



INFORMATICA, GESTÃO E GOVERNO

Por PHILIPPE MARCHANT
Tradução de José Vicente de Souza
Revue de Défense Nationale — Out/69

Cada dia se ouve falar mais "Informática" neologismo ainda muito recente para já ter adquirido definitivamente cidadania nos dicionários. Embora difícil de definir com precisão, êsse termo designa uma ciência nova, o processamento da informação, raiz da qual, aliás, derivou. Ora, em razão mesmo da importância, muitas vezes insuspeitada, da informação no menor dos atos de nossa vida — não há, com efeito, um único de nossos movimentos, por exemplo, que não seja guiado, consciente ou inconscientemente, por uma informação de base, recolhida em nosso cérebro — a informática é de natureza a transformar radicalmente as próprias condições de nossa vida.

Que é, com efeito, a "informática" senão "tudo que diminui a incerteza de nossos conhecimentos sobre um dado assunto"? Exi-

ge ela, para ser conhecida, veículos e apoios que a ciência não tem cessado de desenvolver. Assim é que, depois da palavra, foram sucessivamente descobertas e utilizadas as páginas impressas para difusão de textos, as ondas sonoras para telegrafia sem fios e rádio, as ondas hertzianas para a televisão. A informação não deve ser nem neutra, nem estática. Processá-la será, então, depois de tê-la recolhido, dar-lhe uma outra forma — após uma triagem, uma tradução, um cálculo... — e tirar dela certas consequências que permitam tomar decisões. Ora, êsse processamento possui dimensões novas, desde que pode ser efetuado em condições excepcionais de rapidez e segurança — ou "credibilidade" — graças ao aparecimento, desde a segunda guerra mundial, nos Estados Unidos, de aparelhos novos, os computadores.

Tiveram êles seu nome afrancesado em 1956 sob o termo de "ordinateurs" a pedido da mais importante firma construtora de computadores do mundo, IBM e são máquinas dotadas de propriedades lógicas, que lhes permitem efetuar diferentes operações de cálculo ou de lógica sobre informações que lhes são fornecidas como ponto de partida, o mais das vezes sob a forma de cartões perfurados. Por motivo de simplificação tecnológica, o código que utilizam os computadores para apresentar a informação é qualificado de "binário", porque se limita a distinguir dois estados: a ausência ou a presença (de corrente, de magnetização, de furos em um cartão...). A mensagem assim apresentada, suscetível em sua simplicidade de revestir somente dois estados, constitui o "bit", que é o menor elemento de informação.

No decurso destes últimos anos, progressos estupendos foram realizados na construção dos computadores — geralmente designados sob o termo genérico, ainda não traduzido, de "hardware" — essa espécie de "quinquilharla", segundo Churchill que parece ter sido o primeiro a assim classificá-los durante a última guerra. O aparecimento dos semicondutores, a substituição das lâmpadas por transistores e a miniaturização dos diferentes elementos da "unidade central" e das "periféricas", permitiram, em particular, aumentar de modo fantástico a rapidez do processamento da informação. Enquanto há dez anos os computadores efetuavam de 1.000 a 10.000 ope-

rações por segundo, os da "terceira geração", atualmente em uso, processam de maneira normal um milhão de operações por segundo e este sucesso já se acha ultrapassado pelos mais potentes dos últimos aparelhos (a IBM decidiu recentemente lançar um novo tipo de calculadoras, cuja velocidade será três ou quatro vezes superior aos da série 360, que virá a acelerar consideravelmente as mutações em via de execução). Do mesmo modo, ao nível da "saída", as velocidades de vinte linhas por segundo ordinariamente obtidas pelas "impressoras" de hoje acham-se também largamente ultrapassadas pelos processos, não mais mecânicos, porém óticos ou eletrônicos. É o caso dos tubos catódicos ou de televisão, como os que são utilizados pelos agentes de companhias aéreas para a reserva de lugares e graças aos quais as mensagens, quer sejam sob a forma de textos ou de imagens, mostram-se imediatamente inteligíveis e perceptíveis pelos homens.

Tais velocidades, que já não têm senão uma relação muito longínqua com as das reações, de si notáveis, dos homens, permitem doravante a vários usuários — e não mais a um só — utilizarem simultaneamente o mesmo computador, obrigado a processar problemas muito complexos, pondo em jogo uma grande variedade de parâmetros. Esses "empregos partilhados" de computadores trabalhando em "tempo real" — tradução francesa do "time sharing" americano — tornaram-se possíveis pelo aumento

considerável da "capacidade de memória" dos aparelhos, que se exprime hoje, corrente, em um número de unidades de informação da ordem de 50.000 caracteres alfabéticos, 10.000 números de 12 algarismos ou 100.000 "bits".

A consecução das velocidades atuais de processamento da informação supõe não só que a "unidade central" dos aparelhos recebe diretamente estas informações das "memórias", que podem ser em discos ou em fitas magnéticas por exemplo, mas também que o automatismo de funcionamento das múltiplas operações complexas necessárias está assegurado por um "programa" previamente determinado e pôsto no estado desejado por um homem. A missão do "programador", encarregado disso, é fornecer à máquina uma sucessão muito rigorosa de instruções referentes a operações muito específicas — como, por exemplo, tirar uma fatura, partindo da quantidade entregue, da qualidade do comprador, do preço unitário da mercadoria...

Essa programação, que requer a intervenção de "analistas" e de "programadores", necessita da utilização de "linguagens-máquinas" diferentes segundo os construtores do material ou os tipos dos aparelhos e das quais as mais espalhadas são Fortran, Cobol e Algol. Malgrado — ou talvez por causa de — a complexidade crescente dos computadores, o homem continua a desempenhar um papel essencial em sua utilização. Porque se, como para o uso do telefone ou para a direção de um

automóvel, não é necessário que o usuário conheça o mecanismo complexo de funcionamento do computador, deve êle em paga, para poder dialogar com o aparelho, conhecer ao mesmo tempo a linguagem a empregar e o limite das possibilidades da máquina. Donde a importância, acrescida sem cessar e de mais a mais dispendiosa, do "software" — outro termo genérico para o qual não existe tradução — que compreende, de fato, todos os meios humanos necessários à utilização do material.

Tal é, definida muito sumariamente, essa informática que vem conquistando em nosso mundo moderno, um lugar cada dia mais importante, embora, talvez por não ter ainda encontrado seu Júlio Verne, não faça sonhar os pequeninos e os maiores, na proporção dos gigantes do espaço tipo Concorde e das aventuras dos astronautas... No entanto, o computador — e seu complemento a informática (sem os quais, aliás, os vôos do Concorde ou das Apolo não teriam podido realizar-se em suas atuais condições) — deram origem e são o centro de uma verdadeira "revolução", a qual afeta todos os setores principais de nossa civilização. Algumas obras, já agora clássicas e em parte ultrapassadas, como o "Desafio Americano" de Jean-Jacques Servan-Schreiber ou o "Le pari européen" de Louis Armandt Michel Drancourt, tiveram o mérito de exprimir claramente, de maneira coerente e, em certa medida, científica, as impressões que não podem deixar de sentir quem acompanha a atualidade e

viaja periódicamente, nos Estados Unidos em particular.

Foi afirmado recentemente que, se continuarem a comportar-se como o fazem, os europeus deixarão de contar em dez anos. Uma afirmação dessas, conclusão de uma análise longa minuciosa da situação tecnológica e psicológica atual dos Estados Unidos e da Europa, se acha suficientemente prenhe de conseqüências para que nos detenhamos sobre ela. Em nenhum outro período da História, como o observa J. J. Servan-Schreiber em "O Desafio Americano", nossos modos de vida, nossos sistemas de organização, nossa sociedade inteira foram submetidos tão completamente a mudanças. Ora, a nova organização social que deveria ser a nossa a partir dos horizontes de 1985 estará essencialmente dominada por três fatores: a urbanização geral ou quase geral, a automação generalizada da indústria e a revolução na informação. Cada um desses fatores, se bem que tenham efeitos separados, não deixará de reagir sobre os outros. Assim, por exemplo, o processamento da informática será, ao que tudo parece indicar, mais e mais utilizado para se tentar resolver, em certa medida, os problemas da urbanização, ao mesmo tempo em que contribuirá, em muito larga escala, para a automação da indústria — em que já permitiu introduzir-se a noção moderna de "management". Porém, não há somente esse setor das empresas privadas que virá a ser — ou deva ser — afetado pela informática. A administração pública em seu

conjunto, o governo e a gestão das coletividades locais, experimentarão também, a prazo mais ou menos breve, mudanças pelo menos tão profundas. Diferenças muito sensíveis já se verificam desde hoje entre os países, tendo os Estados Unidos alcançado neste domínio um avanço, especialmente sobre a Europa, que alguns duvidam possa algum dia ser vencido.

O desenvolvimento da informática acha-se diretamente ligado ao da indústria de computadores. Esta não cessa de ganhar importância, pelo que já se prevê, entre os anos 1970 e 1980, será a terceira do mundo em volume, depois da indústria petrolífera e da do automóvel. Para os peritos da OCDE, os equipamentos em máquinas para o processamento da informática (hardware) deverão tornar-se, com uma margem de uns 10%, a primeira linha de investimento das empresas. Por outra parte, é nesse plano que o atraso tecnológico de nosso continente parece ser mais sério; o ponto em que não se poderá mais mudar a situação periga, para a Europa dos Seis, ser atingido de um momento para o outro. Com efeito, já hoje os Estados Unidos produzem sozinho 68% dos computadores construídos no mundo contra apenas 15% da Comunidade Européia e 17% de todos os demais países. O mercado europeu de computadores estava repartido em 1965 em 71% para os produtores americanos (62% para IBM, 7% para Bull-General Electric, 2% para Olivetti-General Electric) e 29% para os fabricantes de outros países, especialmen-

te a Inglaterra (9% para ICL). Países como a Bélgica, a Itália e a Espanha estão à margem de toda competição; a Alemanha, embora pouco desenvolvida em software, tem um parque de computadores (de gestão, mais do que científicos) mais importante que o da França, porém de uma potência relativamente fraca.

Graças a uma sociedade privada, fortemente implantada no estrangeiro a "Société d'Economie et de Mathématiques Appliquées (SEMA-METRA Internacional)", a França tem uma influência não negligenciável em "software". Além disso, seu Governo elaborou e pôs em prática, há alguns anos, um "Plan Calcul", a que destinou substanciais créditos orçamentários (750 milhões de francos para o quadriênio 1968/1971). Assim puderam ser facilitadas, ou aceleradas, as aproximações e fusões desejáveis entre as mais importantes firmas nacionais especializadas em eletrônica (a CFS, a CGE e o grupo Thomson, especialmente), depois que ficou regularizado o caso da Sociedade Bull, que se viu constrangida, por sérias dificuldades financeiras, a associar-se à General Electric. Assim é que pôde ser, especialmente, constituída a "Compagnie Internationale pour l'Informatique (CII)" que, com a ajuda da Delegação para a Informática, deveria poder produzir em série, a partir do próximo ano, o Iris, primeiro computador importante de concepção e construção francesas.

A França já conta hoje com mais de 3.000 computadores em serviço. Mas os Estados Unidos

têm mais de 40.000 e controlam, de fato, o mercado mundial, com a enorme predominância da International Business Machines. A IBM conseguiu, com efeito, implantar-se, e conquistar a maioria, em todos os países que oferecem como mercado comprador; com exceção apenas da Grã-Bretanha, onde uma firma britânica, filial da English Electric — a International Computers Limited (ICL) — detém, com a participação de Plessey e do Governo inglês, 52% do mercado, contra somente 44% da IBM. O poder desse grupo nacional, de criação recente, o qual tem sua sede no antigo quartel-general da França Livre em Londres, o célebre Carlton Gardens (poderá ver-se aí um símbolo de sua resistência à IBM?), deveria constituir para a França um exemplo a ser seguido. A ICL, com efeito, contando 34.000 pessoas, se irradia por 70 países e vê seu volume de negócios — de 12 bilhões de francos — elevar-se de 15% cada ano; e continuará a receber do Governo uma ajuda financeira calculada em 20 milhões de francos só para o decurso dos quatro próximos anos.

Malgrado seu atraso atual, ao menos no nível do equipamento, a França começa a sentir os efeitos da "revolução da informática", que deveria normalmente levá-la a ter em 1980 de 30.000 a 35.000 computadores em serviço. A máxima importância deve ser dada, neste ponto, às enormes possibilidades que oferece às empresas o fato de que serão postos, dentro em pouco, à sua disposição pela IBM e pela Bull-

General Electric, os "terminais". Esses "terminais" — os "Rax" da IBM — são simples teclados ligados às linhas telefônicas, que garantem um acesso direto aos grandes computadores. Estes, embora localizados nos próprios edifícios da IBM ou da Bull, são doravante capazes, quando fôr pedido, de responder em tempo real, a qualquer momento, qualquer pergunta que lhes possa ser feito pelo usuário, desde que tal pergunta faça parte de um programa previamente registrado em sua memória. Assistimos, portanto, na verdade, a uma "descida do computador na rua ou nas empresas", sem que, para tanto, as empresas ou, de modo mais geral, os usuários tenham de ocupar-se com a instalação dentro de seus estabelecimentos — como era o caso, no começo, dos aparelhos julgados necessários. As consequências de tal possibilidade técnica podem ser consideráveis em um país centralizado como a França, onde as pequenas e médias empresas (PME) são infinitamente mais numerosas do que as grandes. O exemplo, dado pelo grupo de seguros Drouot que, em 1965, pôde constituir, fora de Paris, uma primeira rede de transmissões de dados em França deveria, se fosse seguido, tornar-se um dos elementos importantes de uma verdadeira política de descentralização industrial, vivamente encorajada pelos poderes públicos e posta em movimento pela Delegação para Ordenação Territorial e para a Ação Regional (DATAR).

Por diferentes razões, todavia, e sobretudo devido ao grande

atraso ocorrido na extensão da rede de telecomunicações, a França contava em fins de 1967 menos de 400 equipamentos para transmissão de dados. Ora, uma extrapolação feita a partir dos Estados Unidos sobre a evolução do número respectivo de computadores e de "terminais" — ou "modems", cujo número cresce 50% por ano — permite calcular que a França deveria dispor em 1975 de alguns 20.000 "modems", o que redundaria em multiplicar seu número por 50 em oito anos... Mesmo que esses resultados não fôssem, como é provável, conseguidos, a evolução em marcha contribuiria muito para desenvolver na França uma concepção nova da gestão dos empreendimentos, tanto públicos como privados.

A informática representa, com efeito, um dos elementos essenciais dessa nova concepção da gestão das empresas que corresponde ao termo americano de "management", o qual ainda não tem equivalente na língua francesa. Sem dúvida, o "management" concerne, em primeiro lugar, aos homens. Estes vêem se lhes reconhecer um lugar peculiar na empresa, embora sua seleção — para a qual, como o indicam diariamente os inumeráveis pequenos anúncios em toda a imprensa francesa, a experiência em firmas americanas é particularmente levada em consideração — em vez de faculdades importantes a serem examinadas. Esses gestores, no quadro da "determinação das funções" — tradução francesa das "job descriptions" — são acompanhados de um controle estrito a pos-

teriori... Pois essa delegação de poderes, que permite dar-se autonomia a cada responsável, em qualquer nível que se encontre na hierarquia, só é possível — sob adequado contrôle, que é sua contrapartida — dependente de que a informação circule perfeitamente no seio da empresa, no sentido de sua ascensão para a direção geral e sua descida para os serviços e as unidades de produção, mesmo descentralizadas.

Uma tal filosofia, é preciso reconhecer-lo, que é atualmente tradicional nas empresas dos Estados Unidos, ainda está longe de corresponder à mentalidade da maior parte das empresas de nosso país. É encontrada, de certo, no meio de nossas grandes empresas, quer sejam puramente francesas, quer sejam filiais de firmas americanas que se instalaram em França no decurso dos últimos anos. Tais implantações têm, aliás, contituido, por seu dinamismo e pelos novos métodos de gestão e de concorrência que contribuíram a se desenvolver, um fator essencial de evolução e desenvolvimento. Porque, se o "segrêdo das estruturas competitivas" não decorre inteiramente da dimensão das empresas — a esse respeito, certas fusões ou concentrações de empresas em dificuldade não poderia representar uma "solução milagre" — são, afinal de contas, as empresas mais importantes que se acham mais em condições de enfrentar os esforços de pesquisas e de investimento, em homens e recursos, que constituem a chave da capacidade de competição, sobretudo nos

setores tecnologicamente mais adiantados.

Ora, o que encontramos nesses diferentes estágios é a informática e os computadores tanto para a gestão propriamente dita, como para a pesquisa e para os cálculos científicos. Essa revolução se constata, em primeiro lugar, no plano da gestão cotidiana. O registro, sobre uma só memória central, de um número quase infinito de dados, a rapidez dos cálculos que podem ser exigidos em tempo real de uma máquina — sem ter de esperar vários dias ou várias semanas pelos resultados — e a possibilidade de ligar a um só computador as múltiplas unidades de produção ou as agências de uma empresa, disseminadas pelo país e até, por vários países, permitem desde já aos responsáveis pelas empresas disporem a todo momento de verdadeiros "quadros de navegação" muito completos. Estes dão conta, de maneira simultaneamente precisa e sintética, para períodos mensais, semanais ou mesmo diários, da evolução de certo número de elementos essenciais para se seguir a vida da empresa em um mercado competitivo em constante evolução. É o que se passa, por exemplo, com o preenchimento do livro de encomendas, com a flutuação dos estoques, com a variação dos efetivos, com o estado das vendas, com a situação da tesouraria, com o grau de realização dos objetivos de produção ou propriamente financeiros... Além do fornecimento regular e rápido dessa "informação" de base, os computadores dito de "gestão" permitem obter-se, no mes-

mo instante e assim que se pedem, serviços que requeriam até então numerosas intervenções humanas.

Alguns exemplos, na própria França, são característicos neste particular. Veja-se o caso da reserva automática de lugares estabelecida há pouco, a começar por certas agências da Air-France dotadas de "terminais" de leitura visual em ligação direta com o computador central de reservas. É igualmente o caso, que deriva do mesmo princípio e da mesma técnica, da manutenção automática de certas contas bancárias ou de apólices de seguro, mediante indagação de uma "memória central", na qual se acham registrados todos os movimentos referentes a essas contas ou apólices. Em outro domínio em plena evolução, o da distribuição, a informática deu origem a progressos consideráveis e espetaculares, que derrubaram as concepções tradicionais. Assim é que a firma americana Westinghouse acaba de integrar em tempo real a gestão de todos os seus estabelecimentos nos Estados Unidos, o que implica no entrosamento de algumas 300 estações, servindo dia e noite a 1.000 postos de venda espalhados por 188 cidades, com um computador central que processa na média uma encomenda em dois segundos e dá, num prazo máximo de 15 minutos, as instruções de expedição necessárias ao depósito ou à usina escolhida. Mesmo em França, onde, dentro de 20 anos, 60% a 70% da distribuição dos produtos decorrentes deveria estar assegurada por uns 5.000 supermercados e outros

tantos armazéns populares (contra os 800 e 700 de hoje), sistemas semelhantes foram montados e funcionam de maneira muito satisfatória. É o que se dá, por exemplo, com a "Société Centrale d'Achats", filial especializada de um grupo importante de grandes lojas do Boulevard Haussmann, do grupo Berthier, que realiza 84% de seus negócios em auto-serviço, como em nossos mercadinhos o freguês se serve e paga na saída ou ainda com "La Redoute", hoje o cliente mais importante dos Correios e Telecomunicações, aos quais consagra 4% do montante de seus negócios...

A "gestão integrada" ultrapassa evidentemente o quadro da simples gestão. Só pode, com efeito, haver "integração" na medida em que foram previamente determinados os "objetivos", os quais não são freqüentemente nada mais do que a transposição, em termos quantitativos e a prazo de um ano em geral, de uma verdadeira "política". Esta será determinada, para um período mais longo, em função da "finalidade" própria da empresa, previamente definida, e adaptada, tanto quanto necessário, à evolução do mercado. Toda "gestão integrada" precisa, pois, de início, de uma "programação a prazo médio" ou, em outros termos, de um "plano de desenvolvimento" trienal ou quinquenal, cuja elaboração não se poderá realizar sem recorrer a um computador. Este será, em continuação, constantemente utilizado, para garantir que se ponha em dia, periódica ou constantemente, o pro-

grama inicial, que se tornará, dêsse modo, um verdadeiro "plano rolante". Para chegar-se a isso, todos os elementos, estimados ou reais, suscetíveis de interferir no período de execução do plano e de modificar as estimativas feitas, serão registrados *pari passu* na "memória central" do computador que, por isso os levará em consideração em seus "dados de saída".

No estabelecimento de tais planos participam, muitas vezes, departamentos ou serviços da empresa especializados nos problemas de "pesquisa" e de "progresso". Essa "função", nova no organograma de um grande número de empresas francesas — embora já se tenha tornado clássica além do Atlântico — supõe, para ser corretamente executada, recurso freqüente aos computadores e se inclui, por isso, no processamento global da informação. É nesse estágio, principalmente, que se introduz a distinção entre os "computadores de gestão" e os "computadores de cálculo científico". Enquanto os primeiros servem principalmente para resolver problemas relativamente simples, mas que se repetem — tais como a tiragem de balanços de contabilidade geral e analítica, a gestão dos estoques ou faturamento das vendas, os segundos são utilizados logo que surgem problemas que exigem cálculos mais complexos, com muitos parâmetros variando simultaneamente. É o caso, especialmente, dos problemas de "pesquisa operacional", cuja importância não cessa de crescer e que permitem, tanto na gestão como na pesquisa, obterem-se

soluções bem elaboradas. Quer se trate, por exemplo, da escolha de investimentos a realizar, de economias a fazer, ou de reorganização de serviços a fim de se obter melhor rendimento, o método consiste em estabelecer "modelos" para os quais se procura uma solução ótima, partindo de "simulações" operadas, que fazem variar, de cada vez, um ou mais parâmetros. Só as passagens rápidas dêsses modelos nos computadores permitem ter, em muito pouco tempo, gamas extremamente extensas de "casos concretos", entre os quais é relativamente fácil escolher, enquanto anteriormente tais escolhas permaneciam aleatórias, por motivo das grandes dificuldades e dos longos prazos que exigia a composição de variantes muito menos numerosas.

Acabamos de fazer uma análise rápida das reviravoltas que se devem esperar com a introdução da informática no mundo das empresas. Essa "introdução" — é fato a considerar — já não depende mais da boa vontade dos chefes de empresas, mesmo em França: será, de mais a mais, imposta pela evolução rápida das estruturas e do mercado. Parece, por isso, que as empresas que, por princípio ou por negligência, não se adaptarem a este novo estado de coisas estarão condenados irremediavelmente a desaparecer. E é, de fato, esse fenômeno que já se assiste no conjunto do setor da distribuição, em que a expansão extraordinária das cadeias de sucursais múltiplas e de grandes armazéns que se converteram à informática desferiu um golpe muito sério no pequeno co-

mércio tradicional. Este tem, então, a tendência de despertar a atenção dos poderes públicos mediante clamores e atos violentos para pedir ao Estado uma ajuda, que não poderá, em todo caso, ser mais do que provisória ou mais do que um paliativo, supondo-se lhe seja concedida.

Do plano da empresa individual passa-se assim ao plano coletivo. Pode-se, então, perguntar se as verificações feitas até aqui sobre a revolução que se segue à introdução da informática ao nível das empresas serão igualmente válidas ao nível das coletividades locais, dos serviços administrativos, do governo, do parlamento, em uma palavra, do próprio Estado. Trata-se, portanto, para os países europeus, e para a França em particular, de uma questão fundamental, que Michel Drancourt, por exemplo, já apresentou sem rodeios ao afirmar em "Le pari européen" que, "no tempo do computador, as constituições, como os partidos e a administração pública, estão com cem anos de atraso". Tal juízo, que pode parecer muito pessimista, merece ser explicado e comentado...

Uma observação preliminar — de ordem filosófica — precisa, a este respeito, ser feita. Basta ver-se hoje — sobretudo em tempo de eleições — quanto a aplicação industrial de descobertas técnicas relativamente recentes, como o transistor ou a televisão, modificaram profundamente as condições da vida — e da vida política na França, para se imaginarem as reviravoltas ainda mais importantes que não deixará de trazer uma introdução generalizada da informática no

conjunto da vida administrativa e política do país. Já em nossos dias o Estado é frequentemente acusado, porque detém o controle da televisão por exemplo, de exercer sua onipotência sobre os indivíduos, que vai perseguir até na intimidade de seus lares. Que aconteceria, e de que "violação das multidões" se haveria de falar, se ele fôsse o único a poder dispor — em razão do custo elevado e dos recursos necessários em pessoal — de todas as mais modernas técnicas da informática para governar a "empresa França" segundo os princípios clássicos do "management" e da "gestão integrada"?

É certamente necessário que a administração pública, no sentido mais amplo do termo, possa recorrer, de mais a mais, a um conjunto de métodos modernos de raciocínio, de cálculos e de simulação, que supõem o emprego simultâneo do computador, da pesquisa operacional e da análise dos sistemas, para dissecar os diferentes problemas de gestão administrativa, orçamentária, operacional, mediante os quais se opera todos os dias o exercício do poder do Estado. Mas duas precauções essenciais devem ser tomadas, a fim de evitar que o sistema utilizado se volte, no final das contas, contra o homem.

Em primeiro lugar, a fim de evitar que o homem aliene sua liberdade e descarregue sobre a máquina o cuidado de tomar, em seu lugar, todas as decisões, é indispensável estabelecer o princípio de que a máquina — e a informática, de maneira mais geral, jamais deverão ser algo mais do que meios que apenas nos per-

mitem preparar nas melhores condições os processos, de sorte a podermos tomar decisões. Porém estas devem sempre ser um apatário do homem. Para que não se torne seu escravo, o homem deve considerar que o uso da máquina é apenas um meio e não um fim.

Por outro lado, convirá igualmente que os poderes públicos não abusem, monopolizando-os em seu benefício, dos consideráveis meios modernos de análise e de informação. Se isso acontecesse, que peso teriam, com efeito, os administradores ou seus representantes, diante de um governo ou de uma administração que estariam dotados dos computadores mais poderosos e dos informadores mais experimentados? Será, pois, necessário que a superioridade incontestável, aliás tradicional, de que gozam atualmente, em todos os países, os representantes do governo e da administração em seu constante diálogo com "o país", não o transforme rapidamente em monólogo puro e simples daquele que sabe tudo, contra o qual o administrador nada poderia e em verdadeira tecnocracia arbitrária, absoluta e sem apelação. Este é um problema bastante grave e que merece nossa reflexão, para que as soluções adequadas lhe possam ser aplicadas. A procura destas deve inspirar-se em certo número de princípios, como, por exemplo, pôr-se à disposição do Parlamento os meios de informação necessários, o direito de certas entidades, como as coletividades locais, de não serem tributárias dos poderes públicos, mas de possuírem seus próprios centros de proces-

samento de dados e a possibilidade para os próprios cidadãos de controlar — e, sendo o caso, de pôr em discussão as decisões individuais que lhes concernirem...

Uma vez posto esse problema de base, é incontestável que a utilização do computador e a generalização da informática representam, no plano nacional, uma chance inestimável de aumentar, em proporções difíceis de calcular, a produtividade de todo um país e de melhorar o rendimento de sua administração. Mas a introdução de tais técnicas torna absolutamente necessária a adaptação e, portanto, a profunda modificação dessa administração, cuja finalidade, política e objetivos já não são mais, certamente, os da era napoleônica, nem mesmo os da III e da IV República, merecendo por isso ser seriamente repensados, tanto quanto, aliás, suas estruturas. Conviria, em particular, cuidar-se para que não venham a ser acrescentadas nessas estruturas células novas destinadas a tratar a informática segundo os métodos modernos, enquanto os serviços tradicionais continuariam em suas antigas rotinas. Teria de evitar-se que diferentes serviços e diretorias reivindicassem dentro de ministérios mais ou menos divididos em compartimentos, um superequipamento em computadores e técnicos em informática, que levaria muito depressa a despesas excessivas, a duplos empregos lamentáveis, a uma complicação de circuitos e de procedimentos administrativos de que a centralização não seria, sem dúvida, estranha. O objetivo deveria ser, ao contrário, buscar-se

uma melhor coordenação entre os serviços e os ministérios, especialmente pela criação de centros comuns de processamento da informação, descentralizados e tão pouco numerosos quanto possível. Deveriam eles permitir que se melhorasse o rendimento da administração, graças especialmente a uma economia substancial de tempo, a uma apreciação mais ampla e a um estudo muito mais aprofundado dos problemas surgidos, a um rigor crescente na pesquisa das soluções. Mas uma mudança tal não se poderá fazer sem que seja modificada e melhorada a formação dos homens que hão de ser chamados para o trabalho da administração, entre os quais haverá de figurar um número crescente de técnicos em informática, de blusa branca.

Sem que sua enumeração seja limitativa, numerosos são, com efeito, os domínios do setor públicos em que a introdução da informática será de natureza a gerar mudanças consideráveis e a revolucionar os hábitos e as rotinas tradicionais.

Ao nível do Estado, foi, de entrada, no domínio das Forças Armadas que as primeiras experiências foram feitas e levadas a cabo. Sem voltarmos às primeiras aplicações práticas realizadas durante a segunda guerra mundial, que recorria às técnicas da "pesquisa operacional", basta lembrar o que foi a verdadeira revolução ocasionada, depois de 1960, pelo novo Secretário de Estado para a Defesa americana, Mac Namara, na gestão de seu departamento. A adaptação dos métodos seguidos, com o êxito conhecido, na indústria dos automóveis, condu-

ziu Mac Namara, uma vez definidas as funções de seu ministério (proteção das populações e do território nacional contra qualquer ação ofensiva adversa, determinação da capacidade nacional de destruição em armas tanto atômicas, quanto convencionais), a fixar as políticas e os objetivos destinados às forças armadas dos Estados Unidos. Foi em função de umas e outras que foram determinados os meios a pôr em ação — isto é, os modelos e os sistemas de armas e equipamentos — as estruturas de organização e de comando que punham especialmente em discussão a divisão existente entre as três forças de terra, mar e ar. No mesmo espírito foi examinado um certo número de estratégias — "totais" ou "parciais" — destinadas a serem usadas, segundo o caso, para fazer frente às diferentes categorias de conflitos suscetíveis de surgir.

Em França, uma operação do mesmo tipo foi engrenada, alguns anos mais tarde, no Ministério das Forças Armadas com uma equipe de engenheiros militares treinados em análise econômica, reagrupados no seio do Centro de Prospectiva e de Avaliação. É certo que, tanto de um lado do Atlântico quanto do outro, o orçamento das Forças Armadas, por sua autonomia e seu volume, pela natureza dos objetivos de defesa e segurança, pela estrutura funcional e hierarquizada de seus recursos e pela avaliação e comparação dos sistemas que permite, presta-se particularmente bem à análise e à programação. Acontece o mesmo com os programas científicos, que põem

em jôgo recursos consideráveis, como por exemplo os programas espaciais soviéticos e americanos. É interessante notar a êste respeito, para mostrar até que ponto a evolução é rápida e irreversível, que nos Estados Unidos o Pentágono, a Nasa e a Comissão de Energia Atômica decidiram recentemente confiar seu patrimônio de software a um único organismo de gestão, dependente da Universidade de Georgia, o Cosmic (Computer Software Management and Information Center). Êste só tem por objeto garantir a difusão dos programas entre os organismos públicos (de ensino, de saúde ou das diferentes administrações) e privados (as empresas importantes), apenas ao custo da reprodução e da distribuição, permitindo-lhes dêsse modo dispor, em condições extraordinariamente privilegiadas, de instrumentos de trabalho de valor muito grande...

Os novos métodos inaugurados por Mac Namara no Pentágono produziram maravilhas no plano das decisões de gestão e de organização, mas, uma vez feita a opção de engajar-se no Vietnam — decisão que por si não cabia ao domínio dos computadores, porém exclusivamente ao da política — foram elas impotentes para alcançar um êxito militar no Vietnam, o que bem prova — traço sob outros aspectos reconfortante — que, malgrado o imenso poder da máquina, a última palavra pertence, em definitivo, aos homens. Também foram elas, desde 1965, estendidas pelo Presidente Johnson ao conjunto da administração america-

na para o que se refere, em particular, à preparação do orçamento. Assim é que nasceu o famoso Planning and Programming System — o PPBS — que fêz escola desde então, especialmente em França, sob o vocábulo desta vez afrancesado de Racionalização das Opções Orcamentárias — a não menos célebre RCB, de que muito se fala atualmente. Dora-vante, são as funções e as finalidades do governo e de suas diferentes ramificações, e não mais as bases tradicionais das despesas — os ministérios e seus serviços, correspondentes a capítulos e artigos — que são levadas em consideração. A elaboração de cada orçamento anual não consiste mais em juntar aos “serviços votados” que representam as despesas precedentes, os créditos novos que se crêem necessários. É analisada, muito ao contrário, mediante uma revisão total dos “serviços votados” e consiste em estabelecer, graças a simulações feitas nos computadores, o máximo de políticas distintas e alternativas, entre as quais se deverá fazer a escolha, segundo uma comparação do custo e dos efeitos respectivos. Uma reflexão constante sobre atividades e objetivos conduz assim a uma investigação sobre as missões que convém confiar antes a um ministério, que a outro (construir mais auto-estradas, por exemplo, a fim de ter menos hospitais a manter e menos despesas médicas a pagar, por causa da notável diminuição de acidentes, que é de esperar).

A amplitude das tarefas é, todavia, tal, que necessariamente só se deve proceder por etapas. Por

isso é que, embora a decisão de engrenar as operações da RCB tenha sido tomada na França há mais de um ano, em março de 1968, apenas recentemente se haja decidido o lançamento de certo número de estudos-piloto. Entre êstes deveriam principalmente figurar diversos inquéritos sobre o rastreamento, a prevenção e o tratamento de doenças, bem como sobre a eficácia da ação do Estado quanto à formação profissional e à reclassificação dos trabalhadores, no campo do Ministério dos Negócios Sociais; as grandes opções de uma política de telecomunicações, no setor do Ministério de Correios e Telecomunicações; o financiamento a longo prazo da energia, no âmbito do Ministério da Indústria; o estabelecimento de uma política florestal, no plano do Ministério da Agricultura; o estudo dos atos a praticar a fim de reduzir as conseqüências dos acidentes de estrada e a racionalização das intervenções públicas concernentes ao aparelhamento do centro das cidades, no Ministério do Equipamento.

Para retomar êsse tema do aparelhamento urbano, que é um dos que mais preocupam em nosso tempo, a informática nos faz entrever a possibilidade de um "urbanismo científico", graças à constituição de "bancos de dados" urbanos. Que é, com efeito, uma cidade senão o resultado da atividade de um número muito grande de células específicas, como as empresas, os lares, as repartições, os consumidores, os sindicatos, que intervêm simultaneamente? Ora, o urbanismo tem

por objeto recolher, tanto quanto possível, o conjunto desses dados e de os analisar, a fim de intervir para tentar corrigir seus defeitos e para favorecer seu florescimento. Os recursos a empregar são múltiplos. Podem ser de ordem física as reservas florestais, por exemplo, técnica — os elementos estruturais, como auto-estradas, adução de água, estação de tratamentos destas, aquecimento... ou propriamente financeira — as obrigações orçamentárias... Dada a extrema complexidade que surge quando se quer estabelecer modelos de desenvolvimento urbano, serão, ainda em nossos dias, os artistas e os poetas — e não o cientista puro — que possuirão a melhor "visão urbanística" do que se deva fazer. Não se poderia tratar de suprimir êsse livre arbítrio do homem, ao qual compete em definitivo resolver em última instância, partindo de elementos de caráter subjetivo. Porém essa decisão seria consideravelmente facilitada e aperfeiçoada, se o homem possuísse, antes de tomá-la, todos os elementos capazes de interferir em tal decisão. Ora, a memória do computador pode pôr a sua disposição a qualquer momento "dados" tão importantes, quanto o número, a estrutura e as condições de evolução de uma população urbana, as entregas de licença para construir, a relação das redes de água, de eletricidade, de gás, de telefone... a relação dos proprietários e o cadastro das propriedades, a instalação dos principais estabelecimentos públicos ou industriais, o resultado dos diversos inquéritos de urba-

nismo, de circulação de alojamento... São dados, cuja utilização científica deveria permitir que se racionalizassem as deliberações do urbanismo. Contudo — a despeito dos estudos atualmente empreendidos nos Estados Unidos para objetivar, graças ao computador, critérios propriamente artísticos e para os “traduzir” nos programas, parece indispensável que devam continuar, em todos os casos, apanágio exclusivo dos homens. O maior obstáculo, é, com efeito, que um funcionalismo e um cientificismo exclusivos sejam levados à criação de monstros urbanos do tipo de Alphaville, que não estaria à medida do homem e de que seriam eliminados, como no universo da Playtime, caricaturado por Jacques Tati, a animação e a alma indispensáveis, sem as quais o homem não experimentaria mais nenhum prazer em habitar tais universos que, como tais, o tornariam escravo.

O fato é que a introdução da informática no plano das cidades e, de maneira mais geral, das coletividades locais — as comunas e os departamentos de hoje, talvez as regiões de amanhã — será de natureza a transformar muito profundamente, também aí, as condições da gestão local. O computador torna, com efeito, possível não só a automação de todas as tarefas iterativas tradicionais, confiadas aos diferentes serviços municipais mais ou menos preparados para isso (serviços financeiros, dos logradouros públicos, do cadastro imobiliário, do registro civil, da assistência social, da higiene, do ensino, de água, de alojamento,

de eleições...), como também a execução de novos trabalhos de que somente a técnica de utilização e a potência da máquina são capazes. Entre estes, e a título puramente indicativo, podemos citar os estudos financeiros previsionais a prazo mais ou menos longo (fazendo-se intervir a simulação, conforme se encarem diferentes hipóteses de evolução dos gastos com investimento, com funcionamento e com pessoal), estudos de circulação e de seu controle, pondo em jogo a escolha de itinerários de partida em função da hora e taxas de engarrafamento, e a otimização das luzes sinalização, como se dá em Los Angeles, Toronto ou San José; cálculos técnicos, tanto sobre obras de arte, quanto sobre redes de distribuição de água, de eletricidade, de coleta de lixo...

Estes poucos exemplos bastam para mostrar que tal maneira nova de conceber e de executar as tarefas da administração comunal é, sob muitos aspectos, revolucionária. Estamos na aurora de uma era que o secretário da prefeitura com mangas de alpaca, tantas vezes caricaturizado, será substituído, à medida em que forem sendo formados, por sólidos informáticos, que terão por utensílio essencial de trabalho computadores e não mais somente a venerável lei municipal de 1884. Essa nova era, pelo menos em França, está apenas no início, tais são as dificuldades levantadas para a constituição dos “bancos de dados” gerais, partindo de fichários pouco numerosos e, se possível, únicos. A fim de ultimar a informação no nível das

comunas, o primeiro objetivo será apreender todo fato elementar — como um nascimento —, introduzi-lo em um computador e inscrevê-lo em sua memória, a qual constituirá um “fichário”. Porém multiplicar o número dos fichários — registro civil, vacinação, escolar... sobrecarregaria muito a uma gestão e multiplicaria os riscos de erro, pelo fato do mesmo fato elementar ser introduzido e processado várias vezes. E, assim, o segundo objetivo consistiria em elaborar um sistema de gestão integrada que, no caso acima citado, conduziria a estabelecer-se um só fichário da população, dando todos os elementos necessários sobre estado civil, vacinação, escolaridade...

Não se trata de vagas especulações teóricas. Na Grã-Bretanha, por exemplo, bom número de pequenas e médias coletividades participam do funcionamento de conjuntos eletrônicos de burgos e condados, instalados graças à contribuição do Centro de Norwich, que já está velho, mais de doze anos, do National Computing Center e do Local Government Operational Research Center Unit. Na Dinamarca igualmente, a quase totalidade das comunas se acham agrupadas no concernente ao processamento da informática em cinco centros intercomunais, cada um dos quais possui população de 400.000 a 1.500.000 pessoas. Na França, enfim, são numerosos os projetos em curso e diversas pesquisas estão sendo ativamente realizadas em diferentes cidades importantes. Primeiras realizações já foram mesmo obtidas como, por

exemplo, a localização recente em Montpellier de uma gestão integrada relacionada com a contabilidade patrimonial...

No plano político, como no plano filosófico, a consecução de tais objetivos não deixa de levantar sérios problemas, que se referem tanto à liberdade dos indivíduos, quanto à autonomia das coletividades locais, sobretudo em um país marcado, como o nosso, pelo jacobinismo centralizador da Revolução e do Império. Diante da amplidão considerável dos recursos a serem empregados, as comunas não têm, de fato, outra escolha senão a de deixar ao Estado estender progressivamente uma rede nacional de centros de processamento, aos quais elas terão de dirigir-se, ou agrupar-se para constituírem elas mesmas, com o mínimo de ajuda, seus próprios centros departamentais ou regionais. Sem excluir, evidentemente, a primeira fórmula, pois será, sem dúvida, realizada em parte, mesmo que seja apenas para atender às necessidades dos serviços externos dos ministérios é de esperar-se que a segunda o seja também, paralelamente. Deveria esta permitir às coletividades locais conservarem, talvez mesmo consolidar, sua autonomia diante do Estado, embora procedendo a um reagrupamento absolutamente indispensável, visto o porte médio de umas 33.000 comunas francesas não lhes permitir terem uma existência normal e garantida em nosso mundo atual.

A breve análise que precede teve por fim mostrar a que ponto a utilização dessa nova técnica

que é a informática, tornada possível pelo progresso constante dos computadores, irá nos próximos anos causar uma reviravolta em todos os domínios de nossa vida. Pois é a uma verdadeira revolução nos métodos de pensar e nos modos de agir que estamos assistindo. Na era concorrencial que caracteriza nossa sociedade de consumo, a própria França, com um atraso inegável face aos Estados Unidos, já se acha em mudança. Esta é sensível no "setor privado", ao nível das empresas — pelo menos as mais importantes, não sendo ainda sensível na maioria das "pequenas e médias" empresas, que continuam a ser as mais numerosas. O "setor público" também começa suas mudanças, tanto no escalão central — com a RCB —, quanto ao nível dos serviços exteriores, alguns dos quais se fazem dotar de centros de processamento da informática, como por exemplo os Centros de Estudos Técnicos do Equipamento (CETE). As coletividades locais igualmente, pe-

lo menos as mais dinâmicas dentre elas, preocupam-se com este problema e procuram soluções que lhes sejam adaptáveis.

Até o domínio da política assistiu, muito recentemente em França, à intrusão do computador, por ocasião das últimas consultas eleitorais. Sem dúvida, a França se encontra, a este respeito, ainda longe de assistir a uma campanha presidencial do tipo da John Kennedy. Desde 1960, o futuro presidente vinha, como verdadeiro pioneiro, utilizando o computador e um modelo do eleitorado americano sobre os quais podia testar, por simulação, as reações às suas diferentes tomadas de posição. A França de 1969 só recorreu aos computadores e às software para as sondagens e cálculo do eleitorado indeciso; os computadores, embora modificando profundamente a fisionomia do escrutínio, nem por isso deixaram de ceder o primeiro lugar ao homem. Ojalá seja sempre assim, no futuro, em todos os domínios em que se recorra à informática e ao conjunto de suas técnicas.

