

ERGONOMIA, PROJETO E OBRA

O AMBIENTE "ATMS" NO CENTRO GRÁFICO
DO SENADO FEDERAL

TERESA CRISTINA FREIRE GENNARI
GENNARI CONSULTORES ASSOCIADOS
SQS 107 BLOCO "J" APT. 204
70 346-100 BRASÍLIA - DF

O caso estudo apresenta o desenvolvimento de um projeto onde fez-se a análise com parâmetros da Macro Ergonomia: são levantadas as questões ambientais, comportamentais, sociais e organizacionais num ambiente automatizado em processo de introdução de novas tecnologias. Ao contrário da maioria dos projetos o insucesso do projeto deveu-se a falha no sistema tecnológico, que não respondeu às necessidades do sistema implementado.

The case-study analyses an ergonomic project developed to the introduction of new technology. The multidisciplinary of the planning system and the quality and interactive analysis of the elements which compound the physical and social scenario of the organization were studied. Many projects related to the introduction of new technology have failed because they largely ignored the position of the user in the whole context. This case study, however, failure was related to technological reasons, which in turn, condemned the whole project to a total lack of success.

O PROJETO

O trabalho descrito foi realizado na seção de ATMS do Centro Gráfico do Senado Federal -CEGRAF, durante o período de abril a outubro de 1991. Outras informações e estudos anteriormente elaborados também foram considerados.

O CEGRAF está ligado ao banco de dados do computador central do Senado Federal - PRODA-SEN, e o editor de Textos - ATMS é, se não o maior, um dos principais consumidores da alocação de memória No PRODASEN. Por causa desta variável, foi considerado a possibilidade de descentralização dos serviços da Seção e a utilização de micros em rede, de forma a gradualmente haver migração dos serviços do computador Central para um sistema descentralizado local.

A perspectiva global do projeto de introdução desta nova tecnologia está contida num processo gradual de descentralização do sistema computacional do PRODASEN.

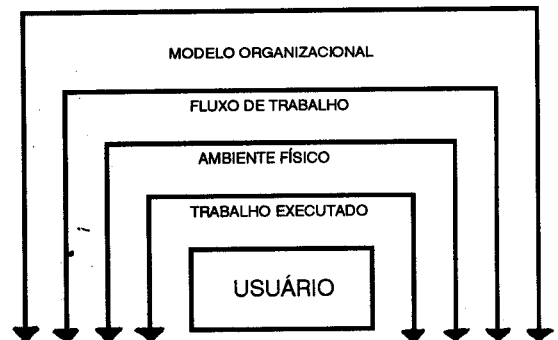
De modo geral, a introdução de novas tecnologias em ambientes produtivos tem sido feita sem a devida consideração de determinados critérios de:

- respeito ao trabalho executado (quem sabe o que acontece no escritório é exatamente quem faz o serviço)
- ao ambiente físico (existem limitações e imposições técnicas à instalação de novos equipamentos)
- à ordem e à seqüência já estabelecida no fluxo do trabalho (que quase na maioria das vezes corresponde a um bom critério)

- aos modelos organizacionais existentes (que tem que ser respeitados, ainda que, a nível de sugestões sejam propostas alterações)

- e, finalmente, sem o envolvimento do usuário final (que será sempre o co-responsável direto de qualquer sistema que se tente implantar)

INTRODUÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS



É em respeito a esses critérios que o projeto das instalações físicas do ATMS foi desenvolvido. Se não há total clareza do objetivos do que se quer mudar, da razão da mudança, das conseqüências dela, não se tem do usuário do sistema a cumplicidade, necessária à implantação de qualquer projeto e não se chega aos objetivos almejados. Desde as primeiras discussões do projeto, várias reuniões foram realizadas com os responsáveis da Seção e as informações repassadas aos demais servidores da Seção.

Para a introdução da tecnologia proposta, foram considerados os seguintes fatores técnicos:

- Problemas:

1. Sobrecarga no computador do PRODASEN
2. Capacidade de produção gráfica nos limites máximos e existência de gargalos
3. Recursos gráficos esgotados
4. Defasagem tecnológica do CEGRAF
5. Alto custo da produção gráfica
6. Dependência total do CEGRAF em relação ao PRODASEN no que diz respeito à ação do computador

- Objetivos:

1. Descontinuar o ATMS o mais rapidamente possível (aquisição de hardware e software - ATs, XTs, Impressoras, Redator e Página Certa)
2. Aumentar a produtividade total
 - eliminando etapas do processo de produção
 - estendendo o limite da produção
3. Baixar o custo da produção
4. Ampliar os recursos gráficos
5. Atualizar tecnologicamente os serviços gráficos da Seção
 - Treinamento
6. Descentralização de produção do CEGRAF
 - minimizar a relação de dependência em relação ao PRODASEN

Ainda hoje, o sistema de avaliação, de produtividade na Seção do ATMS é bastante controverso: num período de 6 horas corridas, o servidor deve cumprir um mínimo de 35mil toques, além de corrigir a matéria que digitou. Se o servidor não conseguir cumprir esta meta, seu horário poderá ser estendido ou ele será convocado a cumprir jornada extra em outro dia, até completar a produção diária determinada. Se, entretanto, o servidor fizer 50mil toques e corrigir sua produção, ele estará automática dispensado do serviço.. Existem servidores que conseguem cumprir 50mil toques, em apenas 3 horas de digitação ininterrupta. Este sistema, evidentemente, apresenta ao servidor uma alternativa de menor carga horária de trabalho ao mesmo tempo que o expõe a riscos irreversíveis de saúde. Não existem ainda dados estatísticos conclusivos referentes a tendinites e doenças afins na Seção, mas sabe-se que são diversos os casos existentes.

PERFIL DA SEÇÃO DO ATMS

A Seção do ATMS processa a entrada de textos de todo o material impresso na gráfica do Senado Federal tais como: Diário do Congresso, Discursos dos Senadores, publicações, jornais, livros, biografias, etc. A seção sempre foi considerada "inferno do CEGRAF", tanto pelas péssimas condições de acomodação física quanto pelo despreparo profissional de seus servidores que resultava num baixíssimo nível de produção.

Nos meses de julho a agosto de 1989, anteriormente à decisão de se alterar a tecnologia existente na seção, o Centro de Treinamento do CEGRAF, realizou levantamento das necessidades de treinamento do ATMS. As conclusões deste levantamento, após análise dos dados coletados foram as seguintes:

- Quanto à população: - foram entrevistados 102 servidores, sendo 04 deles encarregados de Seção e 01 chefe de Seção,

- Quanto à função: - Dos 102 servidores entrevistados, apenas 42 eram digitadores. Haviam agentes de segurança, auxiliares de serviços gerais, de paginação tipográfica, de acabamento, montador de fotolito e ainda 17 estagiários, que, segundo o chefe da Seção, eram os que faziam a maior parte do trabalho, ganhando bem menos que os demais.

- Quanto à escolaridade, motivação e tempo de serviço na Seção: - A maioria dos servidores (61,85%) tinham segundo grau completo e estavam a mais de 5 anos (37,11%) na área. Quase todos (90,72%) tinham interesse em aprender novas atividades sendo que dos 9,28% que não se interessavam por novos conhecimentos, a maioria era de servidores que só possuíam o primeiro grau.

Escolaridade:

Primeiro Grau:	15,47%
Segundo Grau:	61,85%
Terceiro Grau Incompleto:	15,47%
Terceiro Grau Completo:	7,21%

- Quanto ao estado civil:

Solteiros:	41,23%
Casados:	47,42%
Desquitados;	9,27%
viúvos:	2,06%

- Quanto ao treinamento:

- 68.05% achavam que não necessitavam de treinamento para executar suas tarefas, pois já dominavam tudo que faziam. O que entrava em contradição com a opinião dos chefes da Seção, que entendia que 90% dos servidores deveriam ser treinados e que o curso deveria ser ministrado a alguns poucos e repassado por esses aos demais.

- Quanto à satisfação e produtividade:

- 84,53% estavam satisfeitos com as tarefas que desempenhavam, 92,78% gostavam da seção que trabalhavam e 68,04% achavam que sua produção era suficiente (a produtividade da Seção é avaliada por número de toques). Apenas 15,46% achavam que tinham produção excepcional e somente 2,06%, pouca produção. Novamente o chefe de Seção tinha opinião diversa, ao entender que a produção era insuficiente e que o serviço constantemente acumulava.

- Quanto ao ambiente físico:

- Barulho:	44,32%
- Frio:	44,32%
- Fumaça de Cigarros:	32,98%
- Iluminação:	18,55%
- Calor:	6,18%

A Seção trabalha em regime de seis horas, corridas a recebe lanche no intervalo médio do período. Um dos problemas relatados pela equipe de assistência técnica era referente ao estrago feito nos equipamentos por derramamento de café/suco nos equipamentos e a existência de baratas dentro dos terminais. A legislação prevê parada na atividade de digitar com intervalos regulares de descanso. Os servidores da Seção não dispunham, porém, de local adequado para permanecer durante os minutos de folga, sendo que o lanche era tomado, junto aos terminais, com as conseqüências acima descritas. A Seção não dispunha também de ventilação ou iluminação natural.

OS INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO DO PROJETO DE ERGONOMIA

As informações anteriormente levantadas foram também utilizadas para avaliação, visto que, não ocorreram mudanças substanciais. Entretanto, outros instrumentos de medição foram aplicados: 1) índice de Avaliação de Condições Sócio-Físicas (Gennari, 1988); tradução para o Português do JDI - Job Descriptive Index (Smith, 1985) e a tradução para o português do OC - Organizational Characteristics (Likert, 1967).

A compilação dos dados revelou grande diferença entre as medições subjetivas e as colocações anteriormente feitas pelos servidores. Por exemplo, as respostas relativas à satisfação com o trabalho atual, obteve, no JDI, índices bastante baixos, porém a informação recolhida pelo Centro de Treinamento do CEGRAF apresentou o resultado de 84,53% de pessoas satisfeitas com o trabalho desempenhado. A mesma incongruência foi vista com relação à aproximação e intimidade com a chefia. Vale aqui ressaltar que as pessoas entrevistadas, à época desta pesquisa, trabalhavam sob regime da CLT e que os questionários foram aplicados sob garantia de total sigilo e sem identificação alguma do servidor. Os envelopes eram lacrados e entregues ao Chefe da Seção e somente depois recolhidos pela pesquisadora. A única identificação foi feita com relação ao turno do servidor (no CEGRAF são três turnos de 6 horas ininterruptas, de 07hs à 01h). Nos questionários aplicados em 1989 pelo Centro de Treinamento do CEGRAF os critérios de preservação da identidade do respondente não foram bem definidos. Isto poderia ter influenciado de forma negativa os servidores que não foram informados nem mesmo da finalidade do questionário e, temerosos de retaliação, responderam da forma menos comprometida possível.

PROJETO E OBRA

Uma das alternativas do projeto arquitetônico foi de criar uma área anexa à seção, com iluminação e ventilação natural, devidamente equipada com Pia e instalações de copa, bancos e floreiras, naturais para funcionar como área de descanso e lazer. Entre os próprios servidores ficou decidido que somente nesta área seria permitido fumar. Todo o teto da área da Seção do ATMS foi tratado com espuma acústica, com revestimento, inclusive, dos dutos de ar condicionado.

Foi feita uma revisão geral do sistema de ar condicionado de modo a diminuir a Intensidade do insuflamento e resfriamento da área. Um grande limitante, foi o pé direito bastante baixo, mas a troca do revestimento do piso falso pata cor mais clara amenizou a sensação de opressão. Usou-se maior transparência para a área industrial e seus sofisticados equipamentos, grande orgulho dos servidores do órgão.

Foram adquiridas cadeiras dentro dos padrões de ergonomia e foi entregue à Seção de Marcenaria do CEGRAF um projeto também ergonômico das novas mesas para o ATMS. A iluminação da área é baixa para padrões de leitura de documentos, mas corresponde a um nível ideal para trabalho com vídeo-terminais. Foi então sugerido a aquisição de luminárias individuais de mesa para serem instaladas junto à prancheta de leitura de documentos. Os descansos para os pés foram também encomendados à marcenaria.

Também os sanitários foram completamente reformados. O fluxo de trabalho foi analisado junto ao pessoal da Seção e, em função disto, várias alterações de lay-out foram implementadas. Foi também elaborado um rígido cronograma de obra e a mesma aconteceu sem que houvesse descontinuidade no trabalho da seção e transcorreu de modo geral, tranqüila. Antes de seu início, houve uma apresentação para todos os servidores para informar das etapas da obra, e dos impactos esperados. Foi durante o período das obras que aconteceu o treinamento do pessoal ao novo sistema a ser implantado.

O TREINAMENTO DOS SERVIDORES

os servidores foram treinados para uso de Redator e Carta Certa, dois processadores de texto. De acordo com relatório emitido pelo Centro de Treinamento do PRODASEN, que ministrou o curso, são as seguintes as conclusões: "Há uma desconfiança e uma resistência naturais, características a qualquer processo de mudança, especialmente numa reestruturação desse porte. Entretanto,é claramente identificável uma exacerbação perniciosa desse comportamento. O "moral da tropa" pode imediatamente minar o bom andamento da fase de implantação do projeto, e, a médio prazo, até comprometer a descentralização do CEGRAF, objetivo maior do projeto. Na medida que as pessoas se mantiverem presas a rotinas já conhecidas - e que, portanto, dominam - e a hábitos já sedimentados, em detrimento da nova cultura proposta, corremos o risco de não alcançarmos as metas que propusemos"

"A despeito do flagrante ceticismo, há, surpreendente e paradoxalmente, um interessado estímulo da turma treinada em dominar a nova tecnologia - mesmo que para provar ao final que a antiga era melhor e eles estavam com a razão. Este é um sentimento que, se catalisado e bem trabalhado, pode amenizar as tensões da implantação do projeto e ainda abreviar o processo de disseminação e assimilação da nova cultura. Especialmente num grupo que, como o desta turma, é engajado apesar de desconfiado e notoriamente gosta do que faz." (Tostes, 1990)

CONCLUSÕES

O projeto foi encaminhado e orientado dentro dos princípios da ergonomia de centrar o usuário no âmbito dos objetivos a serem alcançados. Todas as cuidados foram tomadas para que as falhas humanas fossem minimizadas, para que o projeto físico respondesse ao necessário a nível de conforto ambiental, para que nenhum comprometimento da estrutura organizacional impactasse negativamente o bom desempenho do projeto, para que a tecnologia disponível fosse bem empregada. Entretanto, era um projeto de introdução de novas tecnologias, onde, inclusive os equipamentos eram novos e ainda não testados no ambiente e no uso especificado. E os equipamentos não responderam às expectativas almejadas. As impressoras especificadas e disponíveis no mercado não suportaram o grande volume de saída de papel e tiveram que ser abandonadas. As impressoras de maior porte estavam disponíveis apenas no mercado internacional, e as condições de reserva do mercado da informática tornavam extremamente longo o processo de importação. Os gastos já haviam sido efetuados e não havia mais disponibilidade orçamentária. O orçamento do ano seguinte sofreu grandes cortes para incrementar novas aquisições e o projeto morreu.

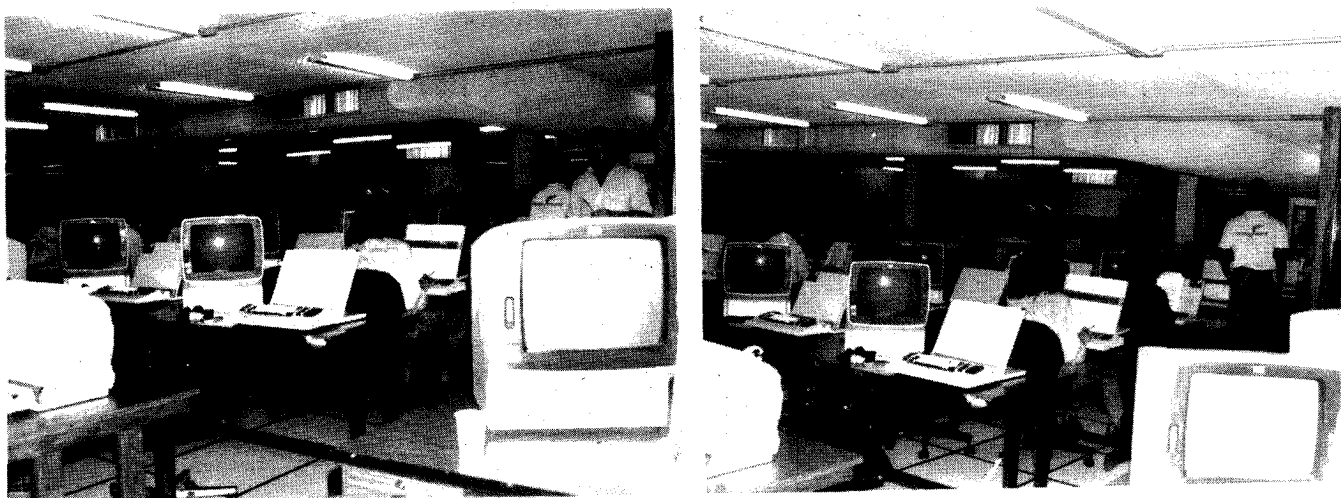
Mas foi um sucesso o trabalho de ERGONOMIA APLICADA, PROJETO E OBRA!

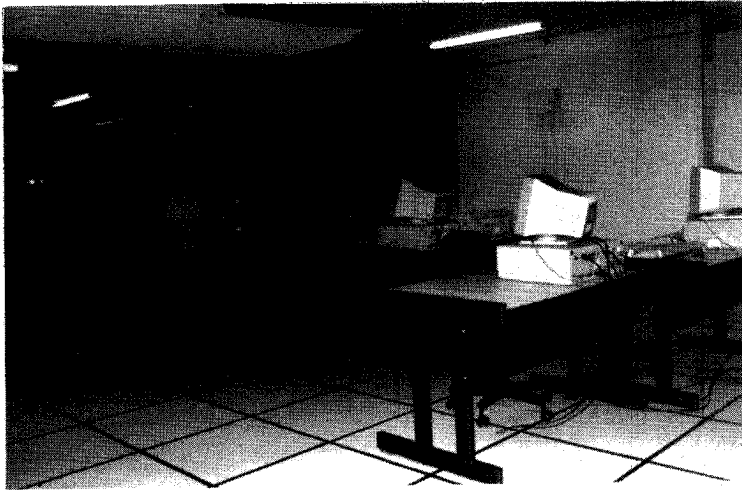
Obs: os micros estão sendo distribuídos a outras seções interessadas, assim como as impressoras, os operadores voltaram a trabalhar nos antigos terminais, no sistema antigo de processamento de texto, e nem mesmo as novas mesas são hoje em dia utilizadas. As luminárias não chegaram a ser adquiridas.

REFERÊNCIAS

- GENNARI, Teresa Cristina Freire. Interactive Evaluation of Automated Offices: Their Socio-Physical Conditions and Users Behavior. Loughborough University of Technology, 1988.
- LIKERT, R. The Human Organization: Its Management and Value. New York: McGraw-Hill, 1967.
- SMITH, P; KENDALL, L; HULIN, C. The Measurement of Satisfaction in Work and Retirement. Bowling Green University, 1975.
- TOSTES, Luis. Relatório de Treinamento - Redator/PC e Noções de Operação de Micro-Computadores - PRODASEN, Brasília - DF, 1990.

ERGONOMIA, PROJETO E OBRA De volta às antigas estações de trabalho, aos antigos terminais, ao antigo sistema

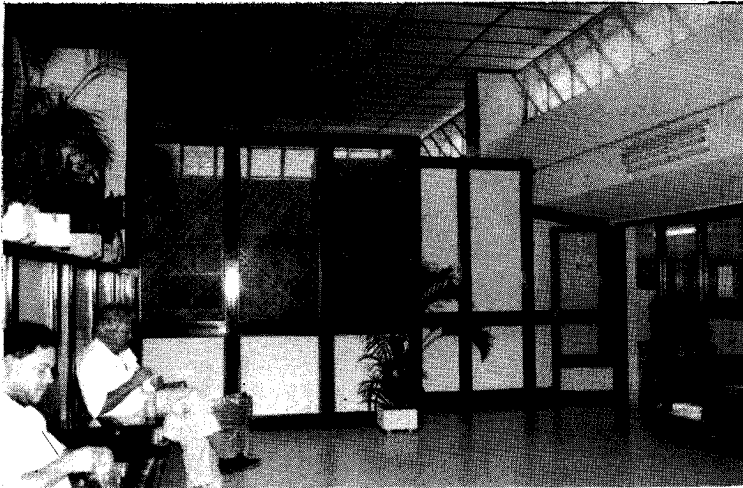




ERGONOMIA, PROJETO E OBRA
Os novos equipamentos,
as novas mesas, as novas cadeiras,
totalmente sem uso



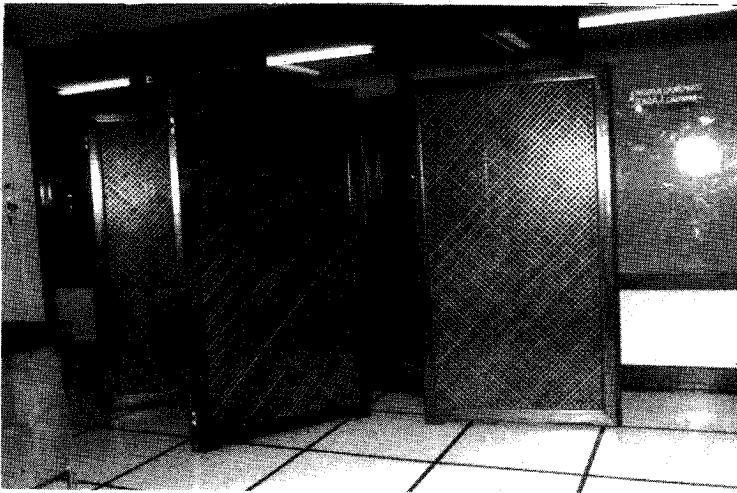
ERGONOMIA, PROJETO E OBRA
Entrada da Seção do ATMS
A transparência do Ambiente
e o forro acústico



ERGONOMIA, PROJETO E OBRA
A área de Descanso/Copa



ERGONOMIA, PROJETO E OBRA
Os terminais antigos à direita e
os novos equipamentos em total desuso



ERGONOMIA, PROJETO E OBRA
Os biombos-treliças que dividiriam as áreas de trabalho



ERGONOMIA, PROJETO E OBRA
O painel lateral à entrada da Seção com exposição de material digitado pelos servidores locais