

Faculdade
de Ciências Econômicas
UFRGS

análise econômica

nesta edição:

**RIO GRANDE DO SUL, 1890-1930: A
IDÉIA DA INDÚSTRIA**

Sandra Jatahy Pesavento

**DESENVOLVIMENTO DO CAPITALIS-
MO E A REFORMA AGRÁRIA NO
BRASIL**

Silvio A. F. Cário

**A PEQUENA PROPRIEDADE RURAL
EM SANTA CATARINA**

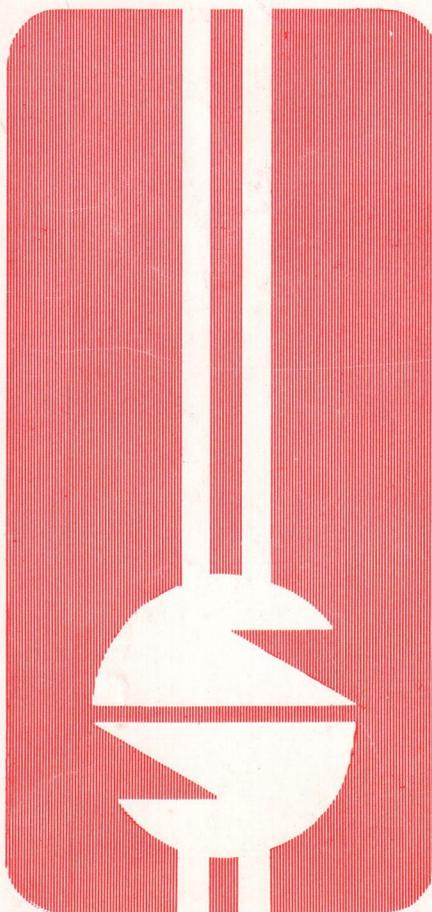
Otto G. Konzen

ECONOMIA, ECOLOGIA E POLUIÇÃO

Aloísio Ely

**TEORIA GERAL: AS CONCEPÇÕES
DE KEINES E OS MODELOS INTER-
PRETATIVOS**

Fernando Ferrari Filho



REITOR: Prof. Francisco Ferraz

DIRETOR DA FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS:

Prof. Edgar Irio Simm

VICE-DIRETOR: Prof. Walter Meucci Nique

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS:

Prof. Ernani Hickmann

CONSELHO EDITORIAL: Prof. Pedro Cezar Dutra Fonseca (Presidente)

Prof. Achyles Barcelos da Costa

Prof. Carlos Augusto Crusius

Prof. Claudio Francisco Accurso

Prof. Edgar Augusto Lanzer

Prof. Ernani Hickmann

Prof. Juvir Mattuella

Prof. João Rogério Sanson

Prof. Maria Imilda da Costa e Silva

Prof. Nali de Jesus de Souza

Prof. Nuno Renan L. de Figueiredo Pinto

Prof. Otilia Beatriz Kroeff Carrion

Prof. Paulo Alexandre Sphor

Prof. Roberto Camps Moraes

Prof. Yeda Rorato Crusius

FUNDADOR: Prof. Antonio Carlos Santos Rosa

ANÁLISE ECONÔMICA publica dois números anuais nos meses de março e novembro. O preço da assinatura para 1986 é Cz\$ 36,00, a ser pago através de cheque nominal para "Faculdade de Ciências Econômicas – UFRGS". Aceita-se permuta com revistas congêneres. Aceitam-se, também, livros para elaboração de resenhas ou resenhas.

Toda a correspondência, material para publicação, assinaturas e permutas devem ser dirigidas a:

Prof. PEDRO CEZAR DUTRA FONSECA

Revista Análise Econômica

Avenida João Pessoa, 52 – 3º andar

90.000 – Porto Alegre (RS) – Brasil

OS "CENTROS DE INFORMAÇÃO"

Uma inovação na organização dos Centros de Processamento de Dados e no seu relacionamento com os usuários.

M. L. LEÃO

Há um mal-estar freqüente nas empresas que utilizam serviços de computador, a partir de uma instalação central, de feição convencional. Esse mal-estar se manifesta sob a forma de frustração e descontentamento, tanto mais pronunciados quanto maior a equipe de analistas e programadores incumbidas de desenvolver e manter as aplicações de interesse dos usuários.

A fonte desta insatisfação pode se apresentar, em cada caso, como proveniente de situações peculiares a uma determinada empresa e ao seu centro de computação, levando a atritos e discussões em que usuários e gerentes de processamento de dados (bem como analistas e programadores) se acusam reciprocamente de incompetência.

Na realidade, porém, se trata de um fenômeno de natureza muito mais sistêmica que episódica, de caráter praticamente universal, que provém de uma contradição inerente à configuração usual do processamento eletrônico de dados na empresa, cujos efeitos são inevitáveis, não importa quão qualificadas sejam as pessoas envolvidas.

ANÁLISE ECONÔMICA	ANO 4	Nº 7	NOVEMBRO/86	p. 91-96
-------------------	-------	------	-------------	----------

*Professor do Departamento de Ciências Administrativas da UFRGS.

À medida que cresciam os computadores, maiores e mais complexas se tornavam, também, as aplicações sobre eles construídas, enquanto crescia exponencialmente o tempo que se fazia necessário para conceber, desenvolver e programar uma aplicação, não só porque seu volume impunha este esforço prolongado, como também porque os próprios sistemas operacionais das máquinas de grande porte também se tornavam pesados e complexos, exigindo, dos programadores e analistas, demorado esforço de treinamento e familiarização, até que atingissem completa desenvoltura diante das peculiaridades e da multiplicidade de recursos da máquina.

A contradição antes referida decorre da circunstância de nunca serem estáticas as necessidades dos usuários, enquanto que analistas e programadores insistem em receber, daqueles, definições claras e precisas, logo no começo do ciclo de desenvolvimento, impondo, ainda, que tais definições permaneçam imutáveis por tempo indeterminado. Como, porém, é impossível congelar as necessidades dos usuários, pois elas se acham em contínua mutação, refletindo o ritmo da tomada de decisão no cenário empresarial e econômico, resulta um hiato, ao cabo de um longo período de desenvolvimento, entre aquilo que o usuário recebe e o que realmente necessita.

O problema se agrava porque, na rigidez com que são estruturadas as aplicações, é difícil modificar os relatórios programados, é praticamente impossível arrolar informações não previstas, mas agora reputadas essenciais, e, ademais, o programa não raro assume feição episódica, não ensejando a análise de dados históricos, para assistir no planejamento e na tomada de decisões, por parte da gerência.

Por outro lado, é preciso reconhecer que analistas de sistemas e programadores têm razão quando alegam que não se podem ver envolvidos em um regime de projetos "a prestações", sujeitos a alterações de momento a momento, seja no processamento dos dados, seja nos próprios dados, seja, ainda, no formato dos relatórios (ou das telas de terminais).

O ciclo de atividades para o lançamento de uma aplicação envolve numerosas etapas:

- Estudo de viabilidade
- Anteprojeto
- Análise e Projeto
- Revisão do Projeto
- Desenvolvimento
- Teste

Revisão final
Validação
Aprovação
Documentação definitiva
Manutenção

Quanto mais cedo, nesta sucessão de etapas, forem fixadas as definições, mais eficiente o trabalho subsequente, para programadores e analistas; mas, em contrapartida, maior será o hiato, antes apontado, que se manifesta, no fim, entre o que o usuário esperava e o que realmente vem a receber. Para atenuar esse hiato, podem-se impor ajustes e redefinições ao projeto, ao longo de sua marcha, tornando mais demorado o processo de seu desenvolvimento e provocando atrasos na implantação, o que agrava o risco de novos desajustes com a realidade mutante.

Um levantamento mencionado na literatura, sobre a situação nos Estados Unidos, quanto aos atrasos no desenvolvimento de aplicações, nos centros convencionais de processamento de dados, mostra que tais atrasos se estendem por períodos que variam de três meses a seis anos; que a manutenção de programas responde por 50% a 70% dos atrasos no desenvolvimento de novas aplicações e que muitos usuários, em consequência, desalentados, optam por não fazer novas solicitações ao centro de computação, em virtude dos atrasos já patenteados nos pedidos anteriores, e que, finalmente, há nítida deterioração nas relações usuário – centro de processamento de dados.

Esta deterioração se manifesta por um clima de recriminações, sob o qual o usuário acusa o departamento de computação de

- não responder adequadamente às suas necessidades
- não lhe fornecer os dados de que carece
- adotar postura inflexível no trato dos problemas ligados à tentativa de adequar as apurações às suas reais (e atuais) necessidades.

Por seu turno, o pessoal da área de computação acusa os usuários de

- mudarem constantemente de opinião sobre o que constitui suas necessidades
- imporem prazos demasiados curtos para a alteração de aplicações já definidas e em pleno processo de desenvolvimento
- fazerem pedidos de modificações que nem sequer são razoáveis

- ignorarem o impacto de suas atitudes sobre toda a gama de atividades do centro de computação e sobre a própria imagem deste último perante a empresa.

O impasse seria insolúvel, no quadro da tecnologia vigente nas décadas de sessenta e setenta. Mas os progressos em *hardware* e *software* parecem apontar para um alívio nesta situação. Com efeito, em aproximadamente uma década, o custo do *hardware* tornou-se dez vezes menor, enquanto que, em cerca de cinco anos, as linguagens de programação se tornaram quatro vezes mais eficientes. Estes avanços suscitam a idéia de “levar inteligência ao usuário”, isto é, oferecer-lhe recursos computacionais para que ele próprio, com as novas linguagens, mais acessíveis ao leigo (*user-friendly*, como dizem os norte-americanos), desenvolva suas aplicações, seja em microprocessadores dedicados ou ligados em redes, seja através de terminais inteligentes, ligados a um sistema central de grande porte.

Esta solução é, hoje, econômica e tecnicamente viável, pelo menos em algumas situações bem definidas. Sua adoção, porém, implica profunda retomada dos conceitos tradicionais sobre o processamento eletrônico de dados na empresa e sobre o modo de administrá-lo.

Uma palavra sobre as novas linguagens, ditas “não-procedurais” (1). Mais, talvez, que o barateamento do *hardware*, são elas as responsáveis pela nova tendência. O fenômeno está estreitamente ligado aos microprocessadores e ao advento dos “computadores pessoais” e dos *small busine computers*. As linguagens tradicionais de programação, para os computadores de porte médio e grande, são ditas “proceduais” porque se estruturam em *procedimentos*. Não basta que o programador saiba o que quer e qual o resultado final desejado; importa que ele saiba determinar o “como fazer”, para que o computador realize todos os passos necessários, até a obtenção do resultado. Nas linguagens “não-procedurais”, o usuário define seu objetivo, dizendo o *que* quer, deixando o *como* a cargo da linguagem. Na realidade, as coisas ainda não se passam assim, pois o estado da arte ainda é incipiente, mas a tendência é inegável.

Desta forma, não só a programação pode ser assumida por não-iniciados, como, sobretudo, são eliminados muitos dos numerosos passos do ciclo de atividades antes referido, pois agora pode-se partir diretamente para o desenvolvimento da aplicação, a depuração dos erros e a documentação definitiva, deixando o restante para a fase de manutenção. A produtividade do processo aumenta

consideravelmente e, sobretudo se assumida a atividade pelo próprio usuário, haverá extrema facilidade em redispôr, redefinir, modificar ou ampliar as apurações, na medida em que as necessidades do momento o imponham, sem a morosa negociação destas providências com o centro de computação.

Mas, para assumir este papel, o usuário carece de assistência, sob forma de educação, apoio técnico, instrumentos de trabalho, disponibilidade de dados e facilidade de acesso, se necessário, ao sistema central.

Estas funções de apoio e assistência cabem, no novo contexto, ao Centro de Processamento de Dados da empresa. Partindo do reconhecimento de que o mal-estar acima descrito é real e até certo ponto inevitável, bem como das oportunidades que os avanços da tecnologia oferecem, muitas empresas estão designando alguns de seus analistas e programadores para uma nova missão — a de ajudar os usuários a desenvolverem suas próprias aplicações, usando microprocessadores ou terminais do computador central.

No bojo da nova configuração do Centro de Processamento de Dados, este grupo de suporte a usuários recebe a denominação de “Centro de Informações” (*Information Center*, como surgiu a denominação original, no Canadá).

O Centro de Informações não desenvolve aplicações para o usuário; auxilia-o a fazê-lo, ele próprio, funcionando, a um tempo, como consultor, como especialista técnico e também como gerente de informações, que assegura o acesso aos dados (e zela, ao mesmo tempo, por sua integridade e segurança). Esta assistência vai ao ponto de indicar equipamentos e o *software* a empregar em cada caso, em consonância com a política de padronização traçada pela empresa.

Como consequência, desponta uma nova estrutura para o Centro de Processamento de Dados. Três gerentes de mesma hierarquia podem ser visualizados, sob um único Diretor de Informática: o gerente do Centro de Informações, o gerente dos Bancos de Dados e o gerente de Processamento de Dados. O primeiro assume as novas funções de assistência ao usuário, sem se subordinar ao gerente tradicional de processamento de dados (cujas resistências em abrir mão de certos aspectos do processamento centralizado poderiam retardar a inovação), o segundo passa a se ocupar essencialmente dos bancos de dados, sua estruturação, sua disponibilidade, sua organização, administração, preservação e segurança; finalmente, o terceiro é o gerente tradicional, que perdura naquelas aplicações que se conservam inerentemente centralizadas e convencionais, bem como para as atividades de processamento de dados des-

fechadas pelos usuários, mas que se desenvolvem na instalação central, como é o caso de impressões e gravações em fita magnética ou em disco.

O principal dividendo da nova concepção é a elevação da tônica de *management* do usuário final, que passa a se "sentir à vontade com o processamento da informação, capaz de fazer uso do mesmo em seu dia-a-dia, para aumento de sua eficiência e melhoria de seu desempenho na tomada de decisão" (Dotson).

BIBLIOGRAFIA

- HAMMOND, W. L. Management considerations for an information center. *IBM Systems Journal*, 21(2):131-61, 1982.
- DOTSON. The Information Center, fast relief from programming backlog; computer-world. *DEPTH*, May 24, 1982.

1 — Neologismo, já em uso corrente no Brasil, oriundo do adjetivo inglês *procedural*. A rigor, deveria ser preferida a tradução "linguagens não estruturadas em procedimentos", ou, quem sabe, "linguagens não-algorítmicas", ou, ainda, "linguagens funcionais". O autor, no entanto, se rende à preferência dos especialistas, embora com relutância.