

A ORGANIZAÇÃO MILITAR DE PROCESSAMENTO DE DADOS

Ten-Cel Inf QEMA

FRANCISCO DE FRANÇA GUIMARÃES

— Adjunto da 4^a Seção do Estado-Maior do Exército

— Diplomado em Administração e Logística pelo USALMC,
Fort Lee, Virginia, EUA.

1.0 — Introdução

1.1 — O objetivo dêste relato é apresentar alguns informes sobre o significado e a natureza das operações de uma Organização Militar de Processamento de Dados, bem como registrar algumas reflexões sobre o que nos foi possível consolidar, a respeito desta atividade, em nossa permanência junto ao Comando da Zona do Canal, Panamá, representando o Estado-Maior do Exército e mais tarde, como aluno do "Senior Course" do United States Army Logistics Management Center, Fort Lee, Virgínia.

1.2 — Pareceu-nos relevante, entretanto, a compilação de um glossário de abreviações, expressões e conceitos por nós utilizados ao longo do texto não só tendo em vista o estabelecimento de uma disciplina intelectual como, também, objetivando o estabelecimento de uma linguagem comum que, de maneira mais efetiva, nos ligasse aos leitores (especializados ou não) já que tanto a terminologia técnica como o jargão, neste setor, são de tal ordem diversificados e setoriais que, através dêles, se pode, até mesmo, determinar a que linha de equipamento está o interlocutor mais identificado. Este glossário poderá ser encontrado sob a forma de Anexo no fim do trabalho.

2.0 — Generalidades

2.1 — As Organizações Militares de Processamento de Dados (OMPД) não possuem mais, hoje em dia, aquela aura de mistério que, de inicio, as caracterizou. Isto se devendo, diga-se de passagem, a dois principais fatores:

- De um lado a necessidade imposta aos chefes de tôdas as hierarquias de aprenderem alguma coisa — mesmo a contragosto — sobre esta importante e avançada técnica de previsão e controle;
- de outro, o fato de que o público, agora, dispõe de excelente e abundante literatura a respeito da era de automatização graças à maciça e bem elaborada documentação publicada nestes últimos cinco anos.

É curioso, contudo, destacar-se que o processamento de dados não é, por si só, uma NOVIDADE. O que foi — e continua a ser ainda agora — inteiramente NÓVO e INUSITADO é o profundo impacto induzido pelo S E P D (Sistema Eletrônico de Processamento de Dados) em todos os setores de Chefia e Direção do Exército Norte-Americano em que êle foi e continua a ser introduzido. E é para êste fato que devemos ficar alertas (já que para lá caminhamos, e seremos forçados a caminhar se quisermos sobreviver como organização moderna) para que, no devido instante, não nos deixemos surpreender ou retardar pelos sempre atentos espíritos negativistas. Isto porque, não nos iludamos, cada dia que passa assinala não só o aparecimento de novas técnicas de processamento, como também o desaparecimento cada vez maior de processos manuais ou simplesmente mecanizados em favor de sistemas automatizados dos mais variados tipos e proporções.

2.2 — Um exemplo típico do que estamos falando é, talvez, o da Unidade de Processamento de Dados do Comando do Panamá que, tendo sido instalada com a missão única de realizar o pagamento de todo o pessoal ali sediado, tem, hoje, as suas atribuições muito ampliadas abarcando a maior parte das áreas funcionais em todos os escalões hierárquicos.

2.3 — A esta altura é preciso que se diga que a efetiva introdução do sistema eletrônico de processamento de dados impôs muitas mudanças no campo da filosofia e das técnicas de "management" então vigentes no Exército Americano. E que tais mudanças ainda estão se processando — muitas delas, talvez, devendo ainda se processar — antes que a potencialidade plena da automatização se consolide de todo. Os "problemas-tipo", gerados pela "novidade", serão apresentados adiante com maiores detalhes.

2.4 — Antes disso, porém, veremos em traços gerais a organização, a missão, os deveres funcionais e os tipos de operações de uma U P D. Nosso exemplo será a 62^a UPD (62^a DPU) que tivemos ocasião de visitar detalhadamente no Panamá.

3.0 — Organização e Missões

3.1 — A 62^a UPD é uma pequena unidade de tipo especial quando se a compara com os demais Quadros de Organização e Distribuição dos outros estabelecimentos e OM do Exército. A primeira diferença que se nota é que esta unidade está organizada para operar, também, como uma parte do Estado-Maior Especial do QG que integra. No caso em pauta, por exemplo, ela atua como a Divisão de Processamento de Dados do Ajudante Geral do USARSO, onde o seu comandante é cumulativamente:

- Chefe da Divisão de PD;
- Comandante da UPD; e
- Adjunto do Ajudante Geral do QG.

A unidade tem autonomia administrativa arcando, assim, com todas as responsabilidades daí decorrentes. Ela não é, entretanto, (como de resto não o são a maioria das unidades militares americanas) inteiramente auto-suficiente em vários setores, dentre os quais se destacam os seguintes:

- segurança e manutenção do aquartelamento;
- suprimento em geral; e
- adestramento militar,

os quais são encargos privativos de outras unidades dentro do complexo militar em que a unidade especializada está inserida.

A vantagem básica, fundamental mesmo, dêste esquema é que a UPD se dedica, única e exclusivamente, à atividade específica para que foi criada.

3.2 — Trabalhando sob o controle operacional do Ajudante Geral do USARSO a 62^a UPD atua, também, como parte integrante do Serviço de Contabilidade e Estatística do Ajudante Geral do Departamento do Exército. Trabalha, ainda, como o CPD do Comando do USARSO e como o órgão responsável pela coleta e consolidação de dados para os projetos em curso no QG do USSOUTHCOM. Entre as suas diversas atribuições destacam-se principalmente as seguintes:

- (1) O pagamento de todo o pessoal da ativa e da reserva em serviço no USARSO (Panamá e Pôrto Rico)
- (2) A contabilidade e controle de estoques de todo o equipamento das organizações militares do Exército dentro da área geográfica abrangida pelo USSOUTHCOM
- (3) A manutenção dos arquivos de cartões-mestres (master punched card files) de todas as organizações do Exército na área abrangida pelo USSOUTHCOM
- (4) A contabilidade e o controle dos estoques do USMAP para a América Latina (inclusive do material de instrução, a ser distribuído pelo Exército, Marinha e Força Aérea em cada período de cinco anos)
- (5) A contabilidade de todo o pessoal civil e militar (e dos seus dependentes) do Departamento do Exército em serviço no USARSO (Panamá e Pôrto Rico)
- (6) O aperfeiçoamento e a execução dos sistemas exigidos para o cumprimento de outros projetos semelhantes e que sejam de interesse do Departamento de Defesa, do Departamento do Exército, do USSOUTHCOM, do USARSO ou de outras atividades.

3.3 — As missões acima descritas exigem a manutenção de 46 arquivos de cartões perfurados contendo mais de 500.000 fichas perfuradas codificadas e a obrigação de fornecer centenas de informações mensalmente. Estas informações podem variar desde uma a várias centenas de páginas sanfonadas mas, até a mais simples delas.

poderá exigir não só a manipulação (ou a classificação) de uma vasta quantidade de dados, como também, muitas horas de trabalho dos processadores.

3.4 — Para cumprir estas missões a Unidade dispõe de 11 máquinas perfuradoras IBM e de uma processadora UNIVAC 1005. Trata-se de equipamento capaz de realizar todas as funções lógicas, aritméticas e especiais, de controlar o fluxo de informações dentro do sistema, e de coordenar a operação de todas as unidades de entrada e saída. Possui memória de núcleos magnéticos que lhe permite armazenar todos os dados constantes e temporários, bem como instruções durante o processamento. Funciona sob o controle de programas que são introduzidos no sistema, ou sob a forma de um conjunto de instruções lidas e encaminhadas à memória, ou, ainda, sob a forma de um painel de ligações. É um processador digital de programação interna.

As máquinas perfuradoras da IBM são do tipo standard. O equipamento auxiliar (ou periférico), entretanto, é variável, mas o mínimo necessário (caso da UPD visitada) é constituído por um conjunto de máquinas para PROCESSAR — LER CARTÕES — IMPRIMIR e PERFURAR. Uma curiosidade a destacar é que em função da legislação "anti-trust" norte-americana não é permitida a instalação de equipamentos de uma única procedência. Na 62^a UPD encontramos equipamentos da UNIVAC, da IBM, da NCR e da BURROUGHS sendo que em outras dependências (na Fôrça Aérea, por exemplo) ainda fomos encontrar equipamentos de outras empresas especializadas.

O equipamento foi instalado pelo sistema de arrendamento (único adotado pelo Exército e muito difundido nos EE.UU.) a um custo inicial de US\$ 3.281,00 mensais, cabendo à empresa os ônus da manutenção e da substituição dos equipamentos à medida que evoluírem.

O efetivo com que a UPD atualmente conta é o seguinte:

- 1 oficial comandante;
- 2 oficiais do quadro auxiliar (diplomados em PD); e
- 56 praças de todas as graduações.

existindo, ainda, um oficial excedente que ocupa uma posição-chave (como adiante se irá ver) mas cuja função não existe no QO da UPD ... (lá, tal como aqui ...).

3.5 — O QO para uma UPD de Ajudância Geral é estabelecido pelo Departamento do Exército. A estrutura interna, entretanto, é fixada pelo Comando local por forma a harmonizar as missões atribuídas com a natureza dos recursos disponíveis.

No caso da UPD do Panamá encontramos, por exemplo, uma organização semelhante à preconizada para a Ajudância Geral em

Campanha. Disso resultou um conjunto de 4 seções operacionais assim escalonadas:

- Comando de PD;
- Seção de Estatística;
- Seção de Contabilidade;
- Seção de Processamento.

3.6 — Cabe ao **Comando de PD** (na sua dupla qualidade de Cmt de Unidade e de Chefe da Divisão de PD da AG):

(1) Fixar:

- a política operacional da Unidade;
- as responsabilidades para o cumprimento das missões orgânicas;
- o emprêgo dos recursos disponíveis em pessoal e equipamento.

(2) Coordenar dentro do E M tôdas as atividades ligadas à automatização, impostas ou que vierem a ser necessárias.

(3) Emitir parecer conclusivo em todos os projetos a serem realizados pela UPD atribuindo-lhes, ao mesmo tempo, a conveniente prioridade.

3.7 — A **Seção de Estatística**, dirigida pelo mais antigo dos outros dois oficiais, é responsável:

(1) pela análise dos dados necessários ao apoio dos projetos distribuídos, ou que vierem a ser aprovados;

(2) pelo estabelecimento de programas de trabalho para os processadores por forma a assegurar que tôdas as missões sejam cumpridas pronta e eficientemente;

(3) pela elaboração de programas de produção e pelo controle, exame e difusão de tôdas as informações recebidas e processadas pelo Comando da P D;

(4) pela manutenção e a organização dos arquivos de cartões-mestres e, se necessário, de cartões-detalhe e de cartões-resumo;

(5) pelo estabelecimento e a elaboração de dados estatísticos relativos:

- ao equipamento em uso;
- ao trabalho dos empregados civis;
- às informações distribuídas.

(6) pelo apoio administrativo a todos os órgãos do Comando de P D.

3.8 — A **Seção de Contabilidade** que funciona sob a supervisão do Oficial de Contabilidade (é a função considerada NECESSÁRIA, mas que não consta do QO da UPD):

(1) recebe, controla, analisa, examina e codifica documentos básicos e mantém a maioria dos arquivos de cartões-mestres processados pela Divisão. Isto inclui:

- Fichário do Pessoal da Ativa e da Reserva;
- Fichário de Equipamentos das Unidades da Ativa e da Reserva;
- Fichário dos dependentes do pessoal civil e militar;

(2) para isso trabalha em íntima ligação com as Seções de Pessoal de todas as OM, bem como com os respectivos Oficiais de Suprimento, sendo responsável pela imediata difusão de quaisquer retificações de erros encontrados nos documentos básicos recebidos.

3.9 — A Seção de Processamento, que trabalha sob a supervisão do segundo dos oficiais previstos no QO é responsável particularmente pelas seguintes operações:

(1) pôr todas as operações mecanográficas e automatizadas necessárias à transformação de todos os documentos básicos em cartões-mestres; cartões-dual ou em cartões de múltiplo uso;

(2) pela manutenção em dia e em ordem de todos os fichários, pela preparação dos dados, listas e tabulações;

(3) cabe-lhe, ainda:

- supervisionar o treinamento do pessoal designado para a seção de processamento;
- o fornecimento de dados sobre a utilização de equipamento da seção;
- o controle do equipamento de manutenção e de todos os suprimentos recebidos pela Divisão.

A Seção de Processamento trabalha em íntima coordenação com outros chefes de seção para assegurar o recebimento dos dados; a manipulação interna e a sua posterior expedição de acordo com as normas e os calendários de trabalho.

Trata-se de área restrita apenas a pessoal credenciado e que trabalha sob o regime de dois turnos, mas já tem ocorrido algumas emergências em que se tem tornado necessária a introdução de um terceiro turno (o qual, entretanto, se revelou sempre de uma produtividade muito baixa). Assim, agora, quando um terceiro turno se torna imperioso estabelece-se um volume de trabalho proporcionalmente menor nos dois turnos normais.

4 — Problemas a superar

4.1 — No tocante à orientação do Comando de Processamento de Dados pareceram-nos particularmente interessantes algumas idéias ali vigentes a respeito da utilização do equipamento de processamento bem como alguns dos problemas, em termos de "ma-

nagement", que tivemos ocasião de sentir e de bem fixar através de perguntas e de questionários escritos que apresentamos.

4.2 — O objetivo principal do SEPD, como já vimos, é a produção de dados EXATOS, com o MÍNIMO de recursos e em tempo OPORTUNO visando a proporcionar aos mais altos escalões de Chefia e de Direção — sempre em termos de "management" — uma completa visão de conjunto.

É assim que, através desta filosofia, que o CPD pode, por intermédio de dados adequados e precisos, submeter à consideração do "manager" a verdadeira natureza e profundidade dos problemas, em suas diversas áreas de jurisdição, possibilitando-lhe:

- o exame dos detalhes concernentes a cada área;
- o estabelecimento das conotações aparentemente existentes entre os fatores externos e os problemas em presença;
- a determinação do tipo de decisão a ser tomada visando a uma solução imediata ou setorial ou a uma solução global e de longo alcance

seguramente baseado nos efeitos que tais ações exercem ou poderão vir a exercer em seus problemas.

Entretanto é de se notar que êstes serviços precisam ser prestados dentro de dois fatores limitativos que afetam a maior parte das decisões:

- 1) o tempo disponível para a tomada da decisão; e
- 2) a correlação, em termos de vantagens e de desvantagens, de cada linha de ação face às opções presentes.

4.3 — Um detalhe curioso de nossas observações é o que se relaciona, também, com as conclusões da UPD visitada em relação aos tipos de chefes e comandantes com que tem travado contato desde a sua instalação:

- o primeiro é o que se recusa a inteirar-se do que seja o sistema eletrônico de processamento de dados e que prefere utilizar-se apenas dos recursos convencionais de que dispõe;
- o outro é o que olha o serviço de processamento como uma panacéia capaz de, por si só, resolver todos os seus problemas administrativos.

4.4 — Segundo o pensamento vigente na UPD este último tipo é o mais pernicioso, para a vida da Unidade, porque, cega e agressivamente, ele pretende automatizar toda a área sob a sua responsabilidade sem considerar fatores tais como:

- a necessidade de conhecer detalhadamente a natureza e a técnica dos serviços prestados pela Unidade;
- a necessidade de estudos prévios para verificar a adequabilidade da aplicação da automatização;

- a não consideração do impacto que as suas pretensões determinarão nas outras missões em curso;
- a não consideração de que a automatização indiscriminada de suas tarefas imporia, talvez, o ônus da obtenção de recursos adicionais para a UPD.

No fundo o grande problema da UPD pode ser assim equacionado:

- de um lado procurar influenciar aquêles que não querem usar serviços que, possivelmente, lhes poderiam ser prestados vantajosamente;
- de outro, moderar as paixões dos superagressivos dentro dos adequados limites.

Sómente assim — entendem êles — a UPD poderá prestar assistência efetiva aos seus usuários com um custo mínimo e a máxima eficiência.

4.5 — Um problema específico relacionado com a área da automatização é, então, o que diz respeito à capacidade operativa do equipamento. É um problema que precisa ser compreendido e aceito por todos. Outra coisa porém a ser igualmente compreendida e assimilada é que uma vez que uma programação seja estabelecida e que os arquivos, códigos e armazenamentos de dados tenham sido concluídos, o processamento só poderá operar dentro de um ritmo preciso e disciplinado e que pedidos não planejados, durante a execução do trabalho, serão, freqüentemente, uma operação impossível de ser realizada sem que, com isso, se perca todo o trabalho já programado.

Este aspecto, aliás, da disciplina intelectual — no quadro dos sistemas automatizados — é o problema com que mais freqüentemente se defrontam as chefias de Sistemas Eletrônicos de Processamento de Dados. Além disso a facilidade com que os não iniciados solicitam a mudança dos elementos armazenados nos "bancos" de dados tanto quanto a modificação do arranjo das programações são também motivo de constantes e permanentes frustrações. Isto porque sendo tais mudanças extremamente dispendiosas deveriam ser elas cuidadosamente consideradas antes de qualquer decisão.

O oficial que submete um determinado pedido a um sistema de processamento de qualquer tipo precisa ter consciência — e por certo a tem — que, se por impulso posterior ou por um capricho pessoal decidir acrescentar alguma coisa ou modificar o programa estará acarretando, com isto, o descarte de um apreciável montante de esforços e de material já consumidos pelo projeto. Tal atitude ademais não condiz com a imagem que se faz do profissional consciente e responsável já que quem assim age ocasiona o malbarateamento de centenas ou milhares de unidades monetárias

por haver lançado umas poucas linhas em um formulário ou realizado uma intempestiva chamada telefônica emendando o pedido inicial.

O ponto fundamental a ser, portanto, bem caracterizado é que as idéias necessitam ser muito bem consolidadas e definidas antes que qualquer pedido de processamento de dados seja desencadeado.

4.6 — Além disso é preciso que se diga ainda que nem todos os projetos são passíveis de serem automatizados, mas os que o são precisam ser elaborados de acordo com padrões rígidos e uniformes.

Dai então a necessidade de estudos prévios cuidadosos e detalhados tendo em vista investigar se o projeto justifica o emprêgo da automatização e, uma vez estabelecida tal conveniência, estudar dentre os diversos sistemas de processamento aquél mais adequacionado ao projeto por forma a torná-lo um investimento realmente proveitoso. Uma vez, porém, que se selecione e fixe o tipo de aplicação para o projeto e que se o ponha em execução não poderá haver mais lugar para implementações ou improvisações.

Não obstante tais fatos a verdade é que enquanto os solicitadores de pedidos não programados não se habituarem a pensar dentro desta disciplina básica de serviço — ou não forem a ela compelidos — continuar-se-á a encontrar frustração e desperdício de esforços e recursos no setor da automatização.

Isto porque embora tal objetivo possa ser aparentemente de fácil concretização na realidade não o é pois que são poucos, na prática, os comandantes de unidade e os oficiais de Estado-Maior que se submetem, voluntariamente, a estas normas de pensamento disciplinado.

Os problemas-tipo que a seguir são arrolados são apenas alguns dos anotados na "Fôlha de Trabalho" do Cmt da UPD e à qual nos foi dado acesso:

(1) O oficial que pretende transferir todos os seus encargos para a UPD sem atender às imposições ou especificações que a automatização impõe;

(2) o caso do comandante que pretende se livrar de tarefas incômodas pela aplicação da automatização, ou em pequeno volume, ou em projetos de rotina típicos que não proporcionam campo para a automatização;

(3) o oficial que insiste em fazer seus pedidos em forma verbal. O que não é possível, pois em tais casos há sempre a deficiência flagrante de não se poder examinar em detalhe o que está sendo solicitado por serem esquecidos, muitas vezes, dados essenciais privando, desta forma, a UPD de executar um planejamento completo. A única solução aceitável para qualquer pedido é a seguinte:

— formulação do pedido, por escrito, cobrindo todos os aspectos do problema a ser transformado em projeto;

- execução de planejamento detalhado e extensivo;
- adequação com o tempo e os meios disponíveis na UPD.

(4) o caso do oficial do Estado-Maior que remete uma requisição de serviço prioritário para a UPD sem respeitar os calendários de trabalho em curso.

Em tais casos a sistemática a estabelecer é a seguinte:

- planejamento prévio, mesmo nas emergências;
- coordenação de esforços para estabelecer:
 - a prioridade, se fôr o caso; e
 - a rearticulação dos calendários de trabalho.

(5) uma determinada seção do Estado-Maior recebe um projeto que requer a realização de processamento de dados não programado, mas que, por falha pessoal, não é notificado à UPD em tempo útil, só se o fazendo quando o prazo fixado para a apresentação do estudo já está virtualmente esgotado;

(6) expedição de Diretrizes iniciando ou trocando programas, ou determinando a elaboração de informações altamente especializadas, sem levar em conta: o preço do custo versus necessidade; a avaliação dos recursos disponíveis e o correspondente impacto sobre outros pedidos de prioridade mais elevada;

(7) o encaminhamento direto de pedidos de informações ou de desenvolvimento de novos projetos. A inexistência de um controle central dá margem a que qualquer oficial comandante ou de Estado-Maior formule pedidos ao acaso, impondo à UPD verificar em cada caso:

- a sua real necessidade;
- a quantificação dos custos; e
- pesquisa nos arquivos para evitar a duplicação de esforços.

(8) a permanente necessidade de aperfeiçoar e manter programas de processamento bem como os serviços do equipamento periférico visando a assegurar a continuidade das tarefas mais importantes;

(9) a necessidade da própria UPD atender a quase todos os projetos em curso referentes à análise, programação e implementações dos diversos casos prejudica a missão da unidade, como um todo, em face da designação de pessoal operativo para o atendimento destas tarefas;

(10) a falta de recompletamentos qualificados, impondo constantes cursos de treinamento para os novos elementos ou de aperfeiçoamento para os antigos com vistas a atividades diferentes da qualificação inicial. É de se destacar ainda que no caso da 62^a UPD todos os elementos para ela designados precisam ser treinados, indistintamente, para as atividades do Programa de Assistência Militar;

(11) por último — mas não com menos relevância do que os demais problemas — aparecem as imposições militares de toda a ordem, as quais interferem profundamente na eficiência da unidade já que representam um permanente escoadouro de pessoal.

5 — Formação do pessoal

5.1 — A formação da mão-de-obra especializada é realizada através de uma destas duas alternativas:

(1) Formação dos especialistas nas firmas arrendatárias do equipamento.

(2) Formação através de cursos, por correspondência, mantidos pelo Exército.

5.2 — Em qualquer dos casos há sempre um treinamento prévio na própria unidade destinado a ambientar o homem com as características operacionais de cada unidade.

5.3 — O programa dos cursos por correspondência do Exército é apresentado a seguir como informação. Temos para nós que o curso, tal como é realizado, não é suficiente para a preparação de especialistas altamente qualificados já que não é previsto nenhum estágio prático junto a equipamentos de processamento, o que seria uma condição imprescindível no caso.

O programa do curso se desenvolve em quatro fases:

(1) Curso de processamento de dados — 1^a Fase:

Nº de Horas	13
Sigla do Curso	AG-30

Curriculum:

- Fundamentos do sistema eletrônico de processamento de dados.
- Evolução dos métodos e princípios de processamento eletrônico de dados com cartões perfurados.
- Introdução ao processamento eletrônico de dados e familiarização com a "linguagem" do processador, com os seus sistemas de apresentação e produção e com o correspondente equipamento periférico.

(2) Curso de Processamento de Dados — 2^a Fase:

Nº de Horas	17
Sigla do Curso	AG-31

Curriculum:

- Análise detalhada dos aspectos técnicos do Sistema Eletrônico de Processamento de Dados, incluindo:
 - o estudo dos tipos de "memória";
 - o conceito de programação e noções gerais sobre programação interna e externa;

- generalidades sobre os fluxogramas;
- estudo da "linguagem" de programação;
- estudo da transmissão dos dados apresentados e elaborados (telecomunicação).

(3) Curso de Processamento de Dados — 3^a Fase:

Nº de Horas	16
Sigla do Curso	AG-32

Curículo:

- Estudo das várias fases da elaboração de um programa. Análise do problema. Diagrama de bloco ou fluxograma de Sistema. Fluxograma de programação.
- Familiarização com os conceitos básicos e as finalidades do PERT (Program Evaluation and Review Technique).

(4) Curso de Processamento de Dados — 4^a Fase:

Nº de Horas	16
Sigla do Curso	AG-35

Curículos

- Estudo dos diversos tipos de controle e das políticas adotadas pelo Exército, em especial no tocante à utilização do SEPD;
- Planejamento para a aplicação e introdução de um SEPD;
- Chefia e organização de um SEPD;
- O sistema de Estatística e de Contabilidade em uso no Exército;
- Aplicações do SEPD no Serviço em Campanha.

6 — Conclusões

6.1 — Aí estão, pois, alguns dos aspectos mais vitais e interessantes a considerar na organização e funcionamento de uma organização militar para processamento eletrônico de dados.

6.2 — Em termos de Exército Brasileiro as conclusões de ordem prática, para a efetivação e a definitiva implantação de unidades de processamento de dados podem ser assim relacionadas:

(1) imposição de uma doutrina e de uma disciplina, tanto intelectual como de serviço, para os usuários do sistema;

(2) estabilidade para os especialistas que trabalharem nas diversas unidades do sistema, colocando-os a coberto de certas imposições a respeito de movimentação e de incompatibilidades hierárquicas (funções exercidas indistintamente: até Capitão ou até Coronel);

(3) criação de um curso por correspondência — seguido de estágio no CPDEx para os melhores classificados — com gratificação de nível igual ou superior ao da EsAO;

(4) atribuir aos CPD autoridade absoluta para decidir sobre a conveniência e a prioridade a indicar aos projetos valorizando a

sua condição de órgão técnico e especializado. Trata-se de atividade altamente onerosa que precisa ficar a coberto de caprichos pessoais e de pressões de qualquer natureza;

(5) outras mais peculiares a cada caso.

ANEXO 1

GLOSSÁRIO DE TÉRMOS

1 — Automatização

É a técnica de ampliar a produtividade humana no processamento de dados relativos a materiais, energia e outros elementos gerais, pela utilização segundo vários níveis de graduação, de componentes eletrônicos e de programas previamente analisados e codificados.

2 — Cartões-mestre

É o cartão usado pelo processador, perfurado, que contém informações que se mantêm constantes ou que variam com pouca freqüência.

3 — Cartões-dual

É um cartão em que se anotam manualmente as informações nas quais se irá basear a posterior perfuração. No primeiro estágio é um **cartão-origem**. No estágio final poderá ser qualquer tipo de cartão.

4 — Cartões-detalhe

Cartão, em geral, usado uma só vez. Contém dados especiais que variam constantemente.

5 — Cartão-origem

Leia conceito de **cartões-dual**.

6 — Cartões-resumo

É um cartão que contém a súmula de muitos outros.

7 — Computador

Veja, adiante, processador eletrônico (n. 11).

8 — Equipamento de processamento eletrônico de dados

A sigla norte-americana para esta expressão é ADPE (Automatic Data Processing Equipment). Inclui os seguintes componentes:

(a) Processador eletrônico digital:

É um processador ou grupo de processadores interconectados capaz de realizar todas as operações de entrada, armazenamento,

comparação, verificação e propor decisões. Utiliza circuito eletrônico no elemento principal de processamento para executar operações aritméticas e/ou apresentar decisões lógicas automaticamente através de instruções fornecidas por programas internamente registrados ou externamente controlados.

(b) Equipamento auxiliar (ou periférico):

É o conjunto de todos os outros equipamentos de processamento de dados (exceto para telecomunicação) que apóia ou serve o processador, diretamente, ai incluídas as máquinas perfuradoras de cartões ou gravadoras de fita e todos os equipamentos até aqui existentes ou que forem criados para o serviço da unidade processadora.

9 — Instrução — Introdução

Ver ns. 12 e 13.

10 — Processamento de dados

Atividade que consiste em receber determinadas informações e transformá-las, devolvendo-as sob outra forma, conveniente para a sua utilização com finalidades práticas.

11 — Processador eletrônico

Também chamado de **processador**. Aparelho eletrônico capaz de:

- realizar cálculos com uma rapidez fabulosa;
- guardar informações, por intermédio da "memória" (dados iniciais, resultados intermediários ou resultados finais);
- de executar uma grande série de diversas operações, numa seqüência predeterminada (programa);
- propor soluções, baseado em operações lógicas previamente programadas.

É costume dizer que os processadores são capazes de "tomar decisões" o que é um êrro. Eles, na verdade, propõem soluções segundo o raciocínio prévio do **homem** que programou as instruções. Se o processador encontrar alguma situação não prevista ou "empacará" ou fará algo errado e inteiramente imprevisível.

É um estupendo auxiliar do **homem** que o programa porque a partir dai êle atua em velocidades tais que o homem jamais poderia acompanhar. Mas é absolutamente incapaz de substituir o homem que pensa e raciocina já que êle, processador, é incapaz de raciocinar porque não tem inteligência, não tem cérebro, atributos exclusivos do homem.

Dai outro êrro clássico que anda por ai: o de se chamar ao processador — um equipamento que apenas computa e segue um

programa — de “cérebro eletrônico” emprestando-lhe um atributo que nunca teve e jamais poderá ter: **inteligência** sinônimo de **Tirocínio**; **tirocínio** sinônimo de **razão**.

12 — Programa — Programação — Programador

13 — Instrução — Introdução

O processador é um equipamento eletrônico capaz de realizar as mais complexas operações que se possam imaginar e consequentemente **programar**.

Tais operações entretanto são divididas em pequenas etapas cada uma das quais denominada **instrução**.

Para que uma operação se inicie é necessário um comando. Este comando dado ao processador denomina-se **introdução** e necessita ser apresentada numa “linguagem” acessível a élle.

O conjunto de **instruções** necessárias para a execução de uma operação de processamento denomina-se **programa**. Portanto o programa é um roteiro que o processador segue na execução de suas tarefas.

O ato de elaborar programas chama-se **programação** e o agente executor é o **programador**. O programador, então, é o agente encarregado de desdobrar o trabalho a ser executado em pequenas etapas e de escrever, na “linguagem” do processador, as instruções correspondentes a estas etapas.

As fases de um programa-tipo são:

- 1 — Formulação do problema
- 2 — Análise do problema
- 3 — Solução lógica do problema
- 4 — Codificação da solução
- 5 — Teste do programa
- 6 — Operação em regime de produção.

14 — Fluxograma

É a representação gráfica, sistemática, de um programa ou de uma rotina de trabalho, que mostre a sequência das operações a serem realizadas com os dados, as etapas lógicas e as alternativas de processamento podendo incluir, também, outras informações.

ANEXO 2**BIBLIOGRAFIA**

- (1) Documentação do United States Army Logistic Management Center — Fort Lee — Virginia destacando-se:
 — ALMC-ST-38-1
 — ALMC 2621-H — Jan 67
 — ALMC 2394-H — Jan 67 — Readings in Management
- (2) Documentação do Seminário da Universidade de Pittsburgh realizado em 1967.
- (3) Documentação fornecida pela 62ª UPD — Panamá — Zona do Canal.
- (4) Documentação fornecida pelo C P D Ex.
- (5) Documentação fornecida pela Burroughs do Brasil, IBM (do Brasil e da Norte-América) e outras empresas do ramo.
- (6) Documentação fornecida pelo Centro de Processamento de Dados da Fôrça Aérea na Zona do Canal no Panamá.
- (7) New Decision-Making Tools for Managers — Harvard Business Review (Editôra) — Diversos autores.
- (8) Automation: Its Impact on Business and People — Harvard Business Review (Editôra) — Walter Buckingham.
- (9) Simulation: Tool for Better Distribution — H. J. Heinz Company — Relatório de Pesquisa — Harvey N. Shycon & Richard B. Maffei.

ANEXO 3**ABREVIATURAS**

- (1) EPED ou EEPD — Equipamento Eletrônico de Processamento de Dados.
- (2) OMPD — Organização Militar de Processamento de Dados.
- (3) PERT — Programa Evaluation and Review Technique.
- (4) SEPD — Sistema Eletrônico de Processamento de Dados.
- (5) USALMC — United States Army Logistics Management Center.
- (6) USARSO — United States Army Forces Southern Command (Panamá).
- (7) USMAP — United States Military Assistance Program. É o nosso Acordo Militar.
- (8) UPD — Unidade de Processamento de Dados.
- (9) USSOUTHCOM — United States Southern Command (Panamá). Abrange todas as FFAA.