A CIBERNÉTICA NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
Implicações para o Estudo da Administração

Aluizio Loureiro Pinto
Professor da EBAP

Tecnologia e progresso têm estado estreitamente ligados na evolução da sociedade humana.

Hoje, mais do que nunca, essa vinculação assume importância dramática, particularmente para os países menos desenvolvidos, que buscam na tecnologia a principal via de desenvolvimento. Para êsses, o progresso tecnológico afeta uma área vastíssima que abrange os mais diversos aspectos da vida da sociedade. Refere-se à produção de alimentos, capaz de atender de forma satisfatória ao crescente aumento populacional, à construção de reprêsas para a produção de energia elétrica, à siderurgia e às comunicações, para citar apenas algumas áreas de atividades mais representativas. A absorção da tecnologia constitui, assim, condição *sine qua non* para o desenvolvimento industrial dêsses países e o seu ingresso na "era da modernização".

Essa entrada no século vinte, contudo, não ocorre sem desajustamentos. "Qualquer que seja a tecnologia fomentadora das revoluções industriais", diz Asa Briggs, "é quase certo que sua interferência nas velhas tradições e instituições e a imposição de um ritmo de trabalho e de

lazer diferentes trará problemas sociais graves". (1) É claro que os desajustamentos transicionais, ou ajustamentos às mudanças, não ocorrem apenas nos países menos desenvolvidos. Nestes, porém, as dificuldades são bem maiores dado o compasso, variedade e número de mudanças que ocorrem simultâneamente nas suas estruturas.

A absorção da tecnologia alienígena e sua adaptação, numa fase inicial; a criação de condições para o desenvolvimento de uma tecnologia própria e sua constante atualização diante do progresso científico mundial, posteriormente, vão exigir especial cuidado na formação e treinamento do elemento humano. O sistema educacional deve, nesse particular, desempenhar um papel basilar. Para Scrimshaw, "A educação deve receber prioridade máxima para o progresso dos países menos desenvolvidos. O desenvolvimento dos países do mundo Ocidental baseou-se na alfabetização e conhecimento de seu povo. O mesmo ocorreu quanto à agricultura e suas conquistas na área da tecnologia industrial e dos serviços profissionais. Para progredir, um país menos desenvolvido necessita de pessoas que compreendam as modernas técnicas agrícolas e de nutrição, de técnicos e especialistas em todos os campos da tecnologia alimentar e de políticos e administradores capazes de avaliar

---

(1) "Technology and Economic Development", Scientific American, vol. 209, n. 3, setembro de 1963, pág. 58.

adequadamente as possibilidades da ciência e da tecnologia". (2)

As mesmas considerações poderiam ser transferidas do campo da tecnologia agrícola para outra área, pois o problema é universal. O que cumpre destacar, aqui, é o papel focal do administrador nesse processo de modernização. O govêrno constitui, via de regra, o principal agente modernizador nos países menos desenvolvidos e à medida que suas atividades se tornam mais complexas maior se torna a necessidade da administração pública de possuir quadros técnicos formados segundo os requisitos da moderna tecnologia do desenvolvimento com que irão tratar.

Êste artigo constitui uma tentativa de avaliação de certas mudanças que vêm ocorrendo na área da tecnologia da comunicação e uma exposição de idéias sôbre o impacto dessas mudanças no estudo da administração com o fim de especular quais as tendências que o futuro poderá apresentar nesse campo.

O que é a Cibernética

Da chamada tecnologia do século XX nenhuma área apresenta maior importância e mais rápido desenvolvimento do que o campo das comunicações, que inclui inúmeros sis-

---

(2) "Food", ibid., pág. 80.

temas de intercâmbio de informações tanto de natureza eletrônica como social. O seu objeto é a informação que representa um dos problemas mais importantes da sociedade contemporânea.

A massa de informações que flui atualmente em tôdas as nações (e aqui falamos em tese, englobando tanto os países mais desenvolvidos como os menos desenvolvidos) determinou o desenvolvimento de instrumentos - computadores eletrônicos - para a coleta, triagem, avaliação e transmissão de grandes massas de informações com extrema rapidez, os quais têm possibilitado a execução de cálculos complexos e auxiliado no processo de tomada de decisões antes demoradas e sujeitas a maiores erros.

Os computadores eletrônicos constituem a 2ª fase da Revolução Industrial e a 1ª fase da atual Revolução Tecnológica. De um modo geral, podem ser considerados o instrumental - lado prático - de um enorme corpo de conhecimento teórico sôbre comunicação chamado cibernética que, segundo o Dicionário de Caldas Aulete (3), constitui:

> ... (o) estudo comparativo do funcionamento do contrôle das conexoes nervosas dos sêres organizados, do sistema de transmissoes elétricas nas modernas maquinas de calcular e dos comandos eletromecanicos nos automatos, cérebros eletrônicos, aparelhos teleguiados, etc.

---

(3) Dicionário Contemporâneo da Língua Portuguêsa, Ed. Brasileira, 1 vol., 4ª ed., Rio de Janeiro, Editora Delta S.A., 1958.

O têrmo foi criado pelo físico norte-americano Norbert Wiener e é derivado do grego Kybernetes (condutor), mesma raíz das palavras pilôto, guiador, regulador e governador. Wiener expôs suas idéias num livro - Cybernetics - publicado em 1948, em que diz:

> Constitui a tese dêste livro, que a sociedade sòmente pode ser compreendida através de um estudo de mensagens e conjunto de meios de comunicação a ela pertencentes; e que no desenvolvimento futuro dessas mensagens e dêsses meios de comunicação, mensagens entre o homem e a máquina, entre a máquina e o homem e entre a máquina e a máquina virão desempenhar um papel sempre crescente. (4)

E isto realmente aconteceu. A sociedade contemporânea parece ter sido surpreendida, de certo modo, com o tremendo impacto da cibernética sôbre as suas diferentes estruturas. Porque muitos resultados desta nova tecnologia, e as implicações que êle trará, não podem ser preditas num futuro próximo, defrontamo-nos com o mesmo problema que o mundo experimentou no início da Revolução Industrial - uma defasagem cultural relativamente à máquina.

Não há dúvida que esta revolução tecnológica irá mudar enormemente o aspecto da sociedade. Haverá certamen

---

(4) Norbert Wiener, The Human Uses of Human Beings: Cybernetics and Society (Garden City, New York: Doubleday & Company, Inc., 1954), pág. 6.

te, como já foi dito, repercussões profundas sôbre instituições sociais, políticas e econômicas de nosso mundo. Entretanto, quais serão os pontos específicos de tensão, é ainda um enigma. Será isso um bem ou um mal? Uma resposta a esta altura seria muito contestável.

"Apesar de tudo", como informa uma Comissão do Congresso americano:

> conquanto possamos saudar os frutos de uma avançada tecnologia - não obstante qualquer otimismo de que os problemas de ajustamento não serão sérios -, ninguém ousa esconder ou negar o fato de que muitos indivíduos sofrerão pressões pessoais, mentais e físicas, à medida que êsse ajustamento se processa. (5)

Reflexos Econômicos

O grande impacto do computador no campo econômico, particularmente no processo de produção, provém do que se denomina automação. De acôrdo com Frederick Pollock: (6)

> Os objetivos e os métodos da automação podem ser definidos como uma técnica de produção que tem por fim substituir homens por maquinismos na operação e direção de máquinas, assim como no contrôle da manufatura de produtos.

---

(5) U.S. Congress, Joint Committee on the Economic Report, Automation and Technological Change (Washington: U.S. Government Printing Office, 1956), pag. 8.

(6) Frederik Pollock, Automation: A Study of its Economic and Social Consequences (New York: Frederick A. Praeger, Publishers, 1957), pág. 5.

A substituição do homem pela máquina no processo de produção, seja na fábrica seja no escritório, trará duas conseqüências imediatas: redução dos gastos com mão-de-obra e aumento de produtividade. Êstes dois fatôres trarão, sem dúvida, melhoria na situação competitiva das indústrias automatizadas e na posição do país como um todo no mercado internacional.

A redução dos gastos significará não sòmente uma redução numérica do pessoal diretamente engajado na produção, mas também uma redução nas paradas, perda de material, perigo de greves e assim por diante. Com a introdução da automação, uma grande parcela da mão-de-obra qualificada fica sem empregos. Por outro lado, há um considerável aumento na procura de gente especializada, particularmente no campo da engenharia. O problema de desemprêgo torna-se agudo, como podemos verificar, aliás, em algumas áreas industriais como Detroit. Contudo, o problema de desemprêgo tecnológico não é sòmente industrial, porque êle tem atingido também os funcionários administrativos nos escritórios e no govêrno. A despeito de todos êsses fatos ameaçadores, muitos acreditam que os desajustamentos atuais são temporários. Na verdade, os que assim pensam, sustentam a opinião de que a automação pode ser a resposta para o problema do desemprêgo ao diminuir a jornada de trabalho, ao abrir novas fronteiras em áreas tecnológicas correlatas ao desenho e produção de equipamento eletrônico

para o processamento de dados e instrumental similares, além da necessidade que se criará de pessoal para a programação, pesquisa e assim por diante.

Implicações Sociais e Organizacionais

Êste tópico oferece dois aspectos contraditórios. Um é o aspecto ameaçador do desemprêgo com a seqüela de desajustamento que traz à sociedade, outro é a esperança de uma sociedade utópica, na qual o indivíduo terá tempo para desfrutar uma vida cultural mais rica, livre do pêso de excessivas horas de trabalho.

Analisando os aspectos sociais da automação, Michel Argyle identifica 4 áreas principais da preocupação social: (1) a introdução de mudanças na indústria, (2) as dificuldades provenientes das mudanças estruturais na fôrça de trabalho, (3) problemas de administração em manter uma supervisão efetiva e incentivos na fábrica automatizada e (4) as mudanças que podem ocorrer nas condições sociais de trabalho. (7)

Uma vez mais, o cientista social tem que se defrontar com os problemas do ajustamento do indivíduo a situações novas, desta feita, porém, de forma inteiramente

(7) Michel Argyle, "Social Aspects of Automation", in The Push-Button World (Norman: University of Oklahoma Press, 1956), pág. 109.

diversa da orientação paternalista dada ao movimento das Relações Humanas. A teoria e a pesquisa científica de cunho behaviorista assumirão papel fundamental, pois se deixarmos de lado o problema do desemprêgo tecnológico, que poderá ser remediado em grande parte pelo sistema previdenciário e por um programa de re-treinamento adequado, haverá a necessidade imperiosa de identificar e corrigir a tempo qualquer comportamento disfuncional do empregado na organização.

Agora cabe perguntar: criará a automação um sentimento de insegurança que virá a influenciar o empregado nas suas atitudes e no seu comportamento relativamente aos seus colegas, aos seus superiores e às diretrizes gerais da organização? Alguns fatos parecem indicar que sim. As greves em algumas emprêsas automobilísticas, siderúrgicas e em organizações portuárias nos Estados Unidos têm tido como principal elemento de discórdia a automação. Pesquisas científicas estão sendo levadas a cabo, no momento com o intuito de avaliar de maneira profunda o impacto dos sistemas eletrônicos de processamento de dados nas organizações. Craig, (8) por exemplo, relata no estudo de um caso de conversão do sistema mecanizado para o sistema eletrônico de processamento de dados do departamento comercial de uma emprêsa, algumas facetas administrativas da au

(8) H.F.Craig, "Administrative Aspects of Automation in an Office", Electronics and Automation (Adelaide: The Griffin Press, 1957), pags. 25-35.

tomação, particularmente no que diz respeito ao seu impacto sôbre os cargos de supervisão, o moral do pessoal e a melhoria das relações humanas.

Talvez ninguém tenha sintetizado de maneira mais precisa e fiel o problema da automação nas organizações modernas do que Pfiffner & Sherwood (9):

> Tendo em vista que as pessoas influem forçosamente nas organizações em que vivem, depreende-se que alterações nos métodos de trabalho e nas qualificações de seus empregados influenciarão inevitàvelmente a forma e a natureza das mesmas. A história da automação é demasiado familiar para ser repetida. A consequência mais óbvia da automação consiste no fato de ter ela contribuido para liberar grande número de indivíduos das tarefas de rotina, o que tem feito com que parcela cada vez menor de nossa população se engaje na produção direta e uma parcela cada vez menor se ligue às tarefas facilitadoras daquela. As cifras a êsse respeito são impressionantes. Já vimos em capítulo anterior que na década de 1947-1957 os empregados indiretos, tais como profissionais, auxiliares administrativos e vendedores, apresentaram um aumento de quinze vezes relativamente aos empregados diretamente ligados à produção.

No que tange à área da chamada administração geral, por exemplo, os computadores já vêm desempenhando importante papel no contrôle de material, nos sistemas de compras e até em orçamento.

---

(9) Administrative Organizations (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc., 1960, pág. 452.

Repercussões sôbre o Sistema Educacional

Embora as conseqüências indiretas da era do computador sôbre o sistema educacional possam já ser sentidas, i.e., uma crescente demanda de engenheiros eletrônicos, matemáticos, programadores etc., o impacto direto é ainda muito difícil de identificar, pois êste é um campo de contínuas mudanças. Pollock acha que:

> No que toca ao sistema educacional, na era da automação, há 2 pontos a serem considerados. Em primeiro lugar, parece ser extremamente urgente superar um grave deficit de engenheiros e técnicos. Em segundo lugar, o sistema educacional, como um todo, terá que ser radicalmente mudado, a fim de dar às crianças um treino adequado à "era automatizada". Várias vêzes tem sido ressaltado que o currículo de nossas escolas (Estados Unidos) é destinado a preparar meninos e meninas a ocuparem seus lugares no tradicional sistema de produção. (10)

Parece ainda demasiado cedo, dirão alguns, pensar em tais dificuldades na sociedade brasileira. Para muitos a cibernética ainda constitui um campo de conhecimento científico extremamente afastado de nossas imediatas necessidades. Se ainda não atingimos, em algumas áreas a fase da Revolução Industrial em que o tear mecânico substituiu

---

(10) Pollock, Frederick, Automation: A Study of its Economic and Social Consequences. (Nova Iorque: Frederick A. Praeger, Publishers, 1957), pág. 5.

o tear manual, como poderemos nos preocupar com o computador?

Cabe não esquecer, todavia, dois pontos importantes. Em primeiro lugar, a necessidade, a longo prazo, de criar um sistema de ensino capaz de fornecer uma base humana adequada para o progresso tecnológico indispensável ao take off e ao self-sustaining growth de que nos fala Rostow. Em segundo lugar, coexistem em qualquer sociedade um "setor moderno" (possuidor de tecnologia avançada) e um "setor antigo" (que utiliza recursos técnicos menos avançados). Ao primeiro cabe, sem dúvida, papel fundamental na transição do segundo para formas mais desenvolvidas de tecnologia.

A despeito de qualquer atitude menos otimista, o Brasil recebeu favorávelmente e utiliza em razoável escala o computador. Os cursos de processamento de dados, por exemplo, começam a preparar parte do pessoal necessário à utilização dêsse equipamento. Em algumas escolas, e a EBAP merece destaque, tal curso é regularmente oferecido. A procura de pessoal especializado nas várias fases da técnica de processamento de dados começa a criar "gargalos" semelhantes aos que ocorreram há alguns anos com os geólogos.

Além das transformações que a cibernética certamente trará aos currículos das nossas escolas cabe não esquecer, também, o seu impacto sôbre ensino e aprendizado.

Na verdade, o último já é claro no desenvolvimen-

to das chamadas máquinas de ensino. Entretanto, como será visto mais adiante neste ensaio, as implicações acadêmicas da cibernética terão conseqüências ainda mais profundas. A importância prática, para os administradores, tanto no govêrno como em emprêsas privadas, pode ser resumida como se segue:

> Uma rápida mudança tecnológica e científica requer administradores modernos, melhor equipado profissionalmente, com um background técnico para comunicar-se com cientistas ou engenheiros, e para dirigir planos a longo prazo, bem como para adaptar tôdas as partes de um negócio a mudanças revolucionárias tais como automação e processamento eletrônico de dados. (11)

O Currículo para a Era do Computador: o caso específico do estudo da administração

A tecnologia da era do computador envolve, ao mesmo tempo, os conhecimentos teóricos e as práticas de muitos setores do esfôrço humano. Fisiologia, Lógica, Matemática, Engenharia e Semântica, por exemplo, para citar apenas algumas áreas disciplinares mais importantes, representam os campos de conhecimento humano que têm contribuido para o desenvolvimento da cibernética. Qual seria então a orientação ideal na formulação de um currículo para uma era como a nossa?

(11) Leonard S. Silk, "The Education of Business men", Committee for Economic Development, Supplementary Paper nº 11, Nova Iorque, dezembro de 1960, pág. 10.

Ao examinar o problema de desorientação do atual sistema educacional até onde diz respeito o nôvo desenvolvimento da automação na sociedade moderna Pollock diz que:

> É possível que escolas técnicas e universidades estejam treinando seus estudantes em habilidade que podem já estar ultrapassadas quando êsses tiverem terminado seus estudos e ingressarem na indústria. Discute-se muito se o jovem industrial do futuro precisa: é de um bom conhecimento básico de matemática e ciência. Um treino mais especializado poderia vir mais tarde, se necessário. (12)

Deduz-se disso, então, que a maior parte dos técnicos para a era do computador sairá do sistema educacional geral, embora com maiores conhecimentos de matemática e ciência. De um modo geral, porém, por ser a tecnologia do computador altamente instável, a orientação geral para recrutar e treinar pessoal deve ser de natureza geral. Segundo Hugh-Jones:

> Mesmo empregos secundários requererão habilidade para pensar, algum treinamento nos métodos da lógica e de matemática, e considerável imaginação. Na realidade, essas qualidades devem ser desenvolvidas por uma educação geral, para não dizer pela "Oxford Honour School of Philosophy, Politics and Economics. (13)

---

(12) Ibid., págs. 205-206.

(13) E.M. Hugh-Jones, "A Summing-up", The Push-Button, op. cit., pág. 142.

O background, ou educação geral - parece ser lógico pois os conhecimentos especializados, ou especialização, pròpriamente dita tornar-se-ão provàvelmente obsoletos em virtude do fato de que a tecnologia do computador está sempre mudando. Por outro lado, deve-se considerar que os computadores têm aplicações e características as mais diversas e requerem diferentes especializações. Quando se pensa em têrmos de cursos a serem ministrados no campo dos computadores eletrônicos, é necessário pensar, acima de tudo, em têrmos de níveis de utilização e especialização. Neste sentido, por exemplo, as matérias destinadas ao treinamento de um supervisor ou de um diretor-executivo são completamente diferentes das destinadas aos operadores de equipamento eletrônico per se, ou do pesquisador em ciências sociais.

Na realidade, o importante neste ponto é conceber o computador como um dos meios mais eficazes de que dispõe o cientista social para ampliar seus conhecimentos num campo que se vem tornando cada vez mais quantitativo sob o impacto da orientação behaviorista. Essa necessidade de quantificação é em grande parte decorrente da tecnologia do computador, a qual tem determinado por seu turno, uma grande ênfase nos conhecimentos matemáticos. A aplicação da matemática cobre, hoje em dia, pràticamente, tôdas as disciplinas que compõem as ciências sociais, abrangendo, ça va sans dire, o estudo da administração.

À medida que o estudo da administração se torna mais inter-disciplinar maior relevância passam a ter as teorias, modelos e pesquisas empíricas realizadas nos campos específicos das diversas ciências sociais. Do ponto de vista do modêlo cibernético, por exemplo, a teoria organizacional tem recebido importantes contribuições em duas áreas principais: processo decisório e teoria das comunicações. Êsses dois temas vêm sendo objeto de refinamentos cada vez maiores sob o impacto da orientação behaviorista com a formulação de modelos matemáticos que podem ser utilizados para teste ou para aprendizagem em modernos computadores. O estudo do processo decisório tem sido amplamente utilizado em computadores que simulem certas situações reais, permitindo a utilização de um número grande de variáveis que, teòricamente, seriam impossíveis de serem levadas em consideração, dadas as limitações individuais e institucionais, sem o uso dêsses instrumentos. O chamado "business game" constitui, aliás, uma ilustração adequada da aplicação do computador em situações simuladas.

A preocupação de medir fenômenos, com o intuito de testar cientìficamente muitas das teorias descritivas presentes no campo das ciências sociais, tem tornado altamente esotérica, para não dizer matemática e estatística, a terminologia do cientista do comportamento humano. Uma boa ilustração, aliás, pode ser encontrada em um dos núme

ros da revista Behavioral Science (14) onde diversos conceitos teóricos como "competição", "interação social" e outros, foram operacionalizados, quantificados e medidos de maneira empírica. Outra ilustração representativa dessa nova preocupação com os problemas da matemática e as ciências sociais é encontrada numa publicação dos assuntos discutidos num simpósio patrocinado em 1963 pela American Academy of Political and Social Science. (15) Nessa monografia são estudadas as diversas aplicações da matemática na economia, na ciência política e na sociologia. Na área de ciência política, por exemplo, é possível atualmente focalizar o estudo das relações grupais de um ângulo puramente matemático, conforme já o fizeram Karl Deutsch e Herbert Simon. (16)

Ao tratar do impacto do behaviorismo e da nova orientação matemática ao estudo das ciências sociais, Lazarfeld afirma que:

> O papel do pensamento matemático nas ciências sociais tornou-se tópico sujeito a muitas discussões,

---

(14) Vol. 5, n. 3, julho de 1960.

(15) Mathematics and the Social Sciences - The utility and inutility of mathematics in the study of economics, political science, and sociology (Junho de 1963).

(16) Oliver Benson, "The Use of Mathematics in the Study of Political Science", ibid, págs. 47-48.

> controvérsias e esforços esperançosos. O interêsse crescente nessa área se origina de pelo menos duas fontes. O sucesso da matemática nas ciências sociais naturais, e o prestígio e o deslumbramento com o trabalho matemático constituem tentação para muitos dos seus praticantes. Ademais, sociólogos e psicólogos sociais tem sentido a crescente necessidade de uma linguagem mais rígida e precisa. Isto é, aliás, indispensável tanto para as chamadas orientações "microscópicas" e "macroscópicas" no campo dos assuntos humanos.

Uma rápida verificação a todo esfôrço da pesquisa social para mensuração dará uma visão imediata da necessidade de um sólido "background" matemático para compreender algumas das implicações dos resultados das pesquisas em ciências sociais.

Porque a maior parte dos novos desenvolvimentos na teoria administrativa resultam diretamente dos descobrimentos no campo das ciências sociais, pode-se já imaginar as implicações do pensamento matemático para administradores. Na verdade, o pensamento matemático não afeta os administradores sòmente no campo das ciências sociais pròpriamente ditas, mas também nas técnicas administrativas. A aplicação de métodos matemáticos nas finanças públicas são uma nova tendência, por exemplo, através da análise operacional ou do estudo de sistemas no orçamento. O uso de operações matemáticas para estabelecer níveis de estoque oferece, por seu turno, solução inovadora para um problema tão importante, sem falar na nova técnica do PERT

na área de planejamento e contrôle abrangida por O & M.

Benson, que encara a administração pública como parte do campo geral da ciência política, acha que aquela constitui:

> ... uma área que parece pronta para a aplicação das técnicas matemáticas, embora, com a exceção do trabalho de Herbert Simon e de alguns outros, não tenha sido muito utilizada para êsse fim. A teoria geral da administração desenvolvida pelos especialistas em administração de emprêsas e economistas tem-se aprofundado no tratamento matemático de alguns tópicos, como teoria das grandes organizações, processo decisório e teoria das comunicações.
>
> Nenhum outro campo tem utilizado de forma mais intensa os métodos estatísticos e recebido melhor a orientação behaviorista do que o chamado "govêrno popular", que abrange os estudos dos partidos políticos, votações, eleições, grupos de pressão e opinião pública. Levados a tratar com o mundo real das várias fôrças sociais e tendo em vista a abundância de dados quantitativos que têm de levar em consideração os estudiosos dessa área desenvolveram maior precisão matemática do que os demais cientistas políticos.

A preocupação da matemática como instrumento de concepção teórica e de operacionalização de fenômenos para a pesquisa empírica irá causar, sem dúvida, profunda consideração sôbre possíveis mudanças no currículo das escolas de administração. Isso não quer dizer, contudo, que se deva "matematizar" o estudo da administração nos moldes em que está ocorrendo em certa área da economia com grande prejuízo para a teorização de natureza geral. É preci-

so evitar que os fenômenos da micro-organização, muito mais suscetíveis de tratamento empírico, acabem dominando na formação do administrador.

Haverá, indubitàvelmente, porém, certas opções fundamentais quanto às orientações a seguir, e é possível prever que certas dificuldades ocorrerão nesse particular. Isso é, aliás, um corolário das transformações porque passa a ciência administrativa em virtude do seu caráter interdisciplinar. A nova teoria administrativa de cunho behaviorista vincula-se profundamente à psicologia social, à sociologia e à ciência política, para citar apenas as disciplinas das ciências sociais que maior interêsse tem tido no estudo do fenômeno administrativo. Essa concepção dinâmica do comportamento, como elemento central da organização, tem afastado a preocupação dos estudiosos da administração com os problemas da organização formal englobados na concepção POSDCORBiana. Para muitos êsse deslocamento pode ser prematuro, principalmente se levar-se em consideração que em muitos países, e até mesmo nos Estados Unidos, a moderna teoria de organização parece demasiado acadêmica e que existe sempre em qualquer organização uma necessidade de "fazer coisas" objetivas, como dividir o trabalho adequadamente, racionalizá-lo nos seus métodos, preparar uma estrutura organizacional eficiente, e assim por diante, que a chamada teoria administrativa clássica atende de maneira satisfatória.

Cumpre não esquecer, todavia, que a nova orientação behaviorista tem permitido um conhecimento das entranhas e do funcionamento das organizações que leva a uma maximização do uso das técnicas administrativas. Tomemos como ilustração o vasto campo das chamadas mudanças sociais. Os estudos das razões por que os indivíduos resistem às mudanças têm facilitado aos administradores uma utilização mais completa das técnicas de simplificação do trabalho pela utilização de uma estratégia que leva aos objetivos colimados com um mínimo de atrito e de custos psicológicos.

Quaisquer que sejam as resistências surgidas quanto às mudanças curriculares no campo da administração uma tendência começa a ganhar corpo: o administrador precisa ampliar seus conhecimentos matemáticos e estatísticos para aplicá-los em pesquisas, compreender os novos desenvolvimentos no campo da teoria administrativa e para resolver problemas na vida prática. As modificações específicas que deverão ocorrer talvez ainda sejam discutíveis. Há tentativas, contudo, de introduzi-las como base na realidade conhecida no momento. Os cursos de teoria administrativa e de administração comparada na EBAP estão, por exemplo, profundamente influenciados pelo modêlo cibernético e seus derivados. A noção de sistema (conjunto de partes harmônicas onde ocorrem interações entre inputs e outputs), de rêde de comunicações, de processo decisório, teoria de aprendizagem organizacional, "feedback", e outros,

constituem ilustração pertinente dessas mudanças.

Conforme ficou dito no início, o presente artigo não pretende examinar em profundidade as tendências que acabam de ser apontadas. Seu principal objetivo consiste em identificar quais os possíveis fatôres relevantes para o estudo da administração decorrentes do desenvolvimento de teorias no campo das comunicações, genèricamente denominadas de cibernética. Na realidade o modêlo cibernético constitui um dos inúmeros modelos existentes modernamente nas ciências sociais. As suas exigências conceituais e matemáticas, contudo, vieram acelerar os efeitos do behaviorismo nas ciências sociais, e, em conseqüência no estudo da administração. Ainda que não possamos fixar, com precisão, quais as mudanças substantivas que deverão ocorrer no campo do estudo da administração, pode-se, desde já, prever que os conhecimentos matemáticos constituirão valioso instrumento auxiliar na teorização, na pesquisa empírica e nas práticas administrativas.

- -