

# *Intervenção técnico-administrativa em centros de informações\**

**Henrique Mello Rodrigues de Freitas**  
Professor do Instituto de Informática da PUC-RS

**João Luiz Becker**  
Professor do DCA e PPGA-UFRGS

---

## *Resumo*

A idéia de descentralização do processamento de informações nas organizações tem levado à opção pelo uso cada vez mais freqüente dos microcomputadores. A implementação dessa filosofia leva à criação de Centros de Informações. Entretanto, apesar da acertada política das organizações a este respeito, as normas operacionais, normalmente em vigor, não provocam as mudanças de cultura e de atenção preconizadas. Com isto, não há uma efetiva conscientização tanto das chefias quanto dos potenciais usuários, o que acarreta um baixo nível de utilização dos recursos. Tornam-se evidentes as faltas de uma linha geral de ação e de uma homogeneidade na exploração dos recursos de microinformática disponíveis para o usuário final. Em busca de uma solução para esta situação, o Exército Brasileiro promoveu uma intervenção técnico-administrativa no sentido de padronização das atividades com micro ou supermicrocomputador. A intervenção compreendeu a elaboração de um manual com instruções para padronizar as atividades das diversas Seções de Informática e a realização de seminários. Este artigo apresenta os principais resultados obtidos, sob a ótica do usuário final. Quarenta e nove indicadores foram utilizados para comparar as situações pré e pós-intervenção. Os resultados apontam para uma melhora significativa em quase todas as dimensões pesquisadas, dando validade à intervenção realizada.

### **Palavras-chave:**

- centro de informação (CI)
- seção de informática (SI)
- intervenção técnico-administrativa
- usuário final
- exército

---

\* Este trabalho tem como origem um segmento de pesquisa que resultou na tese de mestrado de Henrique Mello Rodrigues de Freitas junto ao PPGA—UFRGS, tendo sido apresentado ao XIII Encontro Anual da ANPAD, realizado em Águas de São Pedro em setembro de 1989.

## INTRODUÇÃO

Hoje em dia, não há exagero na afirmação de que a maioria das tarefas desenvolve-se tendo como base a informática; conforme salienta Velloso (1986), mais e mais atividades de nosso cotidiano dependem, diretamente, do recurso computacional. O uso da informática está deflagrado e imposto na tentativa e no anseio de um desempenho otimizado de qualquer atividade profissional. Já não há mais o mistério das máquinas grandes, mas sim a completa disseminação dos recursos de máquinas e programas e, mais importante, de maneira cada vez mais simples e imaginável possível. Segundo Nora & Minc (1986), para não ficarmos à margem, a nossa velocidade de acompanhamento deve ser igual à dos avanços, a fim de termos condições de explorar todos os recursos disponíveis, visando a sua otimização.

Em várias organizações brasileiras, tanto públicas quanto privadas, há um contexto de mudança emergente, principalmente pelo surgimento de novas ferramentas computacionais. Estas propiciam uma maior interação homem-máquina, levando à aproximação do usuário com a máquina. Ultimamente, o usuário tem se interessado muito mais pela exploração do seu equipamento, provocando um retorno imediato, possibilitando a efetiva utilização do computador como um instrumento útil para a melhoria dos níveis de produtividade.

Uma organização preocupada com esse aspecto, particularmente, é o Exército Brasileiro (EB), o qual tem procurado estimular ações no sentido de automação, não somente da administração central, como dos serviços de ponta. O EB iniciou em 1985 uma distribuição de microcomputadores às suas Organizações Militares (OM), principalmente na área administrativa (Ministério do Exército, 1986, 1986a, 1987). Contudo, a resposta em termos de Exército como um todo tem sido muito pequena. Houve — e continua havendo — duplicação de tarefas e experiências redundantes em todos os níveis, resultando em desperdício de recursos e de imagem até certo ponto inaceitáveis, em se tratando de uma instituição reconhecida pela sua capacidade de planejamento, tanto a nível estratégico, quanto a níveis tático e operacional. Considerando que as diretrizes estratégicas do EB para a microinformática só foram oficialmente estabelecidas em 1986, com a elaboração do Plano de Informática do Exército — PIE (Ministério do Exército, 1986b), aquela distribuição de equipamentos caracteriza-se, fundamentalmente, como um investimento no potencial disponível em cada OM, bem como em uma estratégia inicial de plantar para ver o que se poderá colher. O único fato positivo de tal ação parece ter sido a disseminação da informática dentro do EB. Ressalte-se que tal estratégia tem sido adotada por várias organizações, conforme salienta Cabral Filho (1987). No início de 1988 contavam-se já mais de 100 Seções de Informática (SI) no âmbito do EB, com equipamentos de configuração padrão IBM-PC, porém não 100% compatíveis. Com o início de operacionalização do PIE evidenciou-se a falta de regras gerais para uniformizar procedimentos e atitudes técnico-administrativas que propiciassem o alcance dos objetivos propostos a curto, médio e longo prazos. Não ha-

via uma linha geral de ação nem uma homogeneidade na exploração de recursos de microinformática disponíveis para o usuário final. As normas existentes, bem como a falta de disseminação da cultura e da consciência necessária a todos os níveis de chefia, faziam com que as SI não tivessem a atenção nem os recursos (humanos, máquinas e programas) necessários à implementação das suas atividades. A situação denunciava falhas de implementação: grande parte dos equipamentos distribuídos não foi alocada em um setor independente, o que garantiria a autonomia das SI e permitiria apoiar a todos; muitas não tinham pessoal alocado especificamente para explorar os seus recursos, além de não haver um controle das atividades que estavam desenvolvendo; uma significativa parcela dos equipamentos estava ociosa (cerca de 80% dos equipamentos eram subutilizados), bem como havia defasagem entre recebimento, instalação e início de utilização dos equipamentos (em algumas OM, chegou a mais de 6 meses).

Mencione-se, entretanto, que o PIE evidencia preocupação estratégica visando uma efetiva padronização das atividades das SI. Não obstante, apesar da atenção do PIE, não haviam instrumentos que permitissem a operacionalização da padronização como ferramenta para propiciar e facilitar a transmissão de experiências, tanto a nível de sistemas aplicativos desenvolvidos, quanto a nível de técnicas administrativas que se destacassem das demais.

A partir de uma experiência bem-sucedida ocorrida na SI do Comando da 3ª Região Militar (RM), com sede em Porto Alegre, desenvolveu-se um programa de padronização de atividades, estendido a várias outras SI através do que se chamou uma intervenção técnico-administrativa. O propósito deste trabalho é descrever os esforços de validação de tal intervenção. Procura-se avaliar, especificamente, através de comparação entre os usuários finais de um grupo de SI no qual a intervenção foi realizada e os de outro no qual não foi, os benefícios obtidos com a preconizada padronização. Um trabalho semelhante, avaliando indicadores das próprias SI, aparece em Freitas & Becker (1989). Para maiores detalhes, o leitor pode consultar Freitas (1989).

Este trabalho organiza-se da seguinte maneira: no próximo tópico descreve-se brevemente a intervenção técnico-administrativa proposta; no seguinte abordam-se algumas questões metodológicas relevantes; após, os principais resultados obtidos são apresentados; e, finalmente, o estudo é concluído, apresentando algumas recomendações e sugestões para futuras pesquisas.

## INTERVENÇÃO TÉCNICO-ADMINISTRATIVA

O Centro de Informática 3 (Porto Alegre) propiciou condições para o desenvolvimento de uma norma de padronização, a partir do nível de atividade atingido pela SI do Comando da 3ª RM, a qual se destacou das demais pela sua produtividade e seu padrão de atividades. Com o intuito de repassar a experiência bem-sucedida desta RM para as demais SI do EB, procurou-se, a partir de fevereiro de 1986, estabelecer diretrizes, estudando e reestudando o comportamento, tanto dos integrantes do setor quanto dos efetivos

usuários finais, para propor a normatização da estrutura, da organização e do funcionamento das SI. Foi então elaborado um manual com instruções para padronizar as atividades de todas as SI do EB, visando transmitir ao usuário, de forma geral, todas as peculiaridades que envolvem a atividade na área de atuação de uma SI, tanto na sua condução técnica quanto administrativa. Tal manual serviu de suporte para a realização de uma intervenção, com a finalidade de melhorar a eficiência e a eficácia das SI. Paralelamente, foram realizados seminários para divulgação e esclarecimento. Esta intervenção deveria permitir repassar a experiência da SI da 3ª RM para todas as SI do EB, criando mecanismos formais de pressão sobre os órgãos competentes, a respeito das necessidades e problemas enfrentados, o que deveria implicar em melhor alocação de recursos para as SI. Partiu-se do pressuposto de que a transferência da experiência é fator gerador de muitos frutos e esperava-se abrir caminho para um intercâmbio de experiências mais freqüente e significativo, o que permitiria a quebra dos mecanismos redundantes de informação. Estes, em particular, têm sido altamente onerosos para a organização.

A consolidação dos itens contemplados no manual foi realizada no segundo semestre de 1987, após um ano e meio de estudo de campo e cerca de cinco reuniões com os analistas de sistemas do Centro de Informática 3.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Antes de implantar a padronização proposta em todas as SI do EB, a intervenção foi submetida a um estudo de validação, através de uma comparação entre grupos de experimentação e de controle, pré e pós-testados (Campbell & Stanley, 1976). Preliminarmente, foi levantado um perfil das SI, com informações obtidas de 96 SI (de um total de 102 existentes na época — fevereiro de 1988) e 478 Seções Usuárias (SU). O perfil foi construído a partir de informações coletadas em questionários, englobando alguns grupos de variáveis básicas como: defasagem temporal entre o recebimento do equipamento e o início efetivo das atividades, equipamento existente, pessoal habilitado, *software*, manuais, legislação, manutenção, segurança, sistemas aplicativos internos e outros. No total foram levantadas 68 variáveis para as SI e 49 variáveis para as SU.

Foram então selecionadas 20 SI para a realização da intervenção e 20 SI para controle. Decorridos 4 meses foi realizada uma pós-testagem, sendo novamente levantado o perfil das 40 SI estudadas, de 101 SU ligadas às SI do grupo experimental (GE) e de 53 SU ligadas às SI do grupo de controle (GC). Além destas mais 3 SU ligadas às SI do GE e 17 SU ligadas às SI do GC, porém ainda não usuárias, foram consultadas. Esse desenho experimental possibilitou uma avaliação da influência da intervenção independentemente do fator tempo, pois este esteve controlado pela comparação entre pré e pós-teste do grupo de controle. Dada a dinamicidade das atividades de informática, tal separação é fundamental para a validação da intervenção.

Para a análise comparativa, envolvendo as variáveis com respostas categóricas, realizaram-se testes qui-quadrado

para duas amostras independentes (Siegel, 1981). Mais especificamente, tal teste verifica se as proporções de respostas nas diversas categorias diferem ou não entre os grupos experimental e de controle. Já para a análise comparativa envolvendo as variáveis numéricas (cujas respostas eram essencialmente quantidades de horas, pessoas e sistemas) realizaram-se testes t de Student (Siegel, 1981). Tal teste verifica se as médias das variáveis diferem ou não entre os grupos experimental e de controle.

## RESULTADOS

Uma parcela significativa (78%) das 96 SI pesquisadas utiliza o equipamento I-7000 PC XT da Itautec, seguida por um contingente menor (12%) que usa o Cobra XT. Algumas seções (5%) alteraram seu equipamento de uma configuração inicial de 8 bits (Edisa 281) para 16 bits (SID-501), enquanto 3% das SI possuem o Edisa 680. A utilização de máquinas diferentes é benéfica pela diversidade de experiências obtidas e pela não dependência a um único fabricante. Contudo, sempre há problemas de compatibilidade entre os equipamentos, o que prejudica a troca direta e imediata de experiências.

Somente 6% das SI iniciaram imediatamente a sua atividade específica, após o recebimento do equipamento, sendo que 17% levaram 1 mês e a grande maioria (39%) levou 2 meses para iniciar operação. Seguiram-se parcelas menores necessitando de 3 meses (14%) e entre 7 e 12 meses (7%) para iniciar operação. Em média, as SI levaram 2,80 meses para iniciar as suas atividades, com um desvio-padrão de 2,20 meses. Os recursos destinados às SI não são suficientes na opinião da maioria (77%) das SU consultadas.

A seguir apresentam-se os resultados comparativos obtidos. Para facilidade de compreensão a análise é dividida em duas partes, segundo o teste estatístico realizado.

### Variáveis categóricas

Para verificar se os grupos experimental e de controle apresentavam-se nas mesmas condições iniciais, quando da realização do experimento, realizaram-se preliminarmente testes qui-quadrado com as respostas obtidas na pré-testagem. Os resultados são apresentados na tabela 1. Como se pode perceber, os dois grupos apresentavam semelhantes condições preliminares: todos os testes realizados não apresentaram diferenças significantes. Este resultado permitirá atribuir à intervenção qualquer diferença encontrada entre os grupos durante a pós-testagem.

As tabelas apresentadas a seguir mostram os resultados dos testes realizados com as respostas obtidas na pós-testagem. Analisando-se as diversas tabelas notam-se resultados claramente favoráveis à intervenção: somente 3 das 31 variáveis estudadas não apresentaram diferenças significativas entre os grupos experimental e de controle. Mais ainda, a grande maioria dos testes foi significativa a menos de 0,1% de erro. Analisam-se, também, alguns aspectos importantes relacionados com as diversas variáveis estudadas, a fim de dar uma visão mais completa do significado da intervenção realizada.

Tabela 1

## Confronto GE X GC na Pré-testagem

Grupo	Variável	$\chi^2$	gl	Significância
Identificação	Meta	3,66	1	NS
	Problema	0,81	1	NS
Equipamento	Reserva	0,17	1	NS
	Registro	0,17	1	NS
	Vizinho	0,23	1	NS
Atividades	Prog Trab	1,15	1	NS
	Contato	0,07	1	NS
	Como Div	0,00	1	NS
	Curso	0,40	1	NS
	Suporte	0,02	1	NS
	Avalia	0,42	1	NS
	Visita	0,52	1	NS
	Orienta	0,00	1	NS
	Norma	0,68	1	NS
	Compara	0,04	1	NS
Software	Aplicativos	0,04	1	NS
	Substitui	0,03	1	NS
	Estudo	0,02	1	NS
	Documenta	2,56	1	NS
	Satisfação	1,42	1	NS
Manutenção	Sumária	1,12	1	NS
	Qualidade	1,17	1	NS
	Presteza	1,39	1	NS
Segurança	Cópia Seg	2,83	3	NS
	Arq Trab	1,32	3	NS
	Acesso	0,19	1	NS
	Software	0,00	1	NS
	Dados	0,00	1	NS
	Equipto	0,19	1	NS
	Fiscaliza	0,01	1	NS
	Física	0,19	1	NS

A tabela 2 apresenta os resultados relativos ao grupo de variáveis de identificação. Tem-se que 25% das SU do GC apontam (corretamente) ser sua meta, ao usar as SI, o apoio à decisão, contra 40% do GE (Meta). Ressalte-se que, durante a fase de pré-testagem, 23% das SU não evidenciavam meta alguma. Quanto aos problemas enfrentados pelas SU (Problema), os perfis levantados foram bastante diferentes entre si. No GC, 36% das SU mencionaram a falta de pessoal especializado com lotação na própria SU, 21% as ineficiências dos programas utilizados e 21% que seu maior problema reside em uma necessidade de maior avaliação por parte da SI. Já no GE, nada menos do que 46% das SU mencionaram a necessidade de maior avaliação por parte da SI, 33% as ineficiências dos programas e 16% as dificuldades no uso do equipamento.

Tabela 2

## Confronto GE X GC na Pós-testagem: IDENTIFICAÇÃO

Variável	$\chi^2$	gl	Significância
Meta	27,55	2	S (0,1%)
Problema	43,85	2	S (0,1%)

A tabela 3 apresenta os resultados relativos ao grupo de variáveis relacionadas com o equipamento. Apenas 38% das SU do GC atestam a existência de algum tipo de reserva prévia de horário para sua utilização, contra 93% do GE (Reserva). Da mesma forma, apenas 28% das SU do GC mencionam a existência de registro da utilização do equipamento, contra 73% das SU do GE (Registro). Cerca de 59% das SU do GC afirmam haver alguma interação entre usuários do mesmo tipo de equipamento e sistema, contra 87% no GE (Vizinho). A melhoria obtida com a intervenção é bastante óbvia.

Tabela 3

## Confronto GE X GC na Pós-testagem: EQUIPAMENTO

Variável	$\chi^2$	gl	Significância
Reserva	55,35	1	S (0,1%)
Registro	28,81	1	S (0,1%)
Vizinho	16,23	1	S (0,1%)

A tabela 4 apresenta os resultados relativos ao grupo de variáveis relacionadas com as atividades das SI. Cerca de 70% das SU do GC afirmam desconhecer a existência de uma programação formal de atividades das SI, contra apenas

3% das SU do GE (Prog Trab). Estes números não causam surpresa, uma vez que 19% das SU do GC não têm contato com as SI, contra apenas 5% das SU do GE (Contato) e 53% das SU do GC afirmam que não há divulgação das atividades das SI (Como Div). Não há reclamação da divulgação de atividades das SI por parte das SU do GE.

Enquanto não há menção por parte das SU do GE de problemas relacionados com cursos oferecidos pelas SI, 58% das SU do GC reclamam da falta de cursos apropriados às suas necessidades (Curso). A quase totalidade de usuários do GE (98%) declara que as SI lhe dão um suporte adequado, contra 78% das SU do GC (Suporte). Entretanto, tão somente 4% das SU do GC evidenciam a realização de alguma forma de avaliação de suas atividades por parte das SI, o que melhora para 87% no GE (Avalia). Em que pese a substancial melhora, deve ser recordado que a necessidade de maior avaliação por parte das SI foi o problema mais freqüentemente apontado pelas SU do GE.

A maioria das SU do GC (79%) não menciona qualquer visita a outros órgãos e instituições que atuam na área de informática, o que revela pouca interação com a comunidade. No GE diminui para 19% (Visita). Cerca de 36% das SU do GC alegam não ter recebido qualquer tipo de orientação de parte da SI, contra 11% das SU do GE (Orienta). Quanto à existência formal de normas de operação e utilização do equipamento (tipo: manual do usuário), 60% das SU do GC afirmam não ter conhecimento, contra apenas 5% das SU do GE (Norma).

Apenas 11% dos usuários do GC admitem fazer alguma comparação da atividade automatizada com a correspondente manual (Compara). Contudo, apesar da intervenção realizada, este percentual continua baixo (17%) para o GE. Aí está uma distorção a ser corrigida, por ser absolutamente necessário compararem-se as atividades (antes e depois) para avaliação. Esta dimensão é a única que não sofreu melhoras significativas com a intervenção. Nas demais a vantagem comparativa das SI do GE é evidente.

Tabela 4

Confronto GE X GC na Pós-testagem: ATIVIDADES

Variável	$\chi^2$	gl	Significância
Prog Trab	80,76	1	S (0,1%)
Contato	7,65	1	S (1,0%)
Como Div	66,02	3	S (0,1%)
Curso	73,96	1	S (0,1%)
Suporte	17,95	1	S (0,1%)
Avalia	99,44	1	S (0,1%)
Visita	53,07	1	S (0,1%)
Orienta	13,80	1	S (0,1%)
Norma	58,50	1	S (0,1%)
Compara	0,83	1	NS

A tabela 5 apresenta os resultados relativos ao grupo de variáveis relacionadas a *software*. Cerca de 68% das SU do GC usam o *software OPEN ACCESS*, eleito como padrão em termos de utilização e desenvolvimento de aplicações, contra 90% do GE (Aplicativos). Apesar da sensível melhora observa-se, ainda, o uso de outros *softwares*, contra as de-

terminações da administração central, prejudicando a troca de experiências. A substituição de atividades manuais, como manutenção de arquivos, por sistemas computadorizados (Substitui) representa o principal atrativo oferecido pelas SI a mais de 90% das SU, em ambos os grupos pesquisados. Não há diferença significativa a este respeito.

Somente 17% das SU do GC confirmam a realização de estudos preliminares, por parte das SI, por ocasião da definição dos sistemas a serem desenvolvidos, contra 58% no GE (Estudo). Em que pese a melhora obtida, a situação está longe do que seria ideal, pois a análise pré-sistema é fundamental. Tão somente 12% das SU do GC mencionam haver algum tipo de documentação sobre os sistemas desenvolvidos, contra 21% no GE (Documenta). Tem-se aí um problema bastante sério! A documentação parece ser, efetivamente, uma tarefa à qual o pessoal demonstra não dar a devida atenção. Isto acarretará problemas tanto para as SU quanto para as SI, além, naturalmente, da organização. Isto é particularmente grave no EB, considerando que a rotação de pessoal ocorre periodicamente por determinação estratégica. Por tudo isto, não é surpresa encontrarem-se cerca de 66% das SU do GC não satisfeitas com os sistemas desenvolvidos pelas SI, contra 29% no GE (Satisfação).

Tabela 5

Confronto GE X GC na Pós-testagem: SOFTWARE

Variável	$\chi^2$	gl	Significância
Aplicativos	9,33	2	S (1,0%)
Substitui	2,95	1	NS
Estudo	24,20	1	S (0,1%)
Documenta	61,60	1	S (0,1%)
Satisfação	19,94	1	S (0,1%)

A tabela 6 apresenta os resultados relativos ao grupo de variáveis relacionadas às atividades de manutenção. Cerca de 57% das SU do GC percebem a realização de manutenção sumária do equipamento, contra 94% no GE (Sumária). Uma maioria maciça das SU do GC (96%) não está satisfeita com a qualidade da manutenção realizada, enquanto cerca de 69% das SU do GE têm a mesma opinião. A presença dos serviços de manutenção, entretanto, é reconhecida como boa por 72% das SU do GC, contra 87% no GE. Novamente, também as atividades de manutenção parecem ter melhorado com a intervenção, na opinião dos usuários das SI.

Tabela 6

Confronto GE X GC na Pós-testagem: MANUTENÇÃO

Variável	$\chi^2$	gl	Significância
Sumária	31,90	1	S (0,1%)
Qualidade	14,96	1	S (0,1%)
Presteza	5,86	1	S (2,0%)

A tabela 7 apresenta os resultados relativos ao grupo de variáveis relacionadas às atividades de segurança. Cerca de 49% das SU do GC afirmaram não possuir cópias de segurança, diminuindo para 34% no GE (Cópia Seg). Apesar da

aparente melhora com a intervenção, considera-se este um outro grave problema a ser sanado, pois a cópia de segurança é elemento básico do trabalho de informática, sem a qual o risco de prejuízo é sempre alto. Em geral, os arquivos de trabalho (Arq Trab) são mantidos junto ao equipamento por cerca de 80% das SU ou em local fechado a chave por cerca de 20%, independentemente de grupos pesquisados.

Com relação ao acesso (Acesso) às instalações, 81% das SU do GC notaram existir algum controle, o que melhora para 98% no GE. Já em relação à segurança dos *softwares* (Software), há insatisfação em torno de 96% das SU do GC, contra 85% no GE. A segurança dos dados (Dados) também apresenta níveis críticos de satisfação, com 98% de insatisfação no GC, contra 80% no GE. As SU estão um pouco mais satisfeitas com a segurança dos equipamentos (Equipto), com 28% de satisfação no GC e 56% no GE. Tais índices de satisfação, ainda que melhorados com a intervenção, estão muito baixos. Tão somente 19% das SU do GC notaram uma preocupação da SI em fiscalizar as normas de segurança, melhorando para 66% no GE (Fiscaliza). Ainda, no que diz respeito à segurança física das instalações, a insatisfação é de 94% no GC contra 38% no GE (Física). Esta despreocupação revela com a segurança poderá acarretar sérias implicações no futuro. Convém revisar as normas e estabelecer controles.

Tabela 7

Confronto GE X GC na Pós-testagem: SEGURANÇA

Variável	$\chi^2$	gl	Significância
Cópia Seg	15,18	3	S (1,0%)
Arq Trab	5,96	3	NS
Acesso	13,80	1	S (0,1%)
Software	4,34	1	S (5,0%)
Dados	9,47	1	S (1,0%)
Equipto	11,06	1	S (0,1%)
Fiscaliza	31,33	1	S (0,1%)
Física	45,66	1	S (0,1%)

A análise realizada mostra as percepções e a satisfação das SU com as diversas facetas de atuação das SI. Tais resultados podem, indubitavelmente, ser usados como indícios da

qualidade do serviço prestado por estas àquelas. Como um todo, os dados revelam-se mais favoráveis à atuação das SI que sofreram a intervenção técnico-administrativa, do que à atuação das SI que participaram do grupo de controle, com diferenças estatisticamente significativas.

Variáveis numéricas

A verificação da influência da intervenção pode ser medida, também, através de algumas variáveis numéricas. Para tal, basta que se estabeleçam as diferenças entre os valores obtidos na pós-testagem e os na pré-testagem. Esta medida representa o ganho (ou perda) obtido com a intervenção(GE) ou com o simples passar do tempo (GC). Comparando-se, então, o ganho médio dos dois grupos, pode-se avaliar a influência da intervenção. O fato de o ganho médio do GE ser positivo não é suficiente para dar validade à intervenção, pois o simples passar do tempo (e não necessariamente a intervenção) pode, eventualmente, ocasionar aumento de desempenho das SI. É necessário descontar-se a eventual ação do tempo, o que pode ser obtido ao compararem-se os ganhos médios dos dois grupos considerados.

A tabela 8 apresenta os resultados obtidos para o grupo de variáveis relacionadas com o pessoal lotado nas SU. Além das estatísticas t usadas para testar a diferença entre os grupos, a tabela apresenta as médias dos grupos nos diferentes momentos da pesquisa. Os resultados uma vez mais apontam para o sucesso da intervenção realizada, pois todas as diferenças encontradas são significativas a menos de 5% de erro, com destaque para o número de pessoas especializadas (Pessoal) e o de pessoas treinadas (Treinado) por SI. É interessante observar que o número de pessoas habilitadas (Habilita) e o de efetivos usuários (Efetivo) sofreram acréscimos médios independentemente da intervenção, atribuíveis apenas ao fator tempo. Não obstante, o aumento médio observado no GE é significativamente maior.

A tabela 9 apresenta os resultados obtidos para o grupo de variáveis relacionadas com as atividades desenvolvidas pelas SU. Destas variáveis, a mais importante é a que mede o número de horas diárias destinadas às atividades de manutenção de arquivos (Mntarqusu). Esta apresentou um aumento médio significativamente maior (a menos de 5% de erro)

Tabela 8

Confronto GE X GC na Pós-testagem: PESSOAL

Variável	Grupo	N	M é d i a s			t	gl	Significância
			Pré	Pós	Dif			
Pessoal	GC	53	0,98	1,17	0,19	4,09	148,7	S (0,05%)
	GE	101	1,12	1,84	0,72			
Treinado	GC	53	0,71	0,56	-0,15	2,61	126,2	S (0,05%)
	GE	101	1,07	1,49	0,42			
Habilita	GC	53	0,57	1,15	0,58	1,80	153,0	S (5,00%)
	GE	101	0,75	1,61	0,86			
Efetivo	GC	53	0,67	1,09	0,42	1,87	143,2	S (5,00%)
	GE	101	0,51	1,12	0,61			



Tabela 9

Confronto GE X GC na Pós-testagem: ATIVIDADES

Variável	Grupo	N	M é d i a s			t	gl	Significância
			Pré	Pós	Dif			
Mntarquisu	GC	53	0,75	1,11	0,36	1,68	131,7	S (5,00%)
	GE	101	0,42	0,97	0,55			
Pessoadia	GC	53	0,52	1,05	0,53	1,61	120,4	NS
	GE	101	0,38	1,06	0,68			
Dura Exp	GC	53	1,09	1,26	0,17	0,97	122,2	NS
	GE	101	0,74	1,08	0,34			
Fora Exp	GC	53	0,08	0,00	0,08	6,08	134,0	S (0,05%)
	GE	101	0,06	0,53	0,47			

Tabela 10

Confronto GE X GC na Pós-testagem: SOFTWARE

Variável	Grupo	N	M é d i a s			t	gl	Significância
			Pré	Pós	Dif			
Interno	GC	53	0,59	1,17	0,58	6,07	148,2	S (0,05%)
	GE	101	0,47	2,05	1,58			
Interno A	GC	53	0,38	0,89	0,51	2,17	127,3	S (2,50%)
	GE	101	0,34	1,21	0,87			

para o GE. O número médio de pessoas por dia (Pessoadia) utilizando-se das SU, mais do que dobrou em ambos os grupos, sem podermos identificar um ganho significativamente maior como reflexo da intervenção. Quanto ao número de horas de utilização dos equipamentos durante o expediente (Dura Exp), observa-se um aumento médio de cerca de 50% para o GE. Entretanto, devido à grande variabilidade encontrada nesta variável, aliada ao fato de o GC também ter apresentado um leve aumento médio, não se pode atribuir à intervenção qualquer ganho adicional significativo. Interessante observar, entretanto, que o número de horas de utilização dos equipamentos fora do horário de expediente (Fora Exp) apresentou aumento significativo atribuível à intervenção. Ainda podendo esconder alguns problemas, este fato parece demonstrar que o pessoal lotado nas SU ligadas ao GE apresenta maior interesse pela utilização dos equipamentos disponíveis.

A tabela 10 apresenta os resultados obtidos para o grupo de variáveis relacionadas com os sistemas desenvolvidos pelas SU. Tanto o número de sistemas já desenvolvidos internamente (Interno), como o de sistemas a desenvolver (Interno A), aumentaram em média cerca de 100% pela simples ação do tempo (GC). A ação da intervenção, entretanto, fez com que este aumento beirasse os 200% (GE), com destaque para a diferença encontrada nos sistemas já desenvolvidos.

## CONCLUSÕES

O distanciamento existe entre as SI do EB e respectivas SU, quando se iniciou esta pesquisa, era tão absurdo a ponto de alguns dos supostos usuários desconhecem a própria existência dos supostos prestadores de serviços. As SI estavam quase completamente isoladas umas das outras. Como

decorrência natural, enfrentaram-se muitos problemas, das mais diversas naturezas: pessoal, formação, manutenção técnica, contratos, pirataria de *software*, equipamentos instalados sem a devida supervisão, redundância de tarefas, dados e total falta de normas. A realização do pré-teste da pesquisa tomou várias OM de surpresa e constituiu-se em um agente propulsor e provocador de atitudes.

A partir da experiência adquirida por uma das SI existentes, foi realizado um projeto de padronização de atividades, sendo estendido hoje às demais SI do EB. Tal extensão se dá através de uma metodologia de intervenção técnico-administrativa, sob a forma de distribuição de um manual de operação e da realização de seminários para sua divulgação. Não obstante o custo bastante modesto da solução propugnada, os resultados apresentados e discutidos nos itens — Variáveis categóricas e Variáveis numéricas — e evidenciam claramente a sua validade. É importante ressaltar que tais resultados foram atingidos em apenas 4 meses de implementação do manual. Acredita-se, chegar-se-ia a resultado ainda melhor se passado mais tempo.

A pesquisa realizada ganha em importância à medida que se observam outras organizações que têm adotado uma estratégia semelhante para a difusão da informática. Dada a escassez de recursos humanos, enfrentada pelas organizações, a utilização desta mesma metodologia de intervenção poderá produzir bons resultados. A implementação do manual impulsionará a utilização da informática, criando um nível de padronização efetivo e uma funcionalidade dinâmica. Estas, por sua vez, levarão a um incremento de usuários finais e sua decorrente satisfação, pela melhoria na qualidade e quantidade de sistemas aplicativos específicos. Deverá acarretar, também, a diminuição da ociosidade das máquinas, bem como, provavelmente, uma pressão por mais

recursos. Entretanto, na verdade, isto é o que a própria administração central deveria desejar, tendo optado pela descentralização do processamento da informação (King, 1983).

Preconiza-se ainda, como indispensável, a realização de seminários, com o objetivo de estabelecer um padrão básico de condução técnico-administrativa das atividades com micro

e supermicrocomputador. Os seminários deverão ser realizados, principalmente, com a finalidade de divulgar o manual, preconizar as normas em vigor, propiciar maior interação entre os usuários, estabelecer condições para troca de experiências e apoio e buscar o nivelamento de atitudes, atividades e vocabulário.

---

### Abstract

The idea of decentralization of information processing within organizations has led to the ever-increasing utilization of microcomputers, since they can be used as terminals linked to mainframes or independently, in smaller applications. The implementation of this philosophy has induced several organizations to develop *Information Centers*. However, despite the correctness of this policy, the operational rules which usually are set do not generate the level of culture and attention recommended. There is no effective awareness, both on the part of management and of potential users, leading to a low level of utilization of the resources. Several organizations lack a general line of action to homogeneously exploit the microinformatic resources available to the end user. To overcome these difficulties, the Brazilian Army has promoted an organizational intervention, attempting to standardize the activities performed using micro and supermicrocomputers. The intervention comprised the development of a manual containing a set of good administrative practices within the Information Centers. Several discussion seminars were used to spread the contents of the manual. This paper presents the main results obtained, from the point of view of end users. Forty nine indicators were used to compare the overall condition of end users immediately before the intervention against the situation observed after the intervention. Significant improvements in almost all dimensions studied were achieved, validating the intervention.

#### Uniterms:

- information centers
- organizations intervention
- end user
- Brazilian Army

---

### Referências Bibliográficas

CABRAL FILHO, C. A. Os cantos de soluções. *Exame Informática*, (12): 30-1, mar. 1987.

CAMPBELL, D. & STANLEY, J. *Diseños Experimentales y cuasi experimentales in investigación*. México, Amorrortu, 1976.

FREITAS, H. M. R. *Análise de uma intervenção técnico-administrativa em centros de informações*. Porto Alegre, 1989. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Administração da UFRGS.

————— & BECKER, J. L.

*Análise de uma intervenção técnico-administrativa em centros de informações*. Porto Alegre, UFRGS, 1989. (Documentos para estudo, 1/89).

KING, J. L. Centralized versus decentralized computing: organizational considerations and



management options. *Computing Surveys*, 15(4): 66-96, Dec., 1983.

**MINISTÉRIO DO EXÉRCITO.**  
*Portaria 04-DEC de 05.06.86: normas provisórias para o recebimento e uso de micro-computadores.* Brasília, Departamento de Engenharia e Comunicações, 1986.

\_\_\_\_\_. *Portaria Ministerial 888 de 02.09.86, IG 20-10: instruções gerais para o siste-*

*ma de informática do exército.* Brasília, Departamento de Engenharia e Comunicações, 1986 a.

**MINISTÉRIO DO EXÉRCITO.**  
*Plano de informática do exército, triênio 1986-88.* Brasília, Diretoria de Informática, 1986 b.

\_\_\_\_\_. *Portaria 02-DEC de 13.02.87: normas para uso de programas de computador.* Brasília, Diretoria de Infor-

mática, 1987.

NORA, S. & MINC, A. *A informatização da sociedade*, São Paulo, FGV, 1986.

SIEGEL, S. *Estatística não-paramétrica para as ciências do comportamento*. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1981.

VELLOSO, F. C. *Informática: uma introdução*. São Paulo, Campus, 1986.

Recebido em setembro/89