

## A ANÁLISE DE SISTEMAS NA ADMINISTRAÇÃO DE UMA FORÇA ARMADA

### A dessofisticação dos termos

#### Arma:

A partir de um passado que alcança o machado de pedra e caminhando ao longo dos milênios da história humana, chegaremos aos mísseis intercontinentais, acompanhando o desenvolvimento da arma, tanto ofensiva, quanto defensiva.

Originariamente eram as armas singelas em sua compleição e simples em seu uso. No desenrolar dos tempos, sofreram crescentes, constantes e intermináveis otimizações tecnológicas, quer em sua física, quer nos requisitos de operação.

Este caminho tem sido de tal maneira percorrido a partir da Primeira Grande Guerra e, particularmente, a partir da Segunda Grande Guerra, que o tratamento da arma passou de se fazer como unidade singela de uso simples para se transformar em complexa composição física, amparada por notável engenharia de projeto e exigente de requintadas técnicas de operação.

O nome "arma", anteriormente conotado com o objeto simples, parece não adequar-se atualmente ao produto da elaboração tecnológica que expandiu, quase

infinidamente, seu poder, sua versatilidade, sua capacidade, pois não indica todo o campo que ela exige e todo o campo em que ela repercute.

#### Sistema:

Das várias conceituações do que seja um sistema, selecionamos as seguintes, tomadas em seu sentido vernacular:

"Conjunto de partes coordenadas entre si".

"Reunião ou combinação de partes reunidas para concorrerem para certo resultado ou para um fim especulativo ou prático".

O nome "sistema", portanto, é de significado simples e facilmente compreensível.

#### Sistema de armas:

Da insuficiência do termo "arma" e da adequabilidade do termo "sistema", surgiu a expressão "sistema de armas" para indicar todo o novo conceito para

o qual o termo "arma" não era suficientemente abrangente.

Entendidos assim, os sistemas de armas trouxeram consigo conotações intrínsecas e conjunturais que, dadas a situação tecnológica de um lado e a situação político-militar de outro, implicaram em que lhes fosse atribuída, merecidamente notável significação quanto aos efeitos decorrentes das decisões que, a seu respeito, deveriam ser tomadas.

Do lado tecnológico, os sistemas de armas absorviam as mais recentes pesquisas e descobertas de diversificados campos de ciência; implicavam em custos elevadíssimos, comprometendo parcelas vultosas dos orçamentos governamentais; exigiam longos prazos para prontificação; envolviam razoáveis riscos quanto a serem atingidos os padrões de desempenho esperados; apresentavam, quase sempre, alternativas quanto a eficácia e custos, pela possibilidade de alternativa entre diversos modelos.

Do lado político-militar, havia o antagonismo declarado, de intensidade variável, entre o Mundo Livre e a Cortina de Ferro, num após-guerra durante o qual temos vivido os episódios da conquista nuclear, da corrida armamentista, da guerra-fria, da era espacial, da cibernética.

As decisões sobre sistemas de armas eram, em consequência, de extrema delicadeza e, naturalmente, requeriam que fosse feita, a seu respeito, cuidadosa análise.

#### Análise:

Os seguintes conceitos parecem-nos adequados para categorizar o que pode ser entendido como análise:

"Processo do espírito que vai do composto ao simples; decomposição de um todo em seus elementos".

"Processo de declarar, clara e explicitamente, aquilo que está contido, ainda que acobertadamente, em nossos conceitos. Atividade de fazer claro aquilo que já co-

nhecemos, removendo problemas e perplexidades que são resultado não da ignorância do fato, mas da confusão e não entendimento conceituais".

Antepondo o termo "análise" ao restritivo "sistemas de armas", montamos a locução "análise de sistemas de armas", aqui colocada com palavras depuradas e limpas, significando precisamente o que indicam seus próprios termos, sem qualquer sofisticação.

#### A sofisticação da idéia

Para a análise dos sistemas de armas foram desenvolvidos métodos específicos, técnicas apropriadas, modelos particulares, documentação adequada.

Julgamos dever alinhar três ocorrências que tumultuaram a simplicidade do conceito de análise de sistemas de armas, gerando o que atualmente é conhecido como Análise de Sistemas.

A primeira é de que o instrumental para a análise dos sistemas de armas revelou-se tão conveniente que começou a ser aplicado a outros problemas, os quais possuíam dimensões comparáveis com as dos sistemas de armas. Como não se referiam a armas, deu-se a perda do restritivo "armas" e como eram problemas complexo e importantes, manteve-se o nome "sistemas". Surgiu a expressão "análise de sistemas".

A segunda ocorrência foi uma espécie de sínodoque: a tomada do instrumental pela coisa. Na verdade, aquele instrumental — métodos, técnicas, modelos, documentação — passou a ser chamado de análise de sistemas.

A terceira ocorrência é de que a Ciência da Administração, no mesmo período, sofreu notável desenvolvimento, com a explicitação de dezenas de novas idéias retocando pontos das escolas clássica e neoclássica e formulando o arcabouço da escola moderna.

Estas ocorrências provocaram a circulação de numerosos conceitos que, co-texados com a instrumentação desenvolvida para a análise dos sistemas de armas, apresentam coincidências, contradições, sobreposições, complementações, redundâncias, incompatibilidade.

Do ponto de vista didático, criou-se tumulto que só o tempo, assentando toda a matéria, ordenará.

E o que vem a ser, então, Análise de Sistemas?

Desviado o sentido dessofisticado que inicialmente apresentamos, ampliadas as oportunidades de aplicação, conotados os conceitos com os de Administração e tomado o processo pela coisa, que vem a ser, agora, Análise de Sistemas?

E. S. Quade, autor cuja leitura nos sugeriu esta exposição, procurando desfazer este nó, propõe que Análise de Sistemas seja uma estratégia de investigação, uma visão do uso correto do instrumental disponível, uma filosofia prática de como mais bem ajudar para uma tomada de decisão sob incerteza a respeito de problemas complexos.

Não nos satisfaz completamente a solução, evidentemente de caráter didático, proposta por Quade.

Sugerimos que Análise de Sistemas seja a atitude abrangente e dinâmica do homem qualificado frente a problemas complexos cujo curso ele pode mudar.

### **A Análise de Sistemas na administração de uma força armada**

Ficou evidenciado que do ponto de vista histórico a motivação para a Análise de Sistemas foi de problemas de uma força armada. O Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América do Norte e a indústria de material bélico daquele país determinaram o surgimento da Análise de Sistemas.

Dai se vê que as forças armadas são origem de e campo para a Análise de Sistemas.

Similarmente ao de armas, existe um sem número de outros problemas passíveis de serem tratados pela Análise de Sistemas.

Levado em conta o aspecto material, podem ser citados os sistemas propulsores, os sistemas de detecção aérea e submarina, os sistemas de identificação, os sistemas de comunicações, os sistemas de processamento de informações.

O tema proposto, no entanto, enfoca a Análise de Sistemas na administração de uma força armada.

Isto parece indicar um conjugado entre dois aspectos tidos como genuinamente distintos: a operação militar e a administração militar. Aceitemos, sem maiores indagações, esta dicotomia e releguemos a apreciação da Análise de Sistemas na componente operativa.

Far-se-á ela presente na componente administrativa?

Antes que fazer uma lista dos campos administrativos em que a Análise de Sistemas pode ter expressão, preferimos apresentar um raciocínio mais amplo.

Mais que nunca, considerada a complexidade extensiva da operação militar, são relevantes a tática, a estratégia e a decisão do Chefe.

Paradoxalmente, porém, as oportunidades de interferência do homem na hora da ação têm sido diminuídas.

A resolução desta aparente inconsistência está em que a diminuição é determinada pela automação imposta ao material e em que a tática, a estratégia e as decisões programadas estão, até certo ponto, impregnadas no próprio material.

Não se deve entender este enfoque como minimizante da ação humana na operação militar. Pelo contrário.

As táticas estão embutidas em dispositivos de processamento automático que apenas aguardam liberação pelo Chefe; as estratégias estão armadas na mesma disposição espacial e temporal dos meios militares, muitos deles de posicionamento fixo permanente; as decisões estão tabeladas nos equipamentos e são apresentadas ao Chefe, para liberação, em tempos mínimos.

Tudo exige tremenda composição humana, na qual a Análise de Sistemas não só tem oportunidades de aplicação como é imprescindivelmente necessária.

Onde aparece a administração?

Ela aparece no momento em que verificamos que toda esta disposição material exige um estado de prontificação operativa, objeto do cuidado principal da logística.

O sucesso da operação militar está absurdamente comprometido no suporte logístico.

E o que é a logística senão administração em tempo de guerra, da mesma forma que administração é logística em tempo de paz!

Enorme formulação logística é, assim, matéria de administração e passível de ser objeto de Análise de Sistemas.

Mesmo que este enfoque seja discutível — e nós o julgamos excelentemente legítimo — existem campos comuns para a Análise de Sistemas e a administração de uma força armada.

No plano operacional, podemos citar o controle de estoques, a designação de pessoal, os testes de confiabilidade, as vias de transporte, apresentações singelas de problemas complexos tais como sistema de abastecimento, sistema de pessoal, sistemas de produção, sistemas de manutenção e reparo, sistemas de transportes.

As opções e as alocações de recursos nestes tipos de problemas podem exigir tão somente o uso de modelos simples ou apenas o processamento automático de dados. Mas podem ensejar a implantação de doutrinas de definição elaborada para as quais a visão sistêmica seja de grande valia.

No plano político, as alternativas entre programas governamentais, as interações de segurança e desenvolvimento, a abordagem orçamentária, são pontos de aplicação da Análise de Sistemas na administração de uma força armada, muito embora sua contribuição não possa ser formulada em termos de solução, mas de recomendação.

E, finalmente, julgamos que o momento máximo de contato entre Análise de Sistemas e Administração numa força armada seria o do estudo das estruturas organizacionais que possibilitassem sua maior operacionalidade.

Neste particular a Análise de Sistemas cruza com várias correntes da escola moderna de administração.

É de alta relevância anotar que a Estrutura Básica do Ministério da Marinha, a nosso ver, merece uma revisão que muito bem poderia ser feita à luz da Análise de Sistemas.