

Fundação Getúlio Vargas

Escola de Administração de Empresas de São Paulo

Conselho Nacional de Pesquisa Científica e Tecnológica

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

Relatório Final da Pesquisa

"SOFTWARES DE APOIO LINGÜÍSTICO

PARA PESQUISA E ENSINO"

Fevereiro / 1995

Orientador : Prof. Dr. José Carlos Garcia Durand

Acadêmico : Luiz Ojima Sakuda

À NPP, esta cópia que revela o cuidado
com que o aluno trabalhou o tema pro-
posto. SP. 5/5/95
Prof. Durand

Sumário

1. Introdução.....	3
2. Análise das Entrevistas	6
3. Resumo dos Softwares	13
4. Produção de uma Série Didática.....	18
5. Diagnóstico da Situação Atual	20
6. Considerações Finais	27

1. Introdução

Com a crescente informatização da Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas (EAESP/FGV) e do Centro de Estudos da Cultura e do Consumo (CECC/FGV), salientou-se a necessidade de tornar mais rápida e eficiente a preparação de textos científicos e seu intercâmbio entre pesquisadores e pessoal administrativo. Tratando-se de um centro de estudos culturais, a correção gramatical em vernáculo se põe como exigência particularmente rigorosa. Ademais, o contato, cada vez mais intenso, com instituições e pesquisadores estrangeiros também vem reforçando a premência em se dominar *softwares*¹ de tradução e versão.

¹ *Softwares*:

"Programas básicos, utilitários ou aplicativos escritos numa linguagem que o computador é capaz de entender e executar." *Software aplicativo*: "Programas que realizam tarefas específicas, como o processamento de textos ou o gerenciamento de bancos de dados (que mantêm e organizam o funcionamento interno do computador) e com os utilitários (que ajudam a manter e organizar o funcionamento do sistema)." (QUE)

"qualquer programa ou grupo de programas que instrui o *hardware* sobre a maneira como ele deve executar uma tarefa, inclusive sistemas operacionais, processadores de texto e programas de aplicação; ‡ *applications software* = *software* de aplicação = programas que são usados pelo usuário para executar uma certa tarefa; ‡ *bundled software* = *software* incluído = *software* que é incluído no preço do sistema; ‡ *common software* = *software* comum ou reusável = rotinas úteis que podem ser usadas por qualquer programa; ‡ *network software* = *software* de rede = *software* que é usado para estabelecer a ligação entre um programa do usuário e uma rede; ‡ *pirate software* = *software* pirata = cópia ilegal de um pacote de *software*; ‡ *system software* = *software* de sistema = programas que administram as funções básicas, controle de entrada-saída, etc., de um computador; ‡ *unbundled software* = *software* não-incluído = *software* que não está incluído no preço de um sistema; ‡ *user-friendly software* = *software* amigável ou amistoso = programa que é fácil, para um usuário não especialista, de usar e interagir; ‡ *software compatible* = compatibilidade de *software* = computador que carrega e executa programas escritos para outro computador; ‡ *software design tools* = ferramentas para projeto de *software* = ferramentas que usam as diversas técnicas e ferramentas de diagramação que auxiliam o desenvolvimento de um projeto de *software*. Existem muitas ferramentas CASE no mercado que permitem o uso e a conversão de diagramas para melhor representar um projeto; ‡ *software development* = desenvolvimento de *software* = processos necessários para produzir programas operacionais a partir de uma idéia inicial; ‡ *software documentation* = documentação de *software* = informação, anotações e diagramas que descrevem a função, uso e operação de um *software*; ‡ *software engineer* = engenheiro de *software* = pessoa que pode projetar um *software* para se ajustar a uma aplicação; ‡ *software engineering* = engenharia de *software* = campo de estudo que cobre todos os aspectos relacionados ao desenvolvimento de *software*; ‡ *software house* = fabricante de *software* =

Esse esforço visa aumentar a qualidade da redação em textos de correspondência, materiais didáticos, artigos e livros, na tentativa de transferir para a máquina o que até então era feito exclusivamente pelo trabalho de professores, liberando-os para atividades de pesquisa propriamente ditas. Como se sabe, muito centros de estudo não dispõem de infra-estrutura de secretaria para dar conta disso tudo.

Esta pesquisa, que durou cerca de um ano, iniciando-se em janeiro do ano passado, integrado ao PIBIC a partir do mês seguinte e encerrada no final de janeiro deste ano; se inseriu neste contexto visando encontrar a melhor configuração de *software* e *hardware*² de modo a atender as necessidades de

empresa que desenvolve e vende programas de computador; ‡ *software interrupt* = interrupção por *software* = sinal gerado por programa de alta prioridade, solicitando o uso do processador central; ‡ *software library* = biblioteca de *software* = número de rotinas especialmente escritas e armazenadas em um arquivo de biblioteca que pode ser incluído em um programa, economizando tempo e esforço; ‡ *software licence* = licença de *software* = acordo entre um usuário e um fabricante de *software*, dando detalhes dos direitos do usuário para usar ou copiar o *software*; ‡ *software life cycle* = ciclo de vida do *software* = tempo envolvido no desenvolvimento de um *software*, desde o seu projeto inicial até o momento em que ele deixa de ser útil; ‡ *software maintenance* = manutenção de *software* = operações de atualização e modificação em um pacote de *software* para deixá-lo atualizado; ‡ *software package* = pacote de *software* = conjunto completo de programas (e os respectivos manuais) que permite que uma certa tarefa seja executada; ‡ *software piracy* = pirataria de *software* = comercialização de cópia ilegal de *software*; ‡ *software protection* = proteção de *software* = artifício em *software* ou *hardware* cujo objetivo é não permitir a cópia de *software*; ‡ *software quality assurance* (SQA) = certificação de qualidade de *software* = certeza de que um *software* irá executar a tarefa pretendida; ‡ *software reliability* = confiabilidade de *software* = capacidade de um *software* em executar corretamente a tarefa desejada; ‡ *software reusability* = reutilização de *software* = reaplicação de uma variedade de tipos de conhecimentos a respeito do *software* de um sistema para outro sistema similar de forma a reduzir o esforço de desenvolvimento e manutenção deste último; ‡ *software specification* = especificação de *software* = informação detalhada a respeito da capacidade, funções e métodos do *software*; ‡ *software system* = sistema de *software* = todos os programas necessários para uma ou mais tarefas; ‡ *software tool* = ferramenta de *software* = programa usado no desenvolvimento de outros programas; OBS.: não tem plural." (MDIC)

² Hardware:

"Os componentes eletrônicos, placas, periféricos e outros equipamentos que formam um computador - em contraste com os programas (*software*) que controlam o funcionamento desses componentes." (QUE)

"unidades físicas, componentes, circuitos integrados, discos e mecanismos que compõem um computador ou seus periféricos; ‡ *hardware compatibility* = compatibilidade de *hardware* = arquitetura de dois computadores diferentes que permite que um execute programas do outro sem alterar quaisquer unidades dispositivos ou posições de memória, ou a capacidade de um em usar placas adicionais do outro; ‡ *hardware configuration* = configuração de *hardware* = modo que os

pesquisadores, professores e alunos para melhorar a qualidade e a produtividade em sua relação com textos.

Para isso, procurei analisar os *softwares* de tratamento lingüístico disponíveis no mercado sob a perspectiva das necessidades individuais de cada pesquisador, no sentido de planejar a informatização do CECC do modo mais econômico e rentável.

Gostaria de agradecer a colaboração dos colegas do CECC, especialmente do Doutorando Heitor Takeshi Kato, que auxiliou o desenvolvimento desta pesquisa com diversas observações oportunas.

Todos os nomes de programas são marcas registradas de seus respectivos fabricantes, assim com seus próprios nomes. As notas de rodapé com a anotação "(QUE)" foram retiradas de PFAFFENBERGER, Brian. *QUE, Dicionário dos Usuários de Microcomputadores*. Tradução de Fernando Barcellos Ximenes. Rio de Janeiro, Campus, 1993. As notas de rodapé com a anotação "(MDIC)" foram retiradas do *Michaelis Soft Dicionário Prático de Informática*, Cia Melhoramentos de Papel; acessado através do programa DIC, da Opção Informática.

equipamentos de *hardware* de um sistema de computador são conectados juntos; ‡ *hardware interrupt* = interrupção de *hardware* = sinal de interrupção gerado por *hardware* e não por software; ‡ *hardware reliability* = confiabilidade de *hardware* = capacidade de um *hardware* em funcionar normalmente por um período de tempo; ‡ *hardware security* = segurança de *hardware* = tornar um sistema seguro através de *hardware* (como chaves, cartões, etc.); OBS.: não tem plural; >> SOFTWARE. COMENTÁRIO: o *hardware* de computador pode incluir o computador em si, os discos e a unidade de disco, impressora, VDU, mouse, etc." (MDIC)

2. *Análise das Entrevistas*

Os softwares mais essenciais ao trabalho dos pesquisadores do CECC são aqueles ligados ao processamento de textos e ao manuseio de séries estatísticas de dados.

As entrevistas com os pesquisadores ligados ao CECC, mostraram que por unanimidade o programa mais utilizado no Centro é o processador de textos³,

³ Processador de Textos:

"Um programa projetado especialmente para facilitar a criação, edição, formatação e impressão de textos.

Os processadores de textos estão sempre no topo das listas dos best-sellers por um motivo muito simples: as pessoas consideram o processamento de textos a mais útil de todas as aplicações dos computadores.

Os processadores de texto foram desenvolvidos, de início, com duas finalidades muito diferentes: o pool de processamento de textos das grandes empresas e a banca dos programadores. Desde o início da década de 1960, foram criados processadores de textos voltados para as digitadoras das grandes empresas - programas que simulavam, na medida do possível, o funcionamento de uma máquina de datilografia. Esses programas tinham como objetivo facilitar a transição das digitadoras para o novo mundo da informática, no qual continuariam fazendo o mesmo de sempre: digitando o trabalho escrito por outra pessoa.

Dentre as principais empresas responsáveis pela criação de sistemas dedicados de processamento de textos destacam-se a Wang, que dominou o mercado de processadores de textos na década de 1970, e a IBM, que conseguiu um sucesso de vendas com seu sistema DisplayWrite durante a década de 1970 e o início da década de 1980. No campo da microinformática, programas como o MultiMate (uma versão para microcomputadores dos sistemas Wang) e o DisplayWrite trazem a influência de suas origens.

Embora os processadores de textos do tipo MultiMate e do DisplayWrite tenham sido muito vendidos, os programas mais populares de hoje - WordPerfect e Microsoft Word - têm uma origem diferente. Durante o mesmo período em que os processadores de textos dedicados começavam a povoar os escritórios, os programadores se dedicavam ao desenvolvimento de uma tecnologia inteiramente nova de processamento de textos, com duas finalidades: criar e editar programas de computador e imprimir a documentação de seus programas. Para a primeira tarefa, eles criaram editores de textos, com poucos recursos de impressão mas com diversas características, como a pesquisa e a substituição, que respondem a necessidades importantes de quem escreve programas. Para imprimir os manuais, por outro lado, eles criaram programas de formatação capazes de gerar manuais paginados com índices gerais e remissivos feitos automaticamente.

Os primeiros programas de formatação, como o formatador ECACS do MIT (Massachusetts Institute of Technology), eram produtos separados do editor de textos; para imprimir a documentação, era preciso usar o editor de textos e, com ele, percorrer o trabalho embutindo códigos de formatação que, no fim, instruíam a impressora de como imprimir o documento. Em

sendo a língua predominante para redação o *português*. A observação da rotina diária confirmou este resultado, sendo muito raro o uso de outras línguas.

A utilização de outras línguas ocorre de modo mais corriqueiro a nível de leitura e divulgação, como bibliografia de consulta para pesquisa ou para as disciplinas ministradas pelos docentes do Centro. Assim, o estudo das formas de *digitalização*⁴ de textos já impressos passou a ser mais prioritária que o dos *softwares* auxiliares para a redação em línguas estrangeiras.

geral, os erros só eram percebidos *depois* que o documento estava impresso. Um dos primeiros processadores de textos escritos para o CP/M e largamente utilizado nos equipamentos que usavam processadores Z-80, como o Kaypro e o Osborne, possuía um editor de textos influenciado pelo EMACS e um formatador chamado PerfectWriter que, para a tristeza de muitos artífices da palavra, era tudo menos perfeito.

Para que os escritores e redatores pudessem ver os resultados de um erro de formatação na tela antes de imprimir o documento, os programadores fundiram os editores de textos e os formatadores num mesmo programa. O resultado foram os chamados *softwares WYSIWYG* (*What you see is what you get*), que mostram na tela o resultado da maioria dos comandos de formatação. Um dos primeiros programas desse tipo, denominado Bravo, foi criado no Palo Alto Research Center (PARC), da Xerox Corporation, na década de 1970. O WordStar, que foi o primeiro produto com essa filosofia a obter sucesso no mercado, rapidamente se tornou best-seller no universo do CP/M. Depois do surgimento do IBM PC, em 1981, o WordPerfect, outro *software* com as mesmas característica, rapidamente assumiu a liderança.

Durante a década de 1980, os processadores de textos passaram por diversos aperfeiçoamentos técnicos, como a inclusão de corretores ortográficos e dicionários eletrônicos de sinônimos e antônimos, as cartas personalizadas (*mail merge*) e a possibilidade de explorar ao máximo os recursos de fontes e tamanhos de tipos de impressoras. Em fins da década de 1980, os processadores de textos de primeira linha passaram a incorporar recursos antes encontrados apenas em *softwares* de layout de páginas, como a possibilidade de fixar um gráfico ou uma unidade de texto em uma posição específica da página, fazendo com que o texto restante o contorne sem interferir com seu conteúdo. Com o surgimento de interfaces gráficas, através do Macintosh e dos PCs associados ao Microsoft Windows, os processadores adquiriram a capacidade de apresentar várias fontes de diversos tamanhos na tela. Os processadores de textos modernos, como o Microsoft Word e o WordPerfect for Windows, conseguem desempenhar tarefas simples de editoração, como a produção de *newsletters*, sem prejuízo de todos os recursos necessários para a criação, edição, revisão, formatação e impressão do texto." (QUE)

⁴ Digitalizar:

"Transformar uma imagem de tons contínuos (reticulada) em dados legíveis pelo computador usando um equipamento chamado *scanner*." (QUE)

Scanner: "Equipamento periférico que digitaliza trabalhos artísticos ou fotografias, e armazena a imagem sob a forma de um arquivo que pode ser incorporado sob a forma de um arquivo que pode ser incorporado aos textos gerados por diversos programas de processamento de textos e layout de páginas.

Outra ferramenta bastante utilizada pela quase totalidade dos pesquisadores é a planilha eletrônica⁵, poderoso auxiliar no manejo de dados numéricos.

As scanners usam duas técnicas para transformar fotografias em imagens digitalizadas. A primeira delas, *dithering* ou *pontilhamento*, simula uma retícula variando o espaço entre os pontos normalmente usados para criar uma imagem gráfica entre os pontos normalmente usados para criar uma imagem gráfica de mapa de bits. Como todas as imagens de mapa de bits, a retícula digital não pode ser aumentada ou diminuída de tamanho sem causar distorções grosseiras, e a qualidade não atinge o nível exigido pelas aplicações profissionais.

A segunda técnica, TIFF (*Target Image File Format*), armazena a imagem usando uma série de 16 tons de cinza e produz melhores resultados, embora inferior às retículas produzidas por meios fotográficos." (QUE)

Digitalize: "alterar movimentos ou sinais analógicos para uma forma digital que possa ser processada por computadores, etc.; *we can digitize your signature to allow it to be printed with any laser printer* podemos digitalizar sua assinatura para permitir que ela seja impressa com qualquer impressora a laser; ‡ *digitized photograph* = foto digitalizada = imagem ou fotografia que foi "varrida" para produzir um sinal analógico, que é então convertido para a forma digital e armazenado ou exibido em um computador; ‡ *digitizing pad* = mesa digitalizadora = superfície sensível que traduz a posição de uma caneta para uma forma numérica de modo que desenhos possam ser introduzidos no computador." (MDIC)

Scanner: "dispositivo que examina ou efetua varredura; *a scanner reads the bar-code on the product label using a laser beam and photodiode* um scanner lê o código de barra na etiqueta de um produto usando um feixe de laser e fotodiodo; ‡ *scanner memory* = memória de scanner = área de memória alocada para armazenar imagens que foram varridas; ‡ *image scanner* = scanner de imagem = dispositivo de entrada que converte documentos ou desenhos ou fotografias em uma forma digitalizada, legível para o computador; ‡ *optical scanner* = scanner ótico = equipamento que converte uma imagem em sinais elétricos que podem ser armazenados e exibidos em um computador. COMENTÁRIO: um scanner pode ser um dispositivo que usa células fotoelétricas, como um digitalizador de imagens, ou um dispositivo que tira amostras de dados de um processo." (MDIC)

⁵ Planilha Eletrônica (*spreadsheet program*):

"1. Um programa que simula na tela as tradicionais folhas colunadas dos contadores e analistas financeiros, permitindo ao usuário definir e embutir fórmulas escondidas que realizem cálculos sobre os dados visíveis.

Em 1978, um aluno da Harvard Business School chamado Dan Bricklin cansou-se de somar colunas de números - e de repetir todas as contas depois de somar colunas de números - e de repetir todas as contas depois de algumas alterações nos valores, apenas para avaliar o efeito de uma fusão de empresas. Bricklin, que tinha apenas algum conhecimento de informática adquirido em estágios na Wang e outras empresas, idealizou a implementação de uma planilha em microcomputador.

Seus professores consideraram a idéia absurda, mas junto com um amigo programador, Bob Frankston, ele foi em frente e produziu um programa para o Apple II ao qual deram o nome de VisiCalc. Estava aberto um importantíssimo capítulo na história empresarial americana.

As planilhas apresentam ao usuário uma matriz de linhas (normalmente numerados) e colunas (geralmente identificadas por letras) cujo cruzamento forma células individuais. Cada célula tem

endereçamento próprio, definido pelas coordenadas de coluna e linha, como B4 ou D19. Em cada célula o usuário pode digitar um número, uma fórmula escondida, ou um *label* (um cabeçalho ou texto explicativo).

São as fórmulas que tornam as planilhas poderosas. Elas podem ser simples constantes, como 2+2, porém as mais úteis são as que fazem referências às células, como D9+D10. Colocando fórmulas nas células de uma planilha, o usuário pode criar uma trama complexa de interligações entre os diversos elementos. As fórmulas ficam escondidas por trás da célula; apenas os valores que elas produzem são mostrados na tela.

O objetivo na criação de uma planilha não é somente encontrar uma resposta para um problema. Depois que ela estiver completa, o usuário poderá modificar alguns valores e a planilha será recalculada automaticamente. Em questão de segundos, o usuário poderá ver o impacto desta alteração nos resultados da planilha.

Esta forma de análise de sensibilidade através da alteração de alguns valores para a avaliação do seu impacto sobre os outros valores é chamada, às vezes, de *teste de hipóteses*, sendo um dos motivos do sucesso extraordinário das planilhas eletrônicas. Com os testes de hipóteses, um executivo pode examinar os possíveis efeitos de uma decisão sobre os números da empresa.

O VisiCalc foi um grande sucesso; mais de 700.000 cópias do programa foram vendidas, tornando-o praticamente o único responsável pelo sucesso do microcomputador Apple II. Entretanto, com o surgimento do IBM PC, o VisiCalc passou a enfrentar um fortíssimo concorrente - o Lotus 1-2-3 - e, por volta de 1984, desapareceu do mercado. Apesar de não mais existir, o VisiCalc permanece vivo de diversas formas; quase todas as planilhas usam a barra transversal (/) para chamar o menu de comandos.

As planilhas adquiriram muitos recursos novos desde a época do VisiCalc. O Lotus 1-2-3 é um programa integrado que produz gráficos analíticos e possui um gerenciador de banco de dados associado ao que poderíamos chamar de um clone da planilha do VisiCalc. A tendência atual das planilhas eletrônicas é a construção de modelos tridimensionais, como o 1-2-3 versão 3.1, e planilhas para *Windows*, como o Microsoft Excel, que incorporam recursos gráficos e fontes de alta qualidade às planilhas.

Por mais úteis que possam ser, é importante lembrar que as planilhas são suscetíveis a muitos erros. Como as fórmulas ficam escondidas, há risco de que erros graves passem despercebidos. Além disso, o usuário pode digitar uma constante em uma célula para fazer o teste de hipóteses, e assim destruir a relação entre as células sem se dar conta do que fez. Ambos os erros são muito comuns e também ocorrem com usuários experientes.

A planilha é apenas um modelo, qualquer modelo inclui somente alguns dos principais determinantes do comportamento da empresa, e a manipulação do modelo - como normalmente se faz nos testes de hipótese - pode conduzir a erros graves na tomada de decisões, ainda que todas as fórmulas estejam corretas. As pessoas podem se sentir tentadas a 'maquiar' os pressupostos para obter a resposta desejada.

Um desses 'acertos' particularmente injustificáveis pode ser um dos responsáveis pelo gigantesco déficit orçamentário dos Estados Unidos na última década. David Stockman, o diretor do Office of Management and Budget na gestão do Presidente Reagan, foi solicitado a produzir um modelo da economia americana que mostrasse os resultados dos cortes de impostos realizados pelo Presidente. De acordo com William Greider, *The Education of David Stockman*, Stockman descobriu que o modelo sugeria enormes déficits orçamentários. Como esta não era a resposta que estava

Algumas atividades mais específicas, como a confecção de transparências, poderiam ser facilitada através de outros programas específicos, que servem também para desenvolver *apresentações (slide show)* a partir de um computador ligado a um *datashow*, permitindo a visualização da imagem apresentada no monitor de vídeo e no retroprojeto simultaneamente.

A *editoração eletrônica*⁶ é necessária na fase final de projetos, como ficou evidente no projeto do Censo Estadual desenvolvido pelo CECC, e deve ser

procurando, ele introduziu no modelo uma queda abrupta de preços e um rápido crescimento na produção, com o que ele obteve então a resposta 'certa'."(QUE)

⁶ Editoração Eletrônica (*Desktop Publishing*)

"O uso de um microcomputador como sistema de produção de baixo custo para gerar textos e gráficos de alta qualidade tipográfica. Os softwares de editoração eletrônica permitem associar textos e imagens na mesma página e imprimem o resultado em impressoras a laser de alta resolução ou compositoras profissionais.

Uma das aplicações de crescimento mais rápido da microinformática, a editoração eletrônica oferece como atrativos a redução de custos, maior produtividade e economia de tempo - fatores que ajudaram a acelerar a proliferação dos microcomputadores.

Pelos métodos tradicionais, uma empresa pode se ver na contingência de pagar até o equivalente a US\$ 2000,00 por página para preparar cópias 'camara-ready' de um manual técnico. Esses custos chegam a atingir 15% do total. Um projeto típico de produção gráfica envolve a participação de profissionais de layout, revisão, tipografia e impressão, muitos dos quais contratados por terceiros. Mas nada garante que haja cooperação entre eles, e o trabalho pode não ser completado a tempo. Além disso, os métodos tradicionais tornam muito caras ou até impossíveis as alterações de última hora.

Como uma única pessoa pode hoje produzir textos e imagens de alta qualidade tipográfica em microcomputador, a editoração eletrônica permite que as empresas reduzam seus custos de produção gráfica em até 75%, eliminem atrasos provocados por terceiros ou por falta de comunicação, e façam alterações de última hora sem incorrer custos adicionais ou atrasos.

A possibilidade de fazer alterações de última hora é uma das grandes vantagens dessa tecnologia, e não deve ser subestimada. Por exemplo, há restaurantes de cinco estrelas que usam Machintoshes e impressoras a laser para produzir cardápios diários. Livres da dependência de cardápios impressos, eles podem experimentar novos pratos, adaptar o cardápio à disponibilidade de alimentos frescos e garantir que os cardápios estarão sempre novos e limpos.

No caso de documentos essenciais para a imagem pública da empresa, entretanto, a saída das impressoras a laser talvez não tenha a qualidade desejada. Para esses documentos, a saída da editoração eletrônica deve ser produzida por uma composição profissional.

As origens da editoração eletrônica remontam aos primórdios dos processadores de textos. Alguns dos processadores de textos mais antigos foram idealizados por programadores para ajudá-los a preparar a documentação dos sistemas que desenvolviam.

Dentre seus recursos estavam a geração automática de índices gerais e remissivos, a paginação automática, a correção ortográfica e outras características de produtividade. Impressos em

estudada a possibilidade de aquisição de *softwares* para este fim de modo a internalizar este tipo de serviço.

Um *banco de dados*⁷ auxiliaria o CECC na administração de seu material e de seus contatos com instituições e pessoas, brasileiros e estrangeiros, feitos ao

impressoras de baixa resolução, esses manuais não tinham a qualidade de produtos acabados. Entretanto, pesquisas realizadas nos laboratórios da Xerox Corporation em Palo Alto de mostraram a viabilidade técnica de produção de documentos de alta qualidade usando um *software WYSIWYG* (*what-you-see-is-what-you-get*) e impressoras a laser. No entanto, com preços na faixa de US\$ 25.000 ou mais, esses primeiros sistemas de editoração eletrônica não podiam competir com o processo tradicional de produção.

O rápido crescimento da editoração eletrônica como uma aplicação da microinformática foi viabilizado por quatro inovações fundamentais: a disponibilidade de microcomputadores de preço acessível capazes de apresentar simultaneamente textos e imagens, como o Macintosh; o desenvolvimento de programas de layout de páginas, como o PageMaker; o desenvolvimento de linguagens de descrição de páginas, como o PostScript; e o surgimento de impressoras a laser a preço acessível, com grande variedade de faces, como a LaserWriter. Quase que da noite para o dia, tornou-se possível montar um sistema de editoração eletrônica de alta qualidade com menos de US\$ 10.000. Uma vez ue todas essas inovações estavam relacionadas ao Macintosh, foi dele a liderança inicial nessa área.

Com o tempo, a mesma tecnologia tornou-se possível disponível para computadores compatíveis com o IBM PC, reduzindo a dianteira do Macintosh." (QUE)

desktop: "de mesa; que fica sobre uma escrivaninha; que pode ser feito sobre uma escrivaninha; ‡ *desktop computer (system)* = computador de mesa = microcomputador que pode ser colocado sobre uma escrivaninha; ‡ *desktop publishing* (DTP) = editoração eletrônica = projeto, leiaute e impressão de documentos usando *software* especial, um microcomputador e uma impressora (e outros dispositivos como *scanner*, etc.). Editoração eletrônica é a capacidade de produzir publicações de alta qualidade usando um microcomputador, o que basicamente significa combinar texto e imagens nas páginas (*Byte*)" (MDIC)

⁷ Banco de Dados (*database*)

"Um conjunto de informações relacionadas entre si, referentes a um mesmo assunto e organizadas de maneira útil, com o propósito de servir de base para que o usuário recupere informações, tire conclusões e tome suas decisões.

Qualquer conjunto de informações que atenda a essas funções caracteriza um banco de dados, mesmo que as informações não estejam armazenadas em computador. Na verdade, os precursores dos sofisticados sistemas de bancos de dados de hoje foram os fichários e pastas guardados em arquivos de aço.

As informações costumam ficar divididas em registros de dados distintos, cada qual com um ou mais campos. Por exemplo, numa locadora de vídeo, o registro referente a um filme infantil poderia incluir as seguintes informações: Título - A Bela Adormecida / Categoria - Infantil / Classificação - G / Preço Varejo - \$ 24.95 / Alugado para - 325-1234 / Devolução - 31/12/92.

decorrer do tempo em cursos, seminários e palestras que integrantes ligados ao Centro organizaram ou participaram.

Possíveis soluções a estas demandas estão elencadas na quinta parte deste trabalho, "Análise da Situação Atual".

O registro de dados é um formulário contendo títulos que indicam ao usuário as informações que devem ser fornecidas. É possível criar um banco de dados sem dividir o registro em campos, mas o uso de títulos evidencia as omissões acidentais e acelera a recuperação de informações." (QUE)

Database: "base de dados; coleção integrada de arquivos de dados armazenados de forma estruturada em memória de massa, que podem ser acessados por um ou mais usuários em diferentes terminais; ‡ *database administrator (DBA)* = administrador de base de dados = pessoa responsável pela execução e manutenção de um sistema de base de dados; ‡ *database design* = projeto de base de dados ou projeto de banco de dados = organização dos atributos de uma base de dados de forma a evitar ou minimizar a redundância de atributos; ‡ *database language* = linguagem de base de dados = série de linguagens, tal como linguagem de descrição de dados, que constitui um sistema de gerenciamento de base de dados; ‡ *database machine* = máquina de base de dados = combinação de hardware e software projetados para o processamento rápido de informação de base de dados; ‡ *database management system (DBMS) or database manager* = sistema de gerenciamento de base de dados (SGBD) ou gerenciador de base de dados = série de programas que permitem ao usuário criar e modificar uma base de dados facilmente; ‡ *database mapping* = mapeamento de base de dados = descrição do modo pelo qual os registros e campos em uma base de dados são relacionados; ‡ *database schema* = esquema de base de dados = modo pelo qual uma base de dados é organizada e estruturada; ‡ *database system* = sistema de base de dados = série de programas que permitem ao usuário criar, modificar, gerenciar e usar uma base de dados (inclui freqüentemente características como geradores de relatório ou saída gráfica de dados); ‡ *on-line database* = base de dados on-line = pesquisa, recuperação e atualização interativa de registros de uma base de dados usando um terminal on-line." (MDIC)

2. Resumo dos Softwares

No início da pesquisa, estavam disponíveis os seguintes *softwares*, todos desenvolvidos para o ambiente DOS: *Dicionário Aurélio Eletrônico 1.0*, da Editora Nova Fronteira; o *DIC 1.1*, da Opção Informática Ltda.; o *Grammatik 5*, da Reference Software International e o *Spanish Assistant*, da Microtac Software.

Uma grande desvantagem comum aos programas citados acima é a incompatibilidade com os *softwares* em ambiente gráfico *Windows*⁸, cujo manejo é mais "amigável" e que congregam um número maior de recursos, tendo por isso ganho importância cada vez maior no mercado nacional e internacional.

O *Dicionário Aurélio Eletrônico 1.0 (AE)*, que contém a versão integral da segunda edição do *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*, de Aurélio Buarque de Holanda, da Editora Nova Fronteira, é o mais famoso dicionário do Brasil. Aproveitando a popularidade de um de seus principais produtos, a editora entrou de modo definitivo no mercado de *softwares* com um produto de excelente qualidade, tratando o dicionário não como uma coletânea de verbetes, mas como uma autêntica base de dados integrada. Esta primeira versão ocupa 12 Mb de memória em disco rígido; e a versão 1.3, 14 Mb. A versão 1.3 trabalha também em ambiente DOS.

A versão atual pode ser acionada como a anterior: diretamente, a partir da execução do programa, ou através de *hot-keys* (combinação de teclas que permite a execução de uma determinada função ou aplicativo, também chamada com teclas de atalho) caso já esteja residente na memória⁹. A grande vantagem é que, por ter

⁸ *Microsoft Windows* - "ambiente de janelas e uma interface de programas aplicativos (*API* ou *application program interface*) para o DOS que implementa, no ambiente IBM, algumas das funções de interface gráfica que caracterizam o Macintosh, como menus suspensos, várias famílias de tipos, acessórios de mesa (um relógio, uma calculadora e um bloco de anotações, por exemplo) e a possibilidade de transferir gráficos e textos de um programa para outro através de um *Clipboard* ou área de transferência.". (QUE)

⁹ Programa residente (*terminate-and-stay resident program*, *resident program*, *memory resident program*):

sido desenvolvido para o ambiente *Windows*, permite ser utilizado com uma janela simultaneamente ao processador de texto. Permite a consulta automática do verbete de uma palavra marcada no processador de textos, a partir do acionamento do AE através das *hot-keys*. Todas as palavras do verbete são sensíveis ao clique do *mouse*, podendo remeter ao verbete correspondente. É enriquecido por exemplos e abonações literárias, que aparecem em uma janela especial que só é acionada caso o usuário deseje. Este recurso possibilita uma utilização mais racional do precioso espaço em tela. Reconhece flexões (plurais, femininos, tempos e pessoas de verbos) para procura de verbetes e tempos verbais para a procura da conjugação de verbos. A procura pode ser feita também por máscaras e anagramas, como por exemplo palavras que comecem e/ou terminem com determinadas letras e/ou tenha um determinado número de letras. Outra ferramenta interessante é o dicionário reverso, pelo qual se pode encontrar palavras em cujo verbete incluam determinadas palavras. A consulta pode ser feita ainda através de cinco listas de verbetes: a de todo os verbetes em ordem alfabética, a lista pedida através de uma máscara, através do dicionário reverso, a de palavras semelhantes e do histórico das consultas, de modo a ter a possibilidade de volta ao ponto (ou à palavra) de partida. A cópia ou colagem para outros aplicativos (*Windows*) foi facilitada, pois o procedimento anterior era limitado e relativamente complexo para leigos.

Foi pedido esclarecimentos sobre a atualização (*upgrade*) da versão do CECC para a versão 1.3, para ambiente *Windows*, mas não houve retorno. Dada a necessidade de estudo da versão atual, fui obrigado a comprar o produto. Apesar de considerar uma boa compra, não posso deixar de registrar o contraste de comportamento da Nova Fronteira com a da Opção Informática. Esta, informada

"Usa-se também a abreviatura TSR (*terminate-and-stay-resident*). Um acessório ou utilitário que permanece na memória RAM durante toda a sessão de trabalho, de modo que o usuário possa ativá-lo através de uma tecla ou combinação de teclas mesmo que haja outro programa em uso.

Se seu sistema operacional for o MS-DOS, tome cuidado com os programas residentes. Se possível, evite utilizá-los caso esteja trabalhando com dados ou documentos importantes.

O uso de programas residentes é quase garantia de que, mais cedo ou mais tarde, o computador ficará travado, pois o DOS não opera em modo protegido. O DOS não possui meios de evitar que um programa invada a área de memória ocupada por outro; quando isso acontece, o programa invadido perde parte de suas funções e 'derruba' o sistema.

O OS/2, que utiliza o modo protegido dos microprocessadores mais modernos, permite a execução simultânea de dois ou mais programas sem esse tipo de risco." (QUE)

desta pesquisa, enviou gratuitamente a atualização da versão utilizada no CECC, e se dispôs a ajudar no que fosse possível.

O *Lexikon* foi lançado pouco depois da versão 1.3 do AE. Produzido pela Lexicon Informática S.C. Ltda., através da mesma equipe desenvolvedora do AE, tem duas versões: uma que cria um vínculo com o AE e outra que funciona independentemente; sendo a versão comprada do primeiro tipo. Esta empresa pretende desenvolver também corretores gramaticais, dicionários especializados, dicionários bilíngues, programas em CD-ROM e outros produtos ligados ao uso correto da língua. Suas funções não diferem muito do corretor ortográfico já embutido no *Word*, sendo a grande vantagem a utilização de uma base de dados muito maior e mais completa. Permite uma configuração mais precisa, com opções de ignoramento de palavras duplicadas, maiúsculas indevidas (ex: eRro), letras soltas no meio do texto e palavras em maiúsculas (siglas como RG, ONU, etc); acentuação automática de palavras e autocorreção. Vale lembrar que o *Word 6.0* também tem alguns mecanismos de autocorreção personalizáveis conforme o usuário.

A avaliação destes dois *softwares* é extremamente positiva. Em sua nova versão, o AE conseguiu uma interface mais amigável para o usuário médio, de modo a agilizar seu uso e melhorar sua eficácia. Devido ao tratamento dado ao dicionário como uma base de dados complexa e não apenas como uma coletânea de verbetes, o resultado é uma ótima utilização das informações contidas em um dicionário completo, aproveitando a velocidade de processamento do computador e oferecendo novas ferramentas de trabalho que o dicionário impresso não pode oferecer (como por exemplo o dicionário reverso e a procura por máscaras e anagramas).

Resta a expectativa pelos novos produtos a serem oferecidos pela Lexicon, assim como sobre o tratamento dado aos atuais usuários de seus produtos, que tem mecanismos de proteção contra cópias. Um corretor gramatical para a língua portuguesa do mesmo nível do *Grammatik 5* seria sem dúvida o aplicativo novo que teria maior demanda no mercado nacional neste campo. Cabe ressaltar este novo produto, mesmo que utilize de algum modo a base de dados do AE, deve utilizar um razoável espaço de disco rígido, assim como os eventuais tradutores, principalmente com a utilização no ambiente gráfico.

A Opção Informática de Belo Horizonte desenvolveu em conjunto com a Companhia Melhoramentos de São Paulo o *DIC*, o pioneiro deste mercado. A versão 1.0, lançada na Bienal do Livro de 1990, teve bastante repercussão na mídia de então. O CECC adquiriu uma cópia e posteriormente atualizou-o para *DIC 1.1*, ainda versão DOS. O *DIC* é composto pelo programa gerenciador de dicionários (*DIC*) e pelos dicionários propriamente ditos (*Michaelis*). Esta versão continha o dicionário bilingue das línguas inglesa e portuguesa, e apesar de esforços no sentido de facilitar a utilização pelo usuário, uma transparência¹⁰ maior só foi atingida na atual versão 1.2, desenvolvida para ambiente *Windows*, mas que trabalha também em ambiente DOS.

Na instalação do *DIC* no disco rígido, é copiado um arquivo que permite o usuário inserir um botão na barra de ferramentas do *Microsoft Word*, facilitando bastante seu uso. Pode-se manter vários dicionários distintos abertos simultaneamente, como por exemplo português/inglês, inglês/português e executivo. Deste modo, o auxílio à redação em língua estrangeira é bastante simples e prático; assim como para os casos de redação em língua portuguesa com o auxílio de bibliografia em língua estrangeira. Algum tipo de integração entre os dicionários bilíngues seria bastante bem vinda, assim como uma estrutura interna semelhante ao do *AE*, que facilita bastante a busca dos verbetes desejados.

É interessante notar que tanto a Nova Fronteira quanto a Opção Informática iniciaram nos últimos meses campanhas mais agressivas de venda de seus produtos; oferecendo seus produtos em conjunto com produtos de outras empresas ou oferecendo descontos para determinados usuários (*AE* básico e *Word 6.0*, *DocMan* e *Scanners Logitech*). A popularização do uso de microcomputadores e o crescimento do número de usuários, juntamente com as alianças de concorrentes nos mercados editoriais e de informática devem gerar produtos. Estas tendências e a

¹⁰. Transparente (*transparent*)

"Na informática, uma operação ou entidade oculta que os programadores tornaram invisível de modo que o usuário não precise preocupar-se com elas.

As funções transparentes existem de fato, embora não possamos vê-las; as funções virtuais *não* existem embora possamos vê-las. Por exemplo, o *Microsoft Word* insere códigos de formatação nos documentos, mas eles são transparentes; só vemos o texto formatado. As unidades de disco virtual (ou disco de RAM), por outro lado, não são unidades de disco de verdade; elas são apenas uma parte da memória do computador reservada para funcionar como se fosse uma unidade de disco. Mas essa unidade virtual se mostra para o usuário como se fosse uma unidade de disco real." (QUE)

maior divulgação deste tipo de ferramenta tendem a qualidade dos produtos e o próprio tamanho deste mercado específico.

O *Grammatik 5*, um corretor gramatical para língua inglesa, da Reference Software, reconhece a utilização de *estilos de redação e níveis de formalidade* de linguagem. Conforme esta seleção, além de *corrigir erros ortográficos e gramaticais*, o *software* sugere palavras de significado semelhante de modo a homogenizar o estilo de redação. Já o *Spanish Assistant 5*, um tradutor bilíngüe das línguas espanhola e inglesa, traduz frases seqüencialmente e consegue reconhecer regras gramaticais auxiliando o processo de tradução. Sugere variante e palavras semelhantes nos casos que a palavra permite, tendo algumas deficiências de vocabulário. As versões estudadas são antigas (1992), devendo existir no mercado internacional versões mais atualizadas e talvez até integradas a editores de textos (como o Lexikon). Porém, devido a sua baixa prioridade dentro da linha de pesquisa adotada, tais versões não foram procuradoras. É interessante notar os recursos oferecidos por estes produtos para projetarmos as expectativas para os novos programas a serem lançados no mercado nacional.

Assisti também a uma apresentação de um programa da HJ Software, o "Tradutor". Lançado recentemente (final de outubro), o programa mostrou precisar de desenvolvimento e não ser muito útil às necessidades do Centro. Por exemplo: a tradução de "blue car" é "azul carro". Cabe lembrar que o *Spanish Assistant*, que mostrou ter diversos pontos fracos, em especial no seu vocabulário, consegue traduzir frases simples de modo a obedecer as regras gramaticais de cada idioma.

Cabe ressaltar também que o *Microsoft Word 2.0*, editor de textos utilizado pelo CECC, é um poderoso instrumento mesmo sem as aplicações auxiliares citadas anteriormente. Apesar de muitas imperfeições, o corretor ortográfico embutido no aplicativo é razoavelmente eficiente, não ocupa tanto espaço em disco e está disponível para as principais línguas utilizadas no mundo, tendo até opção para utilização do Português de Portugal ou do Brasil, do Inglês britânico ou norte-americano. A versão 6.0, dispõe de diversos recursos de editoração eletrônica que antes só estavam disponíveis nos caros "pacotes" específicos para tal fim; além da tão esperada opção de "volta" de ações que não se restringissem apenas à última. A opção de separação silábica de palavras, porém, ainda é exclusividade de *softwares* de editoração eletrônica.

3. *Produção de uma Série Didática*

Outra linha de ação adotada foi a passagem de textos impressos para meios eletrônicos, através do escaneamento (digitalização através do *scanner*). Esta linha se justifica pelo fato de não termos acesso aos originais em meio eletrônico da imensa maioria dos textos utilizados, seja para pesquisa, seja para ensino. O *software* utilizado para tal fim foi o *Omni Page Professional*. O processo de digitalização de textos é relativamente moroso e impreciso, demandando atenção e paciência de seus executores. Digitalizei através do *scanner* diversos textos, alguns em língua portuguesa e outros em língua inglesa, para a série didática “Internacionalização Cultural e Política”.

Como o aplicativo em questão não é nacional, as imperfeições de reconhecimento de caracteres não são cabíveis de correção eficiente através do corretor ortográfico de língua inglesa embutido no programa, tendo então estes que serem corrigidos através de corretor ortográfico no processador de texto. Mesmo para os textos em inglês, este procedimento se mostrou bastante recomendável, além da insubstituível revisão humana final. Cabe no entanto salientar que para os textos em inglês, o trabalho é muito mais rápido, pois o corretor ortográfico do *Omni Page Professional* exibe juntamente com os caracteres reconhecidos a imagem de referência. Assim, não precisamos recorrer ao texto original para sabermos a grafia original, e o processo de correção se torna substancialmente mais eficiente. Este programa funcional em ambiente *Windows*, o que traz uma série de vantagens ligados principalmente à compatibilidade e facilidade de uso, mas traz uma desvantagem bastante sensível ao CECC, cujos equipamentos de informática se encontram sobrecarregados: a exigência de espaço de memória em disco rígido.

Participando da organização deste série e das diversas fases de sua elaboração, o que inclui importação de arquivos, escaneamento de textos originais, acompanhamento de traduções, revisão e diagramação. Este trabalho foi enriquecedor no sentido de conhecer as dificuldades para alcançar níveis satisfatórios de qualidade necessários para uma série didática.

Um resultado prático deste trabalho é o oferecimento para os alunos do *Master in Business Administration (MBA)* da EAESP na disciplina obrigatória “Internacionalização da Cultura”, ministrado pelo meu orientador, de todos os

textos da série em disquete. Vale lembrar que na seleção dos alunos deste curso, já é pressuposto que estes tenham computadores ou pelo menos acesso fácil aos mesmos.

Uma hipótese a ser estudada também é a instalação de uma placa Fax-modem no CECC, de modo a receber as traduções dos textos via modem, dispensando a necessidade de encontro pessoais (de agendamento muitas vezes difícil) ou de trânsito de disquetes (nem sempre seguro). Esta maneira pode agilizar o processo de tradução, que exige diversas revisões até a versão final. Cabe lembrar que o *Word* tem recursos específicos para auxiliar a revisão, como a inserção de anotações personalizadas de cada revisor, com a opção de visualização e impressão destas notas.

4. Diagnóstico da Situação Atual

Dadas as demandas mostradas na segunda parte deste trabalho (“Análise das entrevistas” e “Produção de uma Série Didática”) e as potencialidades dos *softwares* citados (“Resumo dos *Softwares*”); elaborei um diagnóstico que resume a atual situação do CECC e um plano para a solução de suas deficiências.

Os principais problemas encontrados são:

- *Falta de espaço em disco rígido em todos os computadores.*

Consequências: mesmo com a utilização do *software Stacker*, que duplica a capacidade virtual de armazenamento de dados, através de processos de compactação dos mesmos. Este procedimento bastante utilizado em empresas e domicílios, principalmente com o aumento do espaço exigido pelos aplicativos mais recentes, tem também consequências negativas, como *perda de performance da máquina, além de comprometer a segurança sobre a integridade dos dados*; especialmente em uma superutilização do grau da que ocorre atualmente no CECC. Vale ressaltar que o Centro não utiliza nenhum expediente sistemático de *backup geral*, apesar de cada pesquisador sempre ter o cuidado de dispor de uma cópia de seus trabalhos.

- *Subutilização dos softwares disponíveis no CECC e no mercado*

Esta limitação, decorrente do item anterior, *impede a instalação de novos programas* que o CECC possui, como o DIC e o Aurélio, que teriam utilidade imediata, mas que consomem grandes espaços em disco rígido. *Impede também a atualização (upgrade)* das versões instaladas, uma vez que isto exige ainda mais espaço que o ocupado. Em todo projeto do Censo Estadual, desenvolvido de (*período*), foi utilizada a versão 3.0 do Excel, quando a versão 4.0 já era predominante no mercado e a 5.0 lançada no decorrer do projeto. Diversos recursos simples, que melhoram bastante o desempenho, poupando tempo e paciência dos pesquisadores, não puderam ser aproveitados.

- *Morosidade de impressão em ambiente Windows*

Outra consequência prejudicial do primeiro item, uma vez que o *Windows* não tem espaço para trabalho compatível com suas necessidades para um funcionamento mais eficaz.

Situação Atual (softwares)

Em todas as máquinas: MS-DOS 5.0, Stacker 2.0 e Word 5.0; em todos os 386: Excel; em todos os 386 DX: Word for Windows 2.0; em uma máquina: Omni Page Professional.

Sugestão / software

- *MS-DOS 6.22 e Windows for WorkGroups 3.11 Add-On*

A rede¹¹ facilita a administração dos dados e a flexibilidade da utilização dos equipamentos. Evita também duplicações de dados, inevitável em situações como

¹¹ Rede (*network*):

"Um sistema informatizado para comunicação e troca de dados, criado pela conexão física de dois ou mais computadores.

As redes de microcomputadores podem variar muito em amplitude. As menores redes, são chamadas *redes locais* ou LANs (*local area network*), podem se resumir apenas a dois ou três computadores, permitindo que compartilhem algum periférico caro, como uma impressora a laser. Mas há redes locais que englobam mais de 75 computadores. As redes maiores, chamadas *redes remotas*, *redes de longa distância* ou WANs (*wide area network*) usam linhas telefônicas e outros meios de comunicações de longa distância para interligar os computadores.

As redes de microcomputadores também diferem na topologia, que é a configuração geométrica utilizada para interconectá-los. As topologias mais comuns nas redes de microcomputadores são a estrela, na qual as máquinas ficam ligadas a um servidor central, e o barramento, em que as máquinas ficam ligadas a um único cabo principal.

Os padrões de comunicações para a troca de dados nas redes são alvo de uma intensa concorrência. Todos os Macintoshes trazem embutido o AppleTalk, um protocolo de rede com pouca largura de banda, somente adequado para pequenas redes. Redes maiores usam o EtherNet, ou o token ring, da IBM." (QUE)

Rede ponto-a-ponto, não hierárquica ou *peer-to-peer*: "rede local não equipada com um servidor de arquivos central, na qual todos os computadores têm acesso aos arquivos públicos de todas as estações de trabalho".

atual, e confusões sobre a atualidade de arquivos. A escolha do sistema da

network: "rede; 1 qualquer sistema composto de um número de pontos ou circuitos que são interconectados; ‡ *communications network* = rede de comunicação = grupo de dispositivos como terminais e impressoras que são interconectados com um computador central permitindo a transferência de dados de modo rápido e simples; ‡ *computer network* = rede de computadores = uso compartilhado de uma série de computadores, periféricos e terminais interconectados; ‡ *information network* = rede de informação = um número de bancos de dados interconectados, usando normalmente linhas telefônicas e modems, permitindo que uma grande quantidade de dados sejam acessados por um número maior de usuários; ‡ *local area network* (LAN) = rede de área local = rede onde os vários terminais e equipamentos estão todos dentro de uma curta distância uns dos outros (a uma distância máxima de 500m, por exemplo no mesmo edifício) e podem ser interconectados por cabos; ‡ *long haul network* = rede à longa distância = rede de comunicação entre computadores distantes uns dos outros que normalmente usam o sistema público de telefone; ‡ *radio or television network* = rede de rádio ou televisão = série de estações locais de rádio ou televisão ligadas a uma estação central; ‡ *wide area network* (WAN) = rede de área estendida = rede onde os vários terminais estão bastante distantes entre si e ligados através de canais de rádio ou satélite; ‡ *network analysis* = análise de rede = estudo dos fluxos, destinos e rotas das mensagens em uma rede para oferecer uma operação melhor; ‡ *network architecture* = arquitetura de rede = método no qual uma rede é construída, como em camadas no sistema OSI; ‡ *network control program* = programa de controle de rede = *software* que regula o fluxo e os canais para dados transmitidos em uma rede; ‡ *network controller* = controlador de rede = usuário de rede responsável pela alocação de espaço em disco, resposta a perguntas e resolução de problemas de outros usuários da mesma rede; ‡ *network database* = banco de dados em rede = estrutura de banco de dados onde os itens de dados podem ser interconectados; ‡ *network diagram* = diagrama de rede = representação gráfica que descreve as interconexões entre os pontos; ‡ *network hardware* = *hardware* de rede = ligações físicas, computadores e equipamentos de controle que compõem uma rede; ‡ *network layer* = camada de rede = camada do padrão ISO/OSI que decide sobre as rotas a serem usadas, os custos, etc.; >> LAYER; ‡ *network management* = gerenciamento de rede = organização, planejamento, execução e manutenção de uma rede; ‡ *network operating system* = sistema operacional de rede = em um sistema operacional de rede, os usuários estão cientes da existência de múltiplos computadores interligados através de uma rede, podendo se conectar em máquinas remotas e copiar arquivos de uma máquina para outra, executar programas em uma máquina remota, etc. (o usuário faz isto explicitando o nome da máquina remota à qual ele está se conectando), em oposição ao sistema operacional distribuído que é transparente ao usuário, ou seja, o usuário pode estar executando programas em máquinas remotas sem perceber; ‡ *network processor* = processador de rede = multiplexador de sinal controlado por um microprocessador em uma rede; ‡ *network redundancy* = redundância de rede = ligações extras entre pontos permitindo operações contínuas no caso de uma falha; ‡ *network software* = *software* de rede = *software* que é usado para estabelecer a ligação entre o programa de um usuário e a rede; ‡ *network structure* = estrutura de rede = estrutura que permite que cada nó da rede seja conectado a qualquer outro (nó); ‡ *network timing* = sincronização de rede = sinais que sincronizam corretamente a transmissão de dados; >> BUS, MESH, PROTOCOL, RING, STAR, TOPOLOGY; 2 configurar em rede; *they run a system of networked micros* eles possuem um sistema de micros em rede; *the workstations have been networked together rather than used as stand alone systems* as estações de trabalho foram interligadas em rede ao invés de serem usadas como sistemas autônomos; ‡ *networked TV programme* = programa de TV em rede = programa que é transmitido (normalmente ao mesmo tempo) por todas as estações de uma rede de TV." (MDIC)

Microsoft se deve à maior familiaridade dos pesquisadores e pelo convênio a ser consolidado entre a Empresa e a EAESP, o que permite uma assistência técnica mais segura em casos de eventuais problemas; além de diminuir os custos. A configuração ponto-a-ponto é suporta eficientemente o volume de trabalho e não exige um servidor dedicado, maximizando assim o potencial de utilização dos computadores.

- *Office Professional (Word 6.0, Excel 5.0, Access 2.0, PowerPoint 4.0)*

Justificativa: o pacote da Microsoft é um dos melhores do mercado, com a vantagem descrita acima e também o fato dos aplicativos auxiliares (no nosso caso, o AE e o DIC) necessariamente se adaptarem perfeitamente a ele, uma vez que é o mais popular do mercado. Atende as principais necessidades dos pesquisadores do CECC: um editor de textos, uma planilha eletrônica, um banco de dados e um programa de apresentações. Sua integração facilita seu uso, aumenta o desempenho dos usuários e favorece a implementação de novas aplicações dos *softwares* tanto a nível de ensino e pesquisa quanto a nível de suporte administrativo. As necessidades de editoração eletrônica podem ser atendidas pelo Word 6.0, dispensando a utilização de *software* específico como o *PageMaker* ou *Publisher*.

- *DIC, Aurélio Eletrônico e Lexikon*

Justificativa: O conjunto AE/Lexikon é bastante eficiente no exercício de suas funções, anteriormente descritas mais detalhadamente.

- *WordScanPlus 3.0*

Justificativa: O CECC já possui um *software* para OCR, o OmniPage Pro, mas que não consegue identificar alguns caracteres típicos da língua portuguesa, como foi comentado. As versões mais recentes do OmniPage Pro possuem este tipo de recursos, porém sua ex-distribuidora do produto no Brasil (InterCorp) está sendo liquidada e a ABES não tem dados sobre a existência de distribuidores atuais. Seu principal concorrente é o WordScan Plus, da Calera Recognition Systems, que consegue reconhecer os caracteres da nossa língua. Distribuído pela CI-Compucenter, seu preço na TeleWorld *full* é R\$ 689,00; mas é possível fazer o *upgrade* por R\$ 203,00.

- *Norton Anti-Virus e/ou Scan, com atualização permanente; Norton Utilities 8.0; WinZip*

Justificativa: A importância de um anti-vírus atualizado em um ambiente de constante entrada de dados que tenham contato com computadores externos (domésticos ou corporativos) é vital, uma vez que a evolução dos "vírus¹² de computadores" é sempre constante e ameaçadora. A disponibilidade de um pacote de utilitários e um compactador de arquivos é também essencial, principalmente com a opção pela não utilização de *softwares* de aumento da capacidade virtual de armazenamento do disco rígido.

- *Project 4.0*

Justificativa: o *Project* é uma ótima ferramenta auxiliar de planejamento, de fácil manejo, e que é bastante útil para o planejamento e acompanhamento de projetos desenvolvidos no CECC. Comparado aos demais *softwares*, porém, sua prioridade é menor, uma vez que seu uso é bem menos intenso. Para sua eventual instalação, recomenda-se a estação 4.

¹² Vírus: "Programa de computador, criado como brincadeira ou sabotagem, que se reproduz ao entrar em contato com outros programas, provocando efeitos indesejáveis ou destrutivos.

Quando introduzido no hospedeiro, o vírus se multiplica associando-se aos outros programas utilizados no computador, inclusive aos *softwares* do sistema operacional. Tal como um vírus humano, os efeitos de um vírus de computador podem passar despercebidos por dias ou semanas, período durante o qual todos os discos utilizados naquele computador serão 'infectados'.

Por fim, os efeitos começam a se manifestar. As consequências vão desde mensagens que ele caiu em uma armadilha, até quedas alarmantes no desempenho do sistema ou a eliminação catastrófica de todos os dados de seu disco rígido.

para proteger o seu computador contra os vírus, adote as seguintes regras de trabalho:

- nunca baixe programas executáveis de BBSs públicos, a menos que esteja certo de que estão isentos de vírus (pelo fato de já ter visto alguém usar o programa sem problemas).
- Não adquira programas executáveis de fornecedores que *softwares* de domínio público ou *shareware* pelo correio, a menos que tenha assumido o compromisso público de verificar cada programa enviado.
- Nunca baixe um programa incorporado recentemente numa BBS, até que o operador do BBS o verifique. Quando baixar o programa, traga-o diretamente para um computador com duas unidades de disquete, de modo que não possa entrar em contato com seu disco rígido.
- Não copie discos pirateados, pois podem conter vírus.
- Compre e use uma vacina." (QUE)

- *Sugestão / Hardware*

A compra de um computador baseado em um processador 486 DX2 66 Mhz (com opção para *upgrade* para um DX4 ou Pentium), *drives* de 5 ¼ e 3 ½ de alta densidade, 16 Mb de memória RAM, disco rígido de 540 Mb, monitor SVGA Color e placa fax-modem, que funcionaria como servidor de rede e de dados. O micro 386 SX não possui *drive* (unidade de disco) de 3 ½ polegadas, o que deve ser também providenciado juntamente com a troca do monitor de vídeo monocromático por um colorido. Além disso, mais 8 Mb de memória RAM e dois para os dois discos rígidos de 320 Mb para os dois 386s existentes; além dos equipamentos necessários para instalação física da rede, como placas de rede (NE2000), cabos e instalações elétricas adequadas. Outro ponto importante a ser destacado é a previsão de pontos não alocados na rede para que nestes possam ser conectados posteriormente *notebooks*, uma vez que este tipo de equipamento deve ser bastante difundido nos próximos anos, dada sua agilidade e a queda de seus preços.

Situação Atual - <i>Hardware</i>	Proposta
386 DX 40, 4 Mb RAM, HD 102 Mb, VGA Color	386 DX 40, 8 Mb RAM, HD 320 Mb, VGA Color - estação 1 / backup de dados da rede
386 DX 33, 8 Mb RAM, HD 80 Mb, VGA Color, Scanner	386 DX 33, 8 Mb RAM, HD 320 Mb, VGA Color - estação 2 / servidor de arquivos - planilhas eletrônicas
386 SX 25, 4 Mb RAM, HD 45 Mb, VGA Mono	386 SX 25, 8 Mb RAM, HD 102+80, VGA Color - estação 3 / servidor de impressão
286 16 , 4 Mb RAM, HD 20 Mb, VGA Mono	idem - deixar como "reserva", fora da rede. Valor de revenda muito baixo.
HP LaserJet III D, Epson LQ 570	idem, ligadas às estações 3 e 2, respectivamente
	486 DX2 66, 16 Mb RAM, HD 540, HD 40 (Backup), SVGA Color, placa fax-modem, scanner - estação 4 / servidor de textos

Cabe ressaltar que a necessidade de discos rígidos muito maiores que os atuais se justifica basicamente pelas seguintes razões:

- utilização de cada vez maior de *softwares* projetados para ambientes gráficos, de utilização mais eficiente, porém de complexidade muito maior;
- aumento do número de recursos dos *softwares*;
- opção pela não utilização de *softwares* de compactação de discos, como *Stacker*, *DoubleSpace* e outros;
- necessidade de uma certa reserva de espaço para preservar a segurança dos dados e a performance do sistema, para as próximas atualizações e instalação de novos aplicativos (lembrando as considerações dos itens anteriores).

Uma proposta a ser estudada é a instalação de uma rede unificada para os todos os centros de estudos existentes no prédio e para o NPP, de modo a diminuir os custos de instalação e custos futuros. Mesmo neste caso, a rede ainda poderia ser ponto-a-ponto, uma vez que os servidores de arquivos poderiam ser distribuídos, assim como os servidores de impressão. Com a rede, os recursos seriam melhor utilizados de modo a justificar o investimento necessário. Cabe aqui ressaltar que poderia-se buscar alternativas, como a doação de equipamentos para a área de pesquisa da EAESP.

6. Considerações Finais

Na minha opinião, o mais válido deste programa foi a experiência pessoal de um convívio intenso com um ambiente de pesquisa (no caso, o CECC). Uma vez que pretendo continuar uma vida acadêmica após o término da graduação, uma vivência ainda que limitada como esta me proporcionou foi muito importante. Cabe aqui mais uma vez de agradecer a colaboração de todos os integrantes do CECC no período da pesquisa, pois sem eles este resultado não seria possível.

Com todas as vantagens do julgamento *a posteriori*, considero que esta pesquisa devesse ter sido orientada por algum professor ligado à área de informática ou pelo CIA (Centro de Informática Aplicada)*. Deste modo, talvez os resultados da pesquisa poderiam ter sido mais abrangentes e aprofundados. Apesar de todo o esforço, interesse e preocupação com o tema, a orientação foi dada por um professor cuja área de conhecimento principal não era esta. A linha de pesquisa foi proposta pelo local onde surgiu a demanda por determinado conhecimento específico, e boa parte do tempo acabou sendo dedicada à solução de problemas operacionais do Centro, o que traz uma série de vantagens e desvantagens. Por um lado, pude entender melhor a dinâmica diária de um Centro de Estudos; mas por outro lado, o enriquecimento teórico da pesquisa ficou um pouco comprometido. Acredito que foi este problema de encaminhamento, devido a diversos fatores, entre os quais uma certa deficiência na comunicação da área de pesquisa da EAESP, que gerou dúvidas quanto à validade do projeto como pesquisa acadêmica. Não cabe aqui encontrar "culpados", pois todas as partes envolvidas (pesquisador, orientador, NPP e CNPq) poderiam ter resolvido esta questão de um modo melhor. Confesso que fiquei constrangido com as questões levantadas no I Seminário de Iniciação Científica NPP/CNPq, realizado dia 18 de novembro de 1994. Preferia que o debate não tivesse sido público, apesar de considerá-la da maior importância e estar sempre disposto a discutí-la.

* Estou de pleno acordo com o bolsista. Só foi esta possibilidade não se deparou como possível. Talvez no momento em que houver disposições mais firmes a nomealizar a área de pesquisa na EAESP/FGV Escola isso aconteça.

Fevereiro / 95

