoras cansativas marchas através da lama, mata, fortes aclives...

É mais acentuado seu emprego nas missões de reconhecimento mas estará presente na cobertura, nas operações ofensivas ou retrógradas.

É fundamental não limitar o aparelho ao conhecimento, pesquisa e aplicação de uma única Força Armada. Ele é, como vimos percorrendo em todas essas páginas, um instrumento eclético e, portanto, de interesse das Forças Armadas.

Por quê não organizar de imediato um Centro de Estudos de Emprego do Helicóptero, com elementos das três Forças Armadas?

Acreditamos que o melhor caminho, pois, seria procurar, como primeiro passo, promover uma maior aproximação. Rea-



lizar cada vez mais exercícios combinados neste campo, onde a Aeronáutica trouxesse a nós, seus aparelhos, seus pilotos, sua manutenção e aos VO coubesse, inicialmente, o Controle Operacional.

Naturalmente que não bastará, somente a excelência do engenho. Será necessário, também, criarmos uma Mentalidade Aeromóvel e cuidar com carinho do adestramento do homem.

Finalizando, podemos concluir que a guerra moderna gira em torno do helicóptero.

Pode não ser na guerra do futuro, porém até que se prove ou apareça outro invento, esse "gafanhoto" será o centro das atenções, mormente em operações localizadas, seja qual for o TO considerado.

No nosso TO, torna-se indispensável para amenizar as Condicionantes Básicas da geografia continental: Fraca rede de transportes, pequenos efetivos e grandes espaços. Particularmente atende com presteza às ações do inimigo interno.

A pendência da fragilidade de recursos é o grande "x" do problema. Para tanto é preciso um grande esforço mas representa um gasto extra que terá que ser realizado. Mas, onde consegui-lo? Este aspecto não nos coube apreciar, com profundidade, neste trabalho, mas apenas argumentar em favor de nossa Segurança.

"JAMAIS PONHA ALIMENTO NA BOCA DE UM  
FAMINTO,  
SERVINDO-SE DE MÃO ALHEIA"

(Preceito Budista a respeito do conceito **caridade**.)



# Atividades Audiovisuais no Exército

UM TEMA EXCITANTE, ATUAL E NECESSÁRIO

Cap. Cav.  
SÉRGIO ROBERTO DENTIN MORGADO

## 1. MOTIVAÇÃO

Ninguém pode negar que, na fase atual de sua existência, o mundo vive a Revolução Cibernética. O progresso nos chega em progressão geométrica, numa velocidade quase cataclísmica. A comunicação aproxima os povos, contribuindo de forma efetiva para o aperfeiçoamento do ser humano. O Brasil, neste contexto, busca o seu lugar ao Sol, e participa deste processo evolutivo. Somos até apontados como "*O Terceiro Milagre*". Nossas conquistas estão por aí, à disposição de quem queira conferir.

O Exército acompanha este desenvolvimento, através da adequação de suas estruturas ao ritmo do novo Brasil. Nota-se, particularmente, que existe a formação de uma nova perspectiva de apoio, com a introdução do processamento de dados, do cadastra-

mento e da avaliação. Em verdade, o Exército está sendo transformado de "Armazém" em "Supermercado". Logo, é preciso vender o produto, é preciso mostrar a nova embalagem. É preciso dar, ainda, à sua comunidade, melhores meios de comunicação, quer seja informativa, quer seja social. Na realidade, as atividades ligadas a este campo estão dispersas e até mesmo sendo insolitamente usadas pelos diversos setores da nossa Instituição, acarretando, por isso mesmo, uma duplicação desnecessária de meios.

Tem-se notícia de experiência em vários setores, nos Estabelecimentos de Ensino, nos Centros de Estudos, em Corpos de Tropa, em Órgãos de Relações Públicas e em várias atividades de ação psicológica. E se nos fosse permitido formar uma imagem deste fato, diríamos que se trata de um grande laboratório em adiantado es-



tado de pesquisa, cujas peças se encontram invariável e extremamente dispersas.

Por que não juntá-las?

## 2. OBJETIVO

O objetivo deste artigo é:

Motivar o Exército, como um todo, para a introdução, a pesquisa e o emprego dos recursos de divulgação audiovisual, como um meio moderno de instrução, de divulgação e de comunicação de massa.

## 3. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Ao ligarmos um aparelho de televisão, estamos acionando uma das mais poderosas máquinas que o moderno arsenal da Comunicação Audiovisual possui nos dias de hoje. Se considerarmos a tendência atual das populações para os aglomerados urbanos, criando as comunidades de apartamento, cujo intercâmbio social é diminuído e cuja distração principal tem sido a televisão, que passou a ser também uma de suas fontes de cultura, esta afirmação inicial tem de ser levada em conta.

A vida contemplativa está acabando e um novo homem está nascendo. Na sua individualidade ele é independente, crítico, altamente socializado e se educa à custa dos mais modernos meios de que a técnica atual dispõe. Ele não é apenas um ouvinte. Ele participa na construção da própria cultura.

Por outro lado, como toda instituição, o Exército precisa vender sua imagem, porque necessita de crédito e respeito.

Mas por que necessita, particularmente no Brasil?

Justificaríamos nossa afirmação baseados na de que a estratégia revolucionária deu mais importância ao fator desenvolvimento, por julgá-lo como gerador de segurança. E acreditamos ainda que esta base está fundamentada num conceito subliminar e intrínseco de que o Exército, à semelhança de u'a mola comprimida, seja um dispositivo de pronta resposta.

E como é verdade que o país cresce e se projeta no cenário internacional, é justo, é necessário e até mesmo primordial que possa manter este "status". Uma forma que seria através da demonstração de força, que é uma componente de raro valor da estratégia atual.

Ela é usada pelos países mais desenvolvidos como um paliativo para evitar um conflito armado de proporções e consequências danosas. Exército forte, nação respeitada.

Cognominada, ainda, como estratégia da dissuasão, tem no arsenal psicológico sua mais importante fonte logística.

Dai porque estudá-la.

## 4. A ARMA PSICOLÓGICA

Na preparação para escrever este artigo, e particularmente, este tópico, foi pesquisando que



nos sentimos pequenos de conhecimentos, face ao aparecimento de ciências novas no campo da atividade psicológica que se dedicam ao estudo das maneiras de dizer as coisas com oportunidade, critério e de forma científica. Para ilustrar esta afirmação, transcrevo algumas definições retiradas do livro do Prof. Jean-Michel Peterfalvi, docente da Sorbonne — "Introdução à Psicolinguística":

*Erolinguística* (metalinguística) — Estuda as relações entre a linguagem e todas as características psicológicas e culturais dos utilizadores dessa linguagem.

*Psicolinguística Sincrônica* — Estuda as relações entre estados momentâneos dos sujeitos que se comunicam entre si e os estados momentâneos da linguagem.

*Psicolinguística Sequencial* — Relaciona as transições entre as atividades dos sujeitos enquanto a mensagem é lida.

*Psicolinguística Diacrônica* — Preocupando-se essencialmente com o aspecto genético, ela estuda como, a níveis distintos da organização comportamental, corresponderiam níveis diferentes na estrutura das mensagens.

*Semiologia* — Estuda os sistemas de signos relacionados à linguística.

Este novo conjunto, vasto é bem verdade, tem proporcionado impressionantes resultados, quer no campo da chamada *Persuasão*

oculta, onde são feitos apelos abaixo do nível de consciência, quer no campo do *domínio do público pelo subconsciente*, através da sugestão subliminar, que é fruto das pesquisas chamadas "de profundidade", as quais se caracterizam pela incursão no campo da motivação, mais precisamente na área onde se desenvolve o condicionamento de reflexos através da emissão de símbolos, palavras ou atos, cognominados *disparadores*, por induzirem atitudes, quando percebidos nos diferentes níveis da consciência humana, particularmente nos limites do subconsciente e do inconsciente.

Tais experimentos já têm sido empregados na área comercial, onde as grandes firmas de publicidade e propaganda vêm desenvolvendo e utilizando esses recursos.

Trata-se, ainda, da venda da imagem baseada em pesquisas profundas da personalidade, sejam individuais ou de coletividades e de gostos, de motivação e de crenças.

Ainda como atividade psicológica, é muito sério ter consciência do emprego de outra ciência desse campo denominado Psicopolítica. Largamente utilizada pelos comunistas, e por isso mesmo muito pouco difundida, com toda certeza é co-responsável pela aflitiva situação de tensão em que vive o mundo de hoje com o seu chão diuturnamente destruído por guerras, conflitos, greves, passeatas e toda sorte de atos terroristas.



Do pouco que se lhe conhece, sabemos que utilizam os meios de comunicação como um de seus principais veículos para manipulação científica das idéias e dos fatos, pela distorção da verdade através da meia-verdade, como a confirmar Vishinski, em 1954, na ONU, quando afirmava a submissão do Ocidente pela simples utilização da mente, como a nos chamar de incultos, incapazes e impotentes mentais.

## 5. A NOVA FORMA DE ENSINAR

Mas não é somente a área da atividade psicológica que pretendemos investigar. Tão vasto, tão necessário e tão carente de pesquisa, é também o campo do ensino, em suas formas, princípios e meios. É nele que, nos esforçando por acompanhar a proliferação da cultura, diuturnamente amplificada, nos sentimos pequenos em relação ao desconhecimento de nossa capacidade. Desta forma, com humildade consciente, achamos de extrema necessidade que nos dediquemos, sob pena de não haver retorno, ao estudo dos novos métodos de ensino.

As poucas experiências feitas neste setor, visando ao aprimoramento da forma, têm demonstrado com clareza o acerto destas afirmativas.

Por assistir "Vila Sésamo", programa de televisão, meu filho de quatro anos aprendeu coisas que o elevam à categoria de semigê-

nio. Ocorre, porém, que hoje em dia, o mundo está cheio de crianças como ele, com pseudo-aprendizado precoce. Nada de anormal está acontecendo, trata-se apenas do poder do aprendizado audiovisual, com a sua imensa gama de recursos, suavizando e tornando atraente o ensino, e por isso mesmo, de excepcional rendimento.

A experiência da Escola Polivalente, onde se ensina até mesmo a Arte em suas formas básicas, descobrindo a tempo as melhores vocações, tem como principais "armas" do seu arsenal de meios de instrução, os projetores de "slide" e de cinema, os retroprojetores e os circuitos fechados de televisão, que, com seus aparelhos de videotape, dão ao mestre de hoje uma possibilidade excepcional de produtividade, ampliando os horizontes do seu mister tão sagrado.

A verdade é que os processos ultrapassados de ensino trazem o descaso do aluno, que não os aceita nem lhes dá crédito.

A nosso juízo, mais importante porém, é a projeção do futuro que nos acena com sofisticadas formas de aprendizado, tais como o condicionamento subliminar durante o sono ou a percepção inconsciente, ministrada ou inserida em agradáveis atividades conscientes.



## 6. UMA SUGESTÃO — O CAVEx

Face ao exposto, entendemos que o Exército está por carecer de um organismo que englobe estas atividades, que as atualize e normalize, padronizando-as dentro da Instituição. Este organismo seria denominado de "CAVEx" — "Centro de Audiovisual do Exército", cujas atribuições incluiriam a pesquisa, a produção e a orientação básica de toda a atividade audiovisual do Exército.

No campo da Comunicação Social, seria seu encargo principal, a oferta da imagem do Exército, dirigida a qualquer tipo de público, fosse ele interno ou externo, com atuação permanente.

No campo da Instrução, não só padronizaria todos os meios auxiliares de instrução, como também adequaria a forma de ensino à técnica atual, até mesmo, quem sabe, se antecipando ao tempo e gerando operacionalidade?

Para isso, o Centro seria constituído por uma equipe de técnicos altamente qualificados, que se desdobrariam em suas atividades básicas, quais sejam a pesquisa, a orientação e a produção de meios audiovisuais. Estariam então incluídos os psicólogos, os sociólogos, os técnicos de relações

públicas, os técnicos em cinema, televisão e rádio, os psicolinguistas e toda a sorte de profissionais qualificados para pesquisar e produzir quanto à forma. Do mesmo modo caberia aos engenheiros e técnicos a pesquisa e a produção quanto aos meios a serem utilizados.

E como conseguir pessoal tão especializado e tão diversificado? Formando-os, contratando-os, enfim, instituindo um embrião que permita o início da atividade, e depois, dentro das possibilidades, consolidar o avanço inicial com a preparação planejada do pessoal habilitado.

Porém, isto são apenas conjecturas, uma vez que demandam um estudo de alto nível e que não nos cabe dissecar. A nossa intenção, deixamo-la aqui, para a meditação do leitor e, se concordar conosco no que tentamos expor, para sua valiosa adesão.

## 7. CONCLUSÃO

*"O homem que se decide a parar até as coisas melhorarem, verificará mais tarde que aquele que não parou e colaborou com o tempo, está tão adiante que jamais poderá ser alcançado."*

(ADAGIO POPULAR)

O homem cria suas idéias quando isolado;  
todavia, gera-as em grupo.



# A Surpresa do Yom Kippur

Capitão

Y. Le CHATELIER

Tradução da revista "Forces Armées Françaises",  
número de maio de 1974, pelo Cel Eng QEMA  
MARIO MANOEL SCHLEMM RAMOS

No sábado, 6 de outubro de 1973, décimo primeiro Dia do Ramadam árabe e Dia do Kippur judeu, às 14 horas, as forças egípcias e sírias atacam maciça e simultaneamente as fronteiras norte e sul de Israel.

No Golan, ao norte, o ataque é lançado sobre duas direções, de um lado e de outro de Kuneltra; por uma DI reforçada de um lado e uma DI mais uma DB de outro lado; o posto israelita do Monte Hermon (Djebel Cheikh) é tomado de assalto por um destacamento transportado em helicóptero. Desde o início do engajamento, reduzidos elementos israelenses balizam as forças sírias e só conseguem retardá-las em fim de jornada com o concurso de importante apoio aéreo.

No Canal de Suez, ao sul, desencadeia-se, às 14 horas, uma transposição minuciosamente preparada. Face a menos de dois mil israelitas, repartidos entre os postos avançados de obser-

vação e os "bunkers" da linha "Baar Leev", muitos dos quais não puderam ser alertados, tomam pé sobre a margem oriental, após uma poderosa preparação de Artilharia, os primeiros elementos da 5ª DI e 2ª DB.

As reações ofensivas israelitas, conduzidas por Brigadas Blindadas, em reserva, no Sinai, e pela aviação, não conseguem impedir a criação de duas cabeças de ponte já na primeira noite. Após 48 horas, 100.000 homens e mais de 1.000 carros estão repartidos entre 5 cabeças de ponte alimentadas por dez passagens contínuas.

Os resultados obtidos pelas forças sirio-egípcias, após os dois primeiros dias do conflito, provam — mesmo que por momentos acreditemos numa atitude maquiavélica de Israel — que as armas israelitas foram vítimas da surpresa — Surpresa que foi habilmente procurada pelos árabes e que só produziu plenos efeitos graças a um erro



de avaliação por Israel. Erro, ligado à excessiva confiança em si, conduziu Israel a jogar um impasse, cujo efeito desfavorável marcou, ao menos, a primeira fase da guerra.

Dentro desta perspectiva, será interessante examinar sucessivamente:

- a procura paciente e astuta pelos árabes das condições de uma surpresa;
- os fatos, que no interior do Estado hebreu, conferiram a esta surpresa sua plena eficácia;
- as conseqüências, enfim, da surpresa no desenvolvimento e características de conflito.

A busca da surpresa.

A análise da guerra dos seis dias, feita pelos árabes, realçou a necessidade deles serem os beneficiários da surpresa em qualquer empreendimento militar visando Israel, pois não haveria qualquer esperança razoável de sucesso face a um Israel mobilizado.

Além disso, a opinião pública árabe exigia uma iniciativa militar brilhante que só poderia ser obtida através da surpresa.

Ora, elementos favoráveis existiam em estado latente. Em primeiro lugar, a permanente excitação e inflação verbal que mascaravam a realidade das intenções e, aos olhos dos judeus, diminuíam a credibilidade de uma ameaça árabe.

É necessário render homenagem ao presidente egípcio Sadat pela arte consumada que utilizou para criar e reforçar o efeito da surpresa, uma combinação sutil de blefe e simulação.

Enfim, é fundamental recordar que os árabes, notadamente o Egito e a Síria, dispunham desde o tempo de paz de Exércitos imponentes, emassados sobre as fronteiras, alimentados por um serviço militar de longa duração. Uma verdadeira mobilização e uma concentração, por estas razões, são reduzidas e por isso mesmo dificilmente percebidas. Israel, ao contrário, deve recorrer a mobilização extensa para colocar sobretudo sua força terrestre, em pé de guerra, que se compõe de 65% de reservistas.

Mas a surpresa também foi procurada, ativamente, através do segredo da decisão política. É provável que a decisão de atacar Israel foi tomada no Cairo, em setembro, no decurso de uma reunião de cúpula. Contudo, é significativo constatar que dos dirigentes árabes só o Presidente Sadat e o presidente sírio Assad estavam a par das condições precisas para o desencadeamento das hostilidades.

O dia foi escolhido para obter — ao menos para os árabes — um efeito máximo de surpresa. O Yom Kippur é um dia de recolhimento e meditação, no qual os judeus praticantes, mas também aqueles, numerosos, que respeitam a prática religiosa, se isolam em suas casas, sem rádio



e observam depois da vigília da noite um jejum completo. A difusão de um alerta de mobilização, num dia assim, parecia incerto.

O mesmo com a hora-H — após o meio-dia — concorria para o resultado buscado.

Com efeito, em geral, ataca-se com o nascer do dia, e, passadas as primeiras horas, um ataque parece menos provável — O estado de tensão diminui. No mais, o espaço de tempo disponível entre a hora-H e a chegada da noite é muito reduzido para permitir uma reação de envergadura, mesmo por parte da aeronáutica.

Enfim, na disposição dos meios militares os árabes deram prova de grandes precauções que foram, da camuflagem à simulação.

Construção de uma vasta barreira de areia formando uma cortina sobre a margem ocidental do canal, entrada em posição à noite, como também movimentos com faróis acesos dando a impressão de manobras.

A despeito de todos estes esforços, os preparativos de guerra foram percebidos pelos israelitas. Os indícios significativos foram numerosos e quase todos assinalados corretamente, multiplicação de exercícios e manobras, passagem sistemática das unidades egípcias pela escola de transposição de Fayoum, a sudeste do Cairo, convocação de reservistas a 2 de outubro, reunião de meios

de travessia a 4 de outubro no canal, movimentos de colunas blindadas em Golan na noite de 5 para 6.

Israel tinha, pois, conhecimentos da maioria dos indícios suficientes para concluir a iminência de um ataque. Se, portanto, e os fatos parecem comprovar, o governo israelita se deixou surpreender, deixando de desencadear a mobilização, é no âmago do Estado hebreu que devemos procurar as causas.

#### O Impasse de Israel.

A surpresa de que foi vítima Israel só foi possível devido a uma série de erros de avaliação de ordem militar e sobretudo política, nutridos numa excessiva confiança em seu próprio poderio.

Muito embora tenha detectado corretamente todos os indícios de ataque, o exército israelense os avaliou mal.

A busca de informes, no conjunto, foi feita em boas condições, Israel realizou corretamente uma estimativa global do potencial sírio-egípcio.

Por outro lado, o armamento novo era conhecido e muitos deles já citados e descritos nos manuais em uso pelas Forças Armadas.

Mas a avaliação das possibilidades árabes foi subestimada pelas autoridades responsáveis. Quantitativamente a densidade das posições dos SAM e a importância da dotação das armas



anticarro da infantaria foram mal apreciadas. Qualitativamente, o exército israelense não situou em seu justo valor a eficácia das armas cujo emprego seria provável, nem tão pouco a qualidade da instrução ministrada pelos conselheiros soviéticos. A disciplina e a combatividade das tropas foi uma revelação.

Esta subavaliação, sem dúvida, foi imputada ao Serviço de Informação, um dos raros Serviços entre as Forças Armadas, cuja organização da busca e exploração são estreitamente centralizados num organismo único. Alguns autores israelenses têm emitido a opinião que uma organização diferente, repousando sobre vários Serviços concorrentes, teria permitido uma melhor informação do Exército e dos órgãos governamentais.

Seja como for, na 6.<sup>a</sup>-feira, 5 de outubro, às 14 horas — 24 horas antes do desencadeamento do ataque — nenhuma autoridade militar ou governamental israelita acredita na eventualidade desta ação, segundo o General Baar Leev, antigo chefe do EM e ministro do governo de Israel.

A chamada dos dispensados, só teve lugar, a 5, cerca das 18 horas, e a solicitação de mobilização, parece que só foi claramente expressa pelo Exército na manhã de 6 de outubro pelas 10 horas. Mesmo logo definido, o alerta já era muito tarde. Em nenhum momento o Serviço de Informação pode prever a data ou a hora do início do ataque

pois os preparativos militares egípcios foram interpretados como uma retomada de controle pelo Exército, após suposta tentativa de golpe.

Mais ainda, numa confiança exagerada no poderio e no valor dissuasivo de seu Exército é que Israel deve seu infortúnio. Após a guerra dos seis dias, aos olhos israelenses, o poderio de seu aparelho militar parecia constituir uma cortina dissuasora eficaz que repousava nos seguintes fatores:

- sistema de mobilização perfeitamente conhecido e constantemente testado;
- uma aviação quase independente de mobilização, em condições de intervir rapidamente sobre toda a extensão do país com uma eficácia terrível;
- o terreno conquistado em 1967, cujo valor como espaço de manobra para retardamento parecia inconteste.

Israel se acreditava, pois, em estado de segurança, porque dispunha de tempo e do espaço necessários para cair em guarda e mobilizar.

É verdade que a mobilização funcionou perfeitamente, mesmo neste dia difícil. O alerta foi difundido por todos os meios possíveis, o elemento favorável sendo, justamente a presença de todos em suas casas e a liberdade de circulação em todos os itinerários.



É interessante assinalar que a tentativa árabe de paralisar Israel no dia do Kippur parcialmente falhou. Os israelenses seriam mais atingidos num ataque que se desencadeasse a 27 de setembro de 1973, dia do Rosh Haclana, o Ano Novo Judaico. Com efeito, nesse ano, esta festa caíndo numa 5ª-feira, mais de um milhão de israelenses estavam nas estradas para um fim de semana de 4 dias.

A despeito das condições favoráveis, a mobilização do Kippur desencadeou-se tardiamente. O primeiro choque foi suportado por tropas muito inferiores em número (um contra sete), equipagens reunidas às pressas muitas vezes nem mesmo alertadas. Destacamentos foram surpreendidos por obuses egípcios numa partida de futebol e outros em atividades de folga. Esta primeira fase, durante a qual certas unidades foram engajadas em condições perigosas para permitir a mobilização da maioria, pesará terrivelmente na hora do balanço.

A aviação propôs, desde às 10 horas do dia 6, um ataque aéreo preventivo nas duas frentes. A proposição foi recusada pelo governo. Às 14 horas, quando foi liberada pelo desencadeamento da dupla ofensiva sirio-egípcia, a aviação tática pode intervir, sobretudo, em Golan, mas não dispunha mais das condições necessárias a uma ação de envergadura sobre o canal.

A aviação de interceptação israelense pouco se manifestou, aguardando, talvez, uma intervenção inimiga que não se deu. Os aliados árabes, lembrando-se das suas desventuras em 1967, tinham localizado grande parte de suas unidades aéreas, distante, a retaguarda, no território dos países amigos, fator que deveria ter sido um indicio de grande valor para os israelitas.

Em resumo, foi sobretudo a atitude defensiva do Exército, mas acima de tudo do Estado hebreu que permitiu a surpresa.

Parece que o governo de Golda Meir foi reticente com os avisos de alarme dados pelo EM, se é que eles foram suficientemente poderosos.

Em todo o caso, não só a guerra lhes parecia pouco provável, como inoportuna a colocação da Nação em alerta. Tratava-se de, em caso algum, aparentar o agressor, as lições políticas do conflito de 67 estando presente nos espíritos, mas também, não chocar a opinião no plano interno.

Para Israel, mobilizar significa transferir para as Forças Armadas, principalmente o Exército, uma grande parte da população ativa do país. Convém, pois, mobilizar com segurança, conduzindo o andor com precaução. A esse respeito, o dia do Kippur, por motivos políticos e religiosos era um dia pouco conveniente.



Uma mobilização que caísse no vazio, em dia de Kippur, constituir-se-ia um erro político grave tendo em vista as próximas eleições legislativas. Assim é que tendo em mãos as provas de uma ameaça de guerra eminente, o Estado hebreu parece ter preferido um impasse e correr um risco considerável, baseado numa avaliação errônea dos meios e possibilidades do adversário, como também no valor dissuasivo das próprias armas.

As consequências da surpresa.

Esta surpresa feriu Israel, assim como todo o Ocidente. E Israel na sua essência quem vai suportar as consequências, isto no plano militar e moral não falando do plano político.

O que Aba Eban, na tribuna da ONU, qualificou de "Pearl Harbour Israelense", para as Forças Armadas comportou consequências muito graves no domínio militar. Com efeito, o terreno rapidamente conquistado em 48 horas pelos Exércitos sírios e egípcios, custou numerosas vidas humanas, seja para tentar defendê-lo, seja na tentativa de reconquistá-lo.

Vidas humanas, tripulações, equipagens de blindados ou de aviões que repercutem seriamente sobre a pequena Israel que conta tão somente com 2,6 milhões de habitantes, muito mais do que as repercussões das perdas dos aliados árabes que dispõem de importante reservatório de combatentes.

No plano estratégico, a iniciativa árabe determinará de improviso a conduta das operações de parte de Israel. O primeiro objetivo será conter a invasão, após repelir e isto inicialmente ao Norte, no Golan, mais próximo da parte vital do país e, portanto, mais ameaçadora, em seguida no Sul, na zona do Canal de Suez. Somente depois do perigo ter sido conjurado e retomada a iniciativa é que Israel poderá passar para o ataque e usar aquela estratégia agressiva e original tão bem sucedida em 1967. Portanto, após avallada a amplitude da surpresa e suas consequências militares, Israel pode tomar conhecimento e anunciar que, em absoluto, não se tratará de uma guerra de seis dias, mas, ao contrário, de uma guerra longa ao menos para uma Força Armada acostumada às intervenções relâmpagos.

Mais ainda que no plano militar é no moral que a iniciativa árabe vai marcar profundamente os beligerantes.

De parte dos israelenses deflagrou-se uma verdadeira crise de confiança no país, colocando em dúvida a aptidão nos seus chefes políticos e militares. O governo é criticado publicamente, os fundamentos das suas decisões são colocados em dúvida.

Os antigos heróis da guerra dos seis dias, que, conforme a prática israelense, tinham deixado a ativa e se encaminhado para uma nova carreira na economia ou na administração, são



chamados precipitadamente de volta e colocados ao lado de seus antigos subordinados para secundá-los e dublá-los.

Esta profunda amargura, fruto de um infortúnio que não se pensa dissimular, afetará até mesmo a vitória obtida no terreno. No espírito dos hebreus, a vitória de Kippur não é mais que uma meia-vitória militar obtida a um preço muito elevado.

Do lado árabe, ao contrário, a exaltação provocada pelas primeiras 48 horas de reconquista terá efeitos profundamente benéficos. Galvanizará os combatentes dando-lhes uma confian-

ça em si mesmo e jamais imaginados pelos israelenses. Aos chefes militares e políticos da coalizão árabe, esta surpresa bem sucedida lhes dará coesão e a segurança advindas da honra reconquistada.

Desta forma, Israel não acreditou no ataque árabe, tentou um impasse e falhou, sofrendo assim os efeitos da iniciativa sirio-egípcia. Surpresa inicial que marcará profundamente o desenvolver da guerra e muito particularmente sua primeira fase, assim como marcará a paz e o novo equilíbrio no Oriente Médio.

*"São os livros uns mestres mudos que ensinam sem fastio, falam a verdade sem respeito, repreendem sem pejo, amigos verdadeiros, conselheiros singelos e assim, com a força de tratar com pessoas honestas e virtuosas, se adquirem insensivelmente os seus hábitos e costumes, também a força de ler os livros se aprende a doutrina que lhes ensinam. Forma-se o espírito, nutre-se a alma com bons pensamentos e o coração vem por fim a experimentar um prazer tão agradável, que não há nada que se o compare e só o sabe avaliar quem chegar a ter a fortuna de o possuir."*

PADRE A. VIEIRA



# COOPERATIVA MILITAR EDITORA E DE CULTURA INTELECTUAL "A DEFESA NACIONAL"

## CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

(Eleito para o exercício de 1974/1976)

### DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor Presidente	— Gen Bda Hermann Bergqvist
Diretor Secretário	— Cel Art José Guimarães Barreto
Diretor Administrativo	— Cel Art Erar de Campos Vasconcellos
Diretor Tesoureiro	— Cap Int Diógenes da Silva Ribeiro

### CONSELHEIROS

Gen Div Arnaldo José Luiz Calderari  
Gen Bda Alzir Benjamin Chaloub

### CONSELHO FISCAL

Cel Cav Jerônimo Machado da Fonseca  
Cel Art Adonis Rodrigues de Guimarães e Santos  
Ten Cel Inf Delcy Gorgot Doubrawa

### CORPO REDATORIAL

Redator-Chefe:	Cel Art José Guimarães Barreto
Redatores:	Cel Inf Raul Mattos Almeida Simões
	Cel Art Jonas de Morais Correia Neto
	Cel Cav Luiz Carlos Peixoto
	Ten Cel Art Mário dos Santos André
	Maj Inf Mário Dias Domingues da Silva