

Informação para gerenciamento ambiental no Brasil

Information for environmental management in Brazil

ANNA DA SOLEDADE VIEIRA *

Caracteriza a atividade gerencial e traça o perfil informacional do gerente no plano internacional. Com relação ao Brasil, baseia-se em pesquisa de campo realizada pela autora com vistas a apresentar as características do gerente ambiental brasileiro, as particularidades do processo decisório no setor específico e o padrão comportamental desse gerente face à informação no que se refere a suas preferências, uso efetivo e necessidades declaradas.

QUESTÕES GERAIS

C.W. Churchman sugere que seja afixado no terminal de qualquer sistema de informação gerencial (MIS) o seguinte alerta para os seus usuários:

Gerente, a maior parte das informações não está aqui. Você terá que buscá-las dentro de si mesmo, bem como junto a amigos e colegas (1).

* Professora da Escola de Biblioteconomia da UFMG em exercício no Departamento de Biblioteconomia da UFPb.

Isto dá bem a dimensão do problema inerente à informação gerencial, pois a atividade de gerenciamento, sendo tão complexa, demanda de quem a exerce uma grande variedade de insumos, desde dados quantitativos até conhecimentos remotos e valores morais, estéticos ou políticos. Esse último tipo de informação, de caráter subjetivo, ainda que extremamente relevante para tomada de decisão, foge à capacidade de expressão sob qualquer forma de linguagem, em sistemas computarizados ou manuais, e assim sendo não poderá ser fornecido para um sistema formal de informação.

Essa limitação é ainda maior em se tratando de gerenciamento ambiental, devido a certas características próprias do assunto meio ambiente, tais como sua interdisciplinaridade, as implicações sociopolíticas e a polêmica existente em torno dos aspectos éticos. Essa dificuldade leva freqüentemente os idealizadores de sistemas de informação ambiental a enfatizarem dados numéricos, por estes serem simples, objetivos, não-polêmicos e de fácil processamento. Entretanto, é somente quando combinados com as variáveis sociais (qualitativas) que os números adquirem uma dimensão real e passam a ser de fato úteis no processo decisório.

Outra característica da atividade gerencial — principalmente no campo ambiental — é que as decisões importantes envolvem conseqüências de grande alcance bem como riscos potenciais, ambas as situações requerendo decisão precisa e imediata. Esse aspecto determina que a informação de apoio a suas decisões deva ser acessível, precisa e lhe chegue com a mesma urgência da sua necessidade.

Conseqüentemente, em tais situações, é provável que o apoio mais adequado para um gerente venha prioritariamente de um sistema computarizado de informação, o qual inclua, ao lado de dados quantitativos, instruções para si-

tuações de emergência. Esta ajuda seria secundada por orientação e assistência pessoal de especialistas na área-problema.

No seu dia a dia, as necessidades de informação de um administrador variam conforme as funções específicas que desempenha e podem ser satisfeitas por uma variedade de fontes, tanto informais quanto formais. Contudo, a própria escolha das fontes e a interpretação das informações nelas contidas é função de seu conhecimento anterior, de seu treinamento e de sua experiência profissional. Na maioria dos casos, o desconhecimento das fontes limita a capacidade de demanda da informação pelo administrador e faz com que uso e necessidade de informação sejam confundidos tanto por ele quanto pelo profissional da informação que lhe dá assistência ou investiga o problema.

Embora muitas pesquisas tenham sido feitas sobre as necessidades de informação associadas ao desempenho de atividade gerencial, a análise das necessidades específicas dos gerentes ambientais bem como de seu comportamento face à informação disponível tem sido negligenciada. Dentre as raras exceções podem ser mencionados os seguintes estudos:

- R. Noll focaliza as informações usadas pelo governo na formulação de política energética, mostrando que a variedade e heterogeneidade das fontes aumentam a incerteza daqueles que devem tomar decisões ambientais (2);
- R. Carpenter analisa as necessidades de informação dos legisladores em matéria de política ambiental (3);
- B. Willis investiga os insumos necessários a projetos complexos (4);

- M. Barker, investigando as razões da abordagem fragmentada do gerenciamento ambiental pelo governo, encontra sua origem na educação profissional, na insuficiência de informação e na falta de comunicação entre especialistas de diferentes sub-áreas do campo ambiental, especialistas esses que ocupam posição marcante no processo decisório governamental (5);
- H. Ingram apresenta a limitada gama dos canais de informação usados pelos gerentes ao mesmo tempo em que analisa os fatores que afetam a seleção de informações pelos mesmos (6).

Com base nos autores acima citados, é possível traçar-se o perfil informacional dos gerentes ambientais, cujos atributos básicos seriam:

- a. Características gerais:
 - resistente a mudanças;
 - caráter político.
- b. Origem da informação usada por eles:
 - conselhos e sugestões de colegas;
 - consultoria de especialistas diversos;
 - subprodutos de projetos de P & D encomendados pelo governo a consultores;
 - produtos das atividades de monitoramento *, pesquisa e projetos desenvolvidos pelas próprias agências;
 - grupos de pressão;
 - indústrias;
 - sociedades técnicas;
 - literatura especializada.

* Monitoramento se refere às atividades de coleta e análise laboratorial de amostras de ar, água e solo, para fins de controle da poluição ambiental.

- c. Necessidade de informação:
- modelos;
 - informação qualitativa para complementar os dados numéricos;
 - pesquisa sobre técnicas de coleta de dados;
 - legislação;
 - **survey** para conhecimento da percepção dos problemas pelo público e quais as soluções desejadas;
 - projetos em andamento nas organizações similares;
 - com referência a decisões específicas: metas e programas de governo relacionadas com a decisão a ser tomada, recursos necessários e sua disponibilidade, tecnologia necessária e disponível na instituição.
- d. Exigências básicas quanto ao serviço de informação:
- presteza;
 - objetividade;
 - volume exato de informações;
 - baixa relação custo/eficiência;
 - familiaridade com as fontes de informação e respectivo conteúdo;
 - acessibilidade;
 - facilidade de uso;
 - qualidade.
- e. Fontes mais utilizadas:
- seu próprio conhecimento e experiência;
 - comunicação informal, verbal;
 - dados de monitoramento e **survey**;
 - informações internas, isto é, geradas na instituição e versando sobre suas próprias condições;

- relatórios de governo;
- literatura técnica publicada (manuais, legislação, normas e padrões).

De acordo com os mesmos autores, o gerente ambiental procura informação que endosse suas próprias idéias e dê apoio legal a suas decisões. Com respeito à apresentação da informação, ele prefere revisões analíticas, ou uma publicação pequena e bem específica.

A SITUAÇÃO NO BRASIL

Com referência aos padrões informacionais do gerente ambiental brasileiro nada se conhecia até recentemente. A. S. Vieira, tendo por base entrevistas com os gerentes das sessenta e duas agências ambientais brasileiras, realizou um estudo global do sistema ambiental do país, no que tange à informação para o controle da poluição, considerada essa dentro da perspectiva de um país em desenvolvimento (7).

No mencionado estudo, evidencia-se que os recursos de informação disponíveis nas agências ambientais são poucos e que os gerentes têm um repertório de informações bastante limitado, a ponto de subutilizar aquele já reduzido potencial disponível. Uma explicação parcial para esse duplo problema é que o sistema administrativo de meio ambiente no Brasil é de recente criação, tendo sua implantação iniciada a partir de 1973, com a criação da SEMA — Secretaria Especial de Meio Ambiente. Assim sendo, sua coordenação geral e infraestrutura estão ainda bastante precárias seja pela própria imaturidade do sistema, seja pela falta de apoio da administração central do governo, seja por disputa de poder entre os próprios órgãos ambientais.

A nível estadual, a maioria das agências não tem capacidade de coletar e processar dados referentes a suas

próprias áreas de atuação, uma vez que não possuem equipamento para monitoramento da poluição nem computador, têm orçamento limitado e seu pessoal é insuficientemente capacitado. Os próprios gerentes ambientais vieram de outras áreas (engenharia sanitária, engenharia química, biologia etc.) e adaptam seus conhecimentos e experiências à nova realidade, mas na sua totalidade jamais tiveram qualquer treinamento no uso das fontes de informação. Aliás, sua origem profissional e desconhecimento dos meios e fontes de informação são alguns dos determinantes de sua abordagem da questão informacional.

Para se entender o comportamento do gerente ambiental brasileiro face à informação é desejável que se conheçam, além das características já mencionadas, algumas das particularidades do processo decisório naquela esfera de atuação, tais como: nível de centralização, frequência e urgência inerente às decisões.

Inicialmente ficou comprovado que os gerentes ambientais exercem as funções gerenciais clássicas de planejamento, organização, pessoal, direção e controle, bem assim que cada uma destas funções determina certas de suas necessidades básicas de informação, independentemente dos problemas ambientais da Região onde o gerente opere.

Para efeito de sistematização dentro do presente estudo, as decisões tomadas nas agências ambientais foram agrupadas em três categorias:

- a) as de conteúdo administrativo, as quais se referem ao funcionamento da agência;
- b) as de conteúdo técnico, isto é, relacionadas com os processos de engenharia ambiental e atividades de prevenção e controle da poluição;

- c) as de caráter político, relacionadas principalmente com o estabelecimento de normas técnicas ou administrativas e com deliberações gerais voltadas para a proteção ambiental.

Vistas globalmente, essas decisões são tomadas a diferentes níveis da hierarquia governamental, considerando-se desde o presidente da República ou o governador do Estado até o gerente de operações de uma agência ambiental estadual. Entretanto, pode-se afirmar que há uma tendência à maior centralização das decisões políticas, em contraste com a descentralização das decisões técnicas e administrativas.

Considerado o sistema no todo, poder-se-ia dizer que as agências que tratam diretamente do controle de poluição caracterizam-se por restringirem o processo decisório à alta gerência, ao contrário da descentralização observada nas empresas de saneamento e outras instituições de apoio ao setor ambiental. Mas nos três setores é evidente a pequena participação da gerência operacional na tomada de decisões.

Com relação à frequência com que decisões são tomadas, as de caráter técnico são mais frequentes como parte do trabalho rotineiro de controle da poluição, enquanto as decisões políticas mais raramente são tomadas, uma vez que estão relacionadas com o planejamento e com situações de emergência.

Quanto ao tempo disponível para tomar decisões, aquelas de caráter técnico demandam maior urgência, uma vez que quase sempre envolvem problemas de engenharia a serem solucionados prontamente.

As decisões administrativas, entretanto, são consideradas rotineiras e sem maior urgência. Quanto às decisões políticas, são consideradas pelos gerentes como apenas moderadamente urgentes.

Nos dois aspectos ora descritos, vê-se que às decisões de caráter técnico é dado destaque especial pelos gerentes ambientais, no que provavelmente eles revelem sua visão de «engenheiros». De fato, lamentavelmente é com esse enfoque unilateral que predominantemente o problema ambiental vem sendo abordado no Brasil pelos tecnocratas do governo.

Através de observação e entrevista com gerentes de diferentes níveis hierárquicos, atuando nas três áreas básicas — política, administrativa e técnica — de decisão e ação ambientais, foram identificadas três facetas do problema informacional do gerente ambiental brasileiro: uso efetivo, preferência e necessidade de informação.

A investigação sobre quais as fontes realmente usadas pelos gerentes apresentou como resultado cinco fontes institucionais e quatro não-institucionais. Segundo sua ordem de importância, as institucionais são:

- organizações regionais e órgãos do governo estadual mencionados por 77.4% dos gerentes, representando as sessenta e duas agências;
- instituições do governo federal, por 75.8% dos entrevistados;
- sua própria organização, principalmente através de atividades de pesquisa e monitoramento, por 62.9%;
- instituições pertencentes ao governo municipal, por 59.7%;
- instituições estrangeiras, por 33.9%.

As demais fontes de informação utilizadas pelos gerentes ambientais são:

- reuniões, principalmente aquelas realizadas na própria instituição para discutir problemas internos; secundariamente, encontros externos, de ca-

ráter técnico e de participação mais ampla. No total, as reuniões foram mencionadas por 72.6% dos gerentes;

- consultoria, incluídas nesse item desde aquela formal prestada por especialista até a opinião de um colega de sua própria organização. O item foi mencionado por 71%;
- pesquisa: dados resultantes de **survey** e monitoramento foram referidos por 66.1%;
- publicações técnicas destinadas a resolver problemas específicos foram citadas por 62.9%.

A consideração dos dois mencionados grupos de fontes de informação — institucionais e não institucionais — evidencia três características básicas:

- o caráter regional da gerência ambiental, fato esse que torna sumamente importante a permuta de informação entre instituições vizinhas;
- a incapacidade das agências de proverem seus gerentes de informação por seus próprios meios;
- o uso maciço dos canais informais de comunicação e especialmente das fontes pessoais de informação verbal.

Do que concerne à preferência por fontes de informação manifestada pelos entrevistados, a tabela 1 mostra as coincidências e divergências de opinião nas diferentes regiões brasileiras. Tal como no caso anterior referente ao uso efetivo, os canais informais são os preferidos, seguindo-se as fontes institucionais.

Entretanto, deve-se levar em consideração que no Brasil a memória das instituições repousa em indivíduos específicos, de cuja eficiência dependerá o sucesso daquele que busca uma informação, principalmente em um

órgão público. Assim sendo, as fontes ditas institucionais poderiam também ser consideradas informais e, agregados os resultados das primeiras colunas (informais e institucionais) da tabela 1, o total resultante corresponderia, em todas as regiões, a mais de 50% da preferência entre os quatro grupos de fontes disponíveis.

As fontes formais (ou bibliográficas) de informação tiveram uma cotação baixa entre os gerentes das cinco regiões, notadamente na região Sudeste. Esse dado coincide com o padrão encontrado por T. J. Allen (8) (9) em tecnólogos estrangeiros, bem como com o já observado em tecnólogos brasileiros de áreas não ambientais por M.V.R. Santos (10) e M. B. Cunha (11).

Inexplicavelmente, a fonte de informação menos popular entre os entrevistados foi pesquisa de campo, incluindo **survey** social, levantamento de dados fisiográficos, hidrológicos e climatológicos e monitoramento. Esse descaso é ainda mais acentuado na região sul, onde era de se supor aqueles dados fossem imprescindíveis para o controle da poluição que efetivamente existe naquela região.

TABELA 1

**FONTES DE INFORMAÇÃO PREFERIDAS PELOS
GERENTES AMBIENTAIS**

REGIÕES	Informal %	Institucional %	Pesquisa %	Formal %
NORTE	30.7	26.8	21.4	21.1
CENTRO-OESTE..	39.0	24.9	14.7	21.4
NORDESTE	38.1	26.4	15.5	20.0
SUDESTE	33.9	30.2	16.0	19.9
SUL	32.7	35.9	10.6	20.8

Fonte dos Dados: Entrevista com os gerentes ambientais brasileiros, Brasil, 1977-78.

Quando refletindo sobre sua condição atual face à possibilidade da criação de melhores condições dentro de uma hipotética rede de informações ambientais, os gerentes entrevistados enumeraram suas necessidades básicas. Embora tenha ficado evidente seu limitado repertório, houve consenso a respeito dos seguintes itens de informação: dados resultantes de monitoramento, dados socioeconômicos, relatório interno sobre o problema técnico em estudo, opinião de colegas da instituição e de consultores externos, relatórios de pesquisa, livros de caráter prático (manuais, normas e padrões), planos, programas e políticas governamentais, dados referentes às políticas e à situação econômico-financeira da sua própria instituição, dados sobre materiais e equipamentos existentes no mercado e legislação. De todos os itens acima citados, os que receberam maior índice foram: relatório interno sobre problema específico, opinião de colega e legislação.

A maior dificuldade em expressar suas próprias necessidades foi observada nos gerentes das regiões Norte e Centro-Oeste. Isso pode ser interpretado como revelador da pobreza de recursos informacionais naquelas regiões, bem como da ignorância dos gerentes sobre o potencial existente alhures.

Com referência às necessidades específicas de informação para o desempenho de cada uma de suas funções, os gerentes identificaram as seguintes:

a) para o planejamento:

embora reconhecendo que as mais variadas informações podem ser necessárias para o exercício da função, os gerentes destacaram como mais relevantes as seguintes: dados socioeconômicos, a política de sua própria instituição, programas e metas do governo e um relatório específico sobre o problema em estudo.

b) **para a organização:**

o item mais importante seria legislação, seguindo-se um relatório sobre a situação em evidência, opinião de colegas da própria instituição e a política da organização.

c) **para a administração de pessoal:**

informação sobre mercado de trabalho, legislação, política interna e situação econômico-financeira da instituição.

d) **para a direção:**

dados sobre a situação econômico-financeira da instituição, relatório sobre a questão considerada e opinião de colegas.

e) **para o controle:**

essa função abrange tanto a avaliação das atividades da própria instituição quanto o controle ambiental externo (inspeção das atividades potencialmente poluentes e monitoramento de poluição efetiva). As principais informações necessárias são: dados de monitoramento, relatório técnico sobre o problema a ser controlado, legislação, padrões ambientais, dados socioeconômicos, notícias ou relatório de pesquisa sobre solução dada em outros lugares a problemas idênticos, opinião de colegas e de especialistas externos.

CONCLUSÕES

Alguns fatos foram evidenciados pelo presente estudo:

- a atividade ambiental é de caráter local e regional, o que se reflete no conteúdo da informação demandada;

- nas regiões menos desenvolvidas do país os gerentes ambientais se interessam menos por atividades de controle da poluição, uma vez que esta não é seu principal problema. Não obstante, eles exercem as mesmas funções básicas que seus colegas em regiões desenvolvidas e poluídas;
- existe um núcleo comum de itens informacionais capaz de satisfazer as necessidades básicas dos gerentes ambientais brasileiros no seu presente estágio de conhecimento e de experiência com a tecnologia ambiental. Essas necessidades não sofrem grandes variações regionais;
- a escassez de fontes de informação é grande e, estranhamente, esses poucos recursos são ademais desconhecidos e subutilizados pelos gerentes;
- há uma notável preferência pelos canais informais de comunicação em todas as regiões, independentemente do seu nível de desenvolvimento ou grau de poluição. Nessa preferência observa-se que os gerentes optam especificamente pela comunicação pessoal, verbal.

Essas constatações sugerem a necessidade de algumas linhas de ação, tais como:

- integração das agências em uma rede de informações ambientais, com vistas a dinamizar os atuais recursos e promover o desenvolvimento do potencial existente. Essa rede deveria enfatizar o caráter regional das atividades gerenciais de meio ambiente e trabalhar tanto com fontes formais quanto informais de informação;

- educação dos gerentes, abrangendo o conhecimento e o uso das fontes de informação, de modo a aumentar seu repertório atual;
- treinamento dos profissionais de informação que trabalham na área, principalmente no que diz respeito às técnicas de comunicação com os usuários e o grande público. Desejável seria também que cientistas e tecnólogos ambientais fossem treinados como profissionais da informação, a fim de colaborar com os bibliotecários na rede acima mencionada.

Do que concerne aos serviços específicos a serem prestados aos gerentes para tomada de decisões, é recomendável observar que:

- a alta e média gerência precisam de apoio informacional maior, uma vez que são os elementos que tomam a maior parte das decisões ambientais. Em paralelo, que houvesse treinamento extensivo dos funcionários para favorecer a descentralização;
- o esquema de atendimento a informações técnicas deve ser o mais dinâmico possível porque esse tipo de informação é solicitado com muita frequência e está relacionado com decisões de caráter urgente e nem sempre possíveis de planejamento antecipado.

Para os que militam no setor ambiental brasileiro os resultados do presente estudo serão provavelmente considerados relevantes para a determinação das bases de um sistema de informações ambientais como apoio ao pro-

cesso decisório no controle da poluição. Para a autora, entretanto, o valor do trabalho estaria mais em duas reflexões que os dados sugerem:

- a) como foi mencionado antes, o padrão informacional vigente entre os gerentes ambientais brasileiros ofusca a identificação de suas preferências e necessidades, fazendo com que eles elaborem sobre o mesmo limitado repertório de seu conhecimento e disponibilidade. E isso nos traz uma dúvida teórica sobre a validade dos chamados estudos de usuários, principalmente aqueles levados a efeito em situações de carência, seja essa uma resultante do subdesenvolvimento regional ou da imaturidade do sistema operacional específico onde os usuários atuam.
- b) o papel importante que o profissional de informação deveria assumir na orientação dos gerentes para uma visão humana do meio ambiente, bem como na educação do povo visando um convívio pacífico com a natureza. Este poderia ser um ponto através do qual o bibliotecário deslanchasse uma atividade sócio-política — que ele de há muito deve à sociedade — pois, no caso específico do Brasil, o problema ambiental tem dois componentes básicos:
 - uma política desenvolvimentista mal orientada pela tecnocracia, a qual agride o indivíduo e a natureza;
 - as condições sub-humanas em que vive a metade da população brasileira, mal nutrida, analfabeta e sem condições sanitárias.

Há muito para ser feito no país e é urgente que o bibliotecário assuma seu papel nesse processo de mudança social.

Characterizes management activity and outlines the informational profile of the manager in the international plane. In relation to Brazil, it is based on a field research made by the author, aiming to present the characteristics of the environment Brazilian manager, the peculiarities of the decision-making process on the specific branch of activity and the behaviour pattern of this manager regarding his preferences, effective use and stated necessities of information.

REFERÊNCIAS

1. CHURCHMAN, C. W. What is information for policy making? In: KOCHEN, M. (ed). **Information for action; from knowledge to wisdom**. New York, Academic Press, 1975. p. 39
2. NOLL, R. G. Information, decision-making procedures, and energy policy. **American Behavioral Scientist**, 19(3): 267-78, jan/feb 1976
3. CARPENTER, R. A. Information for decisions in environmental policy. **Research Management**, 14:27-33, mar. 1971
4. WILLIS, B. H. Research needs relative to environmental data. **Journal of the Hydraulics Division — ASCE**, 101 (11):1423-32, nov. 1975.
5. BARKER, M. L. Information and complexity; the conceptualisation of air pollution by specialist groups. **Environment and Behavior**, 6(3):346-77, sept. 1974
6. INGRAM, H. M. Information channels and environmental decision making. **Natural Resources Journal**, 13(1):150-69, jan. 1973

7. VIEIRA, A. S. **Environmental information; an approach to pollution control in Brazil**. Loughborough University of Technology, 1980.
8. ALLEN, T. J. Organization aspects of information flow in technology. **Aslib Proceedings**, 20:433-54, 1968.
9. ———. The importance of direct personal communication in the transfer of technology. In: NORTH ATLANTIC TREATY ORGANISATION. Advisory Group for Aerospace Research and Development. **The problem of optimization of user benefit in scientific and technological information transfer**. Neuilly sur Seine, AGARD, 1976 2 1 - 2.10