

Informação ambiental: uma lacuna sendo preenchida no Brasil

Lúcia Regina R. M. V. Fernandes

Edith Busolo Skolimovski

CONCEITOS PRELIMINARES

*"A informação científica e tecnológica é, pois, um elemento chave para o desenvolvimento de um país, e o fluxo da informação deve compreender uma rede nacional e internacional para se tornar mais eficaz"*¹ (V. Araújo).

A noção de desenvolvimento de um país foi durante algum tempo associada somente ao desenvolvimento econômico, decorrência direta do desenvolvimento industrial. Há bem pouco tempo, incluiu-se nessa noção o conceito de qualidade de vida. As duas assertivas, por vezes, são conflitantes, observando-se que o desenvolvimento industrial tem apresentado efeitos contrários ao bem-estar social. O efeito mais importante é a poluição crescente. Os poluidores tratam ar, água e solo como bens gratuitos e ilimitados, nada lhes custando descarregar seus resíduos em quaisquer lugares... Isso se repete em maior ou menor escala em países desenvolvidos ou do Terceiro Mundo.

Neste trabalho consideraremos países do Terceiro Mundo aqueles em que há:

- substituição de importação de bens de consumo e de bens intermediários com tecnologia importada;
- adaptação de tecnologias estrangeiras às matérias-primas locais e às exigências do mercado interno;
- preocupação somente com o controle de qualidade dos produtos a serem exportados (em geral, bens intermediários, como metais não-ferrosos, cimento, vidro), tornando-os competitivos no mercado internacional;
- falta de pessoal qualificado para negociar a aquisição de tecnologias estrangeiras em condições favoráveis a uma verdadeira transferência de tecnologia;
- preocupação das universidades sobretudo com aspectos teóricos da pesquisa pura, com alguma resistência à pesquisa aplicada e ao desenvolvimento experimental;
- competição desleal de empresas estrangeiras no mercado interno.

Os países ditos desenvolvidos são aqueles em que a preocupação econômica deixa de ser importante em face da social.

São aqueles cada vez mais conscientes do seu destino e que procuram controlar sua própria sorte. Nesses países, tem acentuada importância o lado técnico do conhecimento. Não só governantes, mas cientistas, engenheiros, sociólogos e tecnocratas expressam opinião de peso, pois, por não terem sido considerados em outras épocas, o avanço tecnológico apresentou efeitos colaterais nocivos, muitas vezes negligenciados e, com toda certeza, involuntários.

Como exemplo citamos os Estados Unidos, onde a crescente utilização de fertilizantes de baixo custo, responsável pela revolução na produtividade agrícola, ocasionou uma das piores fontes de poluição, o despejo de nitratos nos cursos de água. A introdução do DDT como pesticida salvou inúmeras colheitas, mas também destruiu plantas, animais silvestres e pássaros.

Os principais problemas desses países são na área de meio ambiente, na tecnologia urbana, manipulação genética, controle da natalidade e da morte, desenvolvimento das ciências espaciais e do mar.

Outra característica é o uso intensivo da automação visando a um deslocamento do homem, da mão-de-obra para "serviços". A palavra "serviços" compreende diferentes coisas, já que nesses países a qualidade de vida é avaliada através deles - (saúde, educação, lazer, e artes), hoje considerados desejados e possíveis para todos. O aumento das exigências técnicas e das habilidades profissionais faz da educação e do acesso à instrução superior a condição necessária para a interação com este mundo. O que conta não é a força muscular ou a energia, e sim a informação. Esta passa a representar o recurso central e, no seio das organizações, uma fonte de poder.

NECESSIDADE DE INFORMAÇÃO

*"A necessidade de informação, em seu sentido mais amplo, define a necessidade de dados a serem utilizados para remover a incerteza diante de um problema concreto"*² (Kschenka).

Resumo

O artigo aborda a informação ambiental em nível internacional e nacional, analisando alguns de seus aspectos. Identifica sistemas e serviços de informação disponíveis para o uso na área de meio ambiente.

Palavras-chave

Informação ambiental; Organismos internacionais; Cooperação internacional; Sistemas/serviços para informação ambiental.

A informação para países do Terceiro Mundo é necessária para saber como "negociar", por exemplo, tecnologias e posições políticas com os países desenvolvidos. Nosso problema básico é a baixa ou nenhuma capacidade para lidar com o processo global de transferência de informações, que inclui os seguintes itens:

- qual a informação adequada?
- a quem pertence?
- como definir o processo de "negociação"?
- o que desenvolver?
- conhecimento da informação propriamente dita.

Tal situação existente é originária da dependência econômica (aqui entenda-se dívida externa) e psicológica (padrões de vida copiados) dos países do Terceiro Mundo ante os desenvolvidos, bem como falta de um incentivo à formação/capacitação de recursos humanos, agravada pela falta de conscientização da importância da informação por parte da comunidade envolvida no processo de gerenciamento de ciência e tecnologia.

O país está vivendo um momento de grande perplexidade sobre como dar organicidade às *atividades das instituições* que montam o sistema de C&T. O necessário é que se dê uma fluidez de modo a transpassar praticamente todas as políticas do Estado.

Para uma avaliação da situação em que se encontram os países desenvolvidos, hoje mais de 50% da força ativa de trabalho norte-americana estão vinculados a tarefas que de uma forma ou de outra processam informações. É o que podemos chamar de indústria do conhecimento ou da informação. Isto é um exemplo de relevância nas alterações que se processam em função da ampla utilização e disseminação de produtos e serviços intensivos em informação que, desse modo, vêm tendo seu lugar cada vez mais reconhecido, quer como produto para venda, quer como ferramenta de poder.

Um fato importante a ser destacado é que, no encontro anual da American Society for Information Science, em 1978, foi apresentada uma sugestão de mudança na política de relacionamento dos países desenvolvidos para os em desenvolvimento/subdesenvolvidos. Em um certo sentido foi reforçada a posição de supremacia àqueles países através da manipulação de informações, permitindo, por exemplo, o acesso desses países às bases de dados americanas (Dialog, Orbit) ou européias (Questel, STN), mas fazendo bloqueio de informações que seriam de interesse para o Terceiro Mundo, ou por meio da venda de projetos tipo caixa-preta sob o rótulo de transferência de tecnologia.

É portanto, importante uma conscientização da extrema necessidade da informação como recurso primordial ao desenvolvimento de um país. Caso haja negligência, mais fortes se tomarão os laços da dependência.

A INFORMAÇÃO AMBIENTAL

Entende-se que a poluição é um subproduto tanto de tecnologias com um baixo padrão de qualidade, isto é, baseadas em um padrão social de consumo calcado no desperdício, quanto resultante de condições sanitárias inadequadas da população ou de tecnologias obsoletas. Em última análise, todas essas causas estão intrinsicamente ligadas a estilos de desenvolvimento, sendo esta a principal razão por que o assunto se tornou de alto interesse tanto nos meios científicos como nos governamentais.

A Conferência de Estocolmo sobre Meio Ambiente, realizada em 1972, na Suécia, sob os auspícios da Organização das Nações Unidas (ONU), pode ser considerada uma conquista dos países em desenvolvimento e subdesenvolvidos. Uma de suas conclusões foi a declaração de que o baixo grau de desenvolvimento é um dos maiores e mais frequentes fatores de deterioração do meio ambiente no mundo atual, devendo este fator ser considerado como um subprograma de desenvolvimento e ação conjunta de todos os governos e organismos supranacionais, convergindo para a erradicação da miséria mundial.

Com essa conscientização, a prevenção e controle da poluição ambiental vão se tornando prioritários para todos os países e a informação científica e tecnológica ambiental (no contexto desse trabalho assumiremos a expressão informação ambiental) passou a ser considerada um fator de suma importância.

Hoje, verifica-se que os profissionais que manipulam informações dessa área especializada têm um papel de relevância, representando um suporte aos cientistas e tecnocratas no desenvolvimento de tecnologias apropriadas e na reeducação da população visando à utilização racional dos recursos naturais, bem como no direcionamento adequado das políticas setoriais governamentais.

INFORMAÇÃO AMBIENTAL INTERNACIONAL

No contexto internacional, a ONU representa a iniciativa mais importante na área, criando o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente-Pnuma/United Nations Environmental Programme (Unep), que foi concebido durante a Conferência

de Estocolmo. É o primeiro organismo das Nações Unidas a ter sede mundial em um país do Terceiro Mundo, o Quênia, na África Oriental.

O Pnuma coordena as atividades relativas ao meio ambiente de todas as agências da ONU e trabalha para obter a cooperação e a participação de todos os governos, da comunidade científica internacional, das *entidades profissionais* e das *organizações não governamentais* (ONGs). Os recursos do Pnuma são provenientes de duas fontes: o orçamento regular das Nações Unidas (cerca de US\$ 5 milhões/ano) e contribuições voluntárias de governos de cerca de 65 países que em 89 foram de US\$ 40 milhões. Três quintos do orçamento anual se destinam a programas globais, sendo o resto aplicado em ações para solução dos problemas ambientais do Terceiro Mundo. Suas atividades são agrupadas nos seguintes programas:

Earthwatch

Programa de Vigilância Ambiental Global constituído de Sistema de Monitoramento Ambiental Global - Global Environmental Monitoring System (GEMS) -, Registro Internacional de Substâncias Químicas Potencialmente Poluidoras - Internacional Register of Potentially Toxic Chemicals (IRPTC) - e o Sistema Mundial de Informações Ambientais (Infoterra).

Gerenciamento Ambiental

Efetivamente realizado em Paris, desde 1975, pelo Escritório da Indústria e Meio Ambiente com o intuito de estreitar laços entre ambientalistas e industriais. Durante a primeira década, o esforço foi concentrado em indústria de grande porte onde foram produzidos relatórios e *guidelines* sobre impacto ambiental e gerenciamento ambiental, por exemplo, na indústria automobilística, papel e celulose, alumínio, petróleo, açúcar, metais não-ferrosos e agroindústrias.

Mares Regionais

Iniciado em 1975 com o Plano de Recuperação do Mar Mediterrâneo, tem sido executado com sucesso, inclusive reunindo países que não sentam juntos em outro fórum que não este. Mais de 120 países, 16 agências das Nações Unidas e 40 outras organizações participam de 10 programas, cada um alinhado às necessidades específicas de seus participantes.

Recursos Hídricos

Iniciado em 1985 com o Programa de Gerenciamento das Águas Interiores, numa iniciativa que tem por objetivo proteger os recursos hídricos no mundo, esse programa foi iniciado na bacia do rio Zambézi, na África, estando prevista sua ampliação para duas outras bacias fluviais e lacustres, no Tcad e no Quênia.

Solos

Em 1977, a Conferência das Nações Unidas sobre Desertificação encarregou o Pnuma de coordenar a elaboração e a implantação do Plano de Ação para o combate à desertificação. Apesar do esforço desenvolvido e de alguns resultados positivos, o progresso tem sido lento, quer pela falta de recursos suficientes, quer pela falta de prioridade política necessária para a solução do problema sobretudo dos principais países afetados. Em 1982, o Conselho de Administração do Pnuma aprovou a Política Mundial dos Solos, que prevê a elaboração de um plano de ação para reduzir a erosão. Com isto, o Pnuma está ajudando vários países a reformular suas políticas nacionais de solo e estimulando pesquisas básicas e projetos-piloto nessa área.

Vida Selvagem

Dois tratados internacionais que protegem habitats naturais já existem: um sobre as terras alagadas e outro para conservar a herança cultural e ambiental. Dois outros sobre a vida selvagem também estão em vigor: um que protege as espécies migratórias e outro, a Convenção Internacional sobre o Comércio de Espécies Ameaçadas de Extinção (Cites), que restringe ou proíbe o comércio de 800 espécies e que é universalmente reconhecido pelos resultados alcançados.

O Pnuma se associou ao Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNDU), à Food and Agricultural Organization (FAO), ao Banco Mundial e ao Instituto dos Recursos Mundiais, no desenvolvimento e implantação do Plano de Ação das Florestas Tropicais.

Atmosfera

Em 1987, o Pnuma, em Montreal, conseguiu a aprovação de uma Convenção Internacional para a Proteção da Camada de Ozônio, que limitava as emissões dos clorofluorcarbonos e dos halons, principais agentes da destruição das moléculas de ozônio. Como reflexo disto e com a divulgação de resultados de pesquisas na área, em 1981, governos e Comunidade Econômica Européia concordaram em parar completamente a produção e uso dos clorofluorcarbonos pelo ano 2000 e, em um cronograma, parar também a utilização de outras substâncias que destruam o ozônio.

O Pnuma e a Organização Meteorológica Mundial criaram, em 1988, o PAINEL Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas com o objetivo de unir as comunidades científicas e políticas, para uma ação efetiva e realista com relação às mudanças climáticas. Espera-se que, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

(CNUMAD), uma convenção internacional esteja pronta para a assinatura dos governos.

ATIVIDADES DE APOIO

Legislação Ambiental

A Unidade de Legislação Ambiental do Pnuma, além de prestar assessoria técnica aos países do Terceiro Mundo para a implantação ou reformulação de sua legislação no campo ambiental, traía da elaboração e proposta de convenções internacionais como as já citadas anteriormente.

Educação e Treinamento Ambiental

Um quinto do orçamento do Pnuma é gasto em atividades de treinamento. Desde 1975, o Pnuma e a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (Unesco) trabalham juntos no Programa Internacional de Educação Ambiental, que já atingiu mais de 10 000 professores em vários países. Pelo menos 45 países foram atendidos por atividades desse programa.

Atualmente o Brasil participa de dois subsistemas da rede Pnuma: o Infoterra e o IRPTC. Ressalta-se, porém, que, apesar de o Pnuma dispor de uma vasta quantidade de informações, elas são de difícil acesso pelo menos para os países do Terceiro Mundo como o Brasil.

Outros esforços na área internacional são os Bancos de Dados Internacionais (Orbit, Dialog, Questel e STN) e da própria agência governamental americana EPA e a Rede Panamericana de Informação y Documentación en Ingeniería Sanitaria y Ciencias Ambientales (Repidisca) da Organização Panamericana de Saúde (Opas).

A Repidisca é um sistema regional de informação cujo objetivo é difundir informação disponível sobre Engenharia Sanitária e Ciências Ambientais. Seleciona e atualiza material bibliográfico, dando especial interesse aos gerados na América Latina e Caribe. Funciona de forma descentralizada através de instituições que atuam como centros coordenadores nacionais responsáveis, em conjunto com os centros cooperantes nacionais, pelo desenvolvimento da Repidisca nos seus respectivos países. Em dezembro de 1990, participavam da rede 579 centros em 24 países. O Instituto Nacional de Tecnologia (INT) é um dos centros cooperantes dessa rede. A função da Repidisca é fomentar o intercâmbio de experiências, permitindo a atualização e promovendo o contato com pessoas ou instituições que atuem em Engenharia Sanitária e Ciências Ambientais.

INFORMAÇÃO AMBIENTAL NACIONAL

Devido à grande defasagem existente entre os países desenvolvidos e os do Terceiro Mundo no que se refere à coleta, armazenamento, publicação e disseminação da informação ambiental e, também, pela falta do incentivo à execução de pesquisa e desenvolvimento nesta área por parte do governo, é de se esperar que apresentemos um déficit. Somente a partir da década de 70 é que a poluição começou a aparecer nos planos de governo e, mesmo assim, embutida em setores como os de saúde, saneamento, educação e desenvolvimento tecnológico. Era notório o nosso interesse pelo estilo de desenvolvimento a qualquer custo, haja vista a defesa a este direito feita pela representação brasileira na Conferência de Estocolmo em 1972.

Em 1973, por influência desta conferência, mas sem a conscientização necessária, foi criada a Secretaria Especial de Meio Ambiente (Sema), orientada para a conservação do meio ambiente e uso racional dos recursos naturais. Em decorrência dessa falta de maturidade, podemos verificar em todos os planos governamentais a pulverização da competência para gerir o meio ambiente em nosso país.

Nos planos do atual governo também não existe definido um plano de metas efetivo. Foi criada a Secretaria de Meio Ambiente da Presidência da República (Semam) e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), sendo responsáveis, respectivamente, pela coordenação e normalização para a aplicação da legislação ambiental em todo o país. "A legislação atribui também ao Ibama os papéis de agir supletivamente nos estados onde os órgãos ambientais não estejam cumprindo devidamente suas funções e de agir na coordenação e homogeneização de procedimentos nos empreendimentos que sejam interestaduais. Cabe ainda ao Ibama o papel de Secretaria Executiva do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), de onde emanam as normas e padrões ambientais em nível nacional e a manutenção das unidades de conservação de uso direto e indireto da natureza"³. No entanto, o que se nota é um descompasso entre os dois órgãos em detrimento da política ambiental global.

Em termos de sistemas de informação, o Ibama seria o ponto focal dos subsistemas de informações do Pnuma e também da Repidisca. Em nível nacional não temos nada de concreto em termos de sistemas de informação. Existem esforços individualizados em termos de informação ambiental, principalmente nos órgãos de

meio ambiente estaduais e alguns órgãos governamentais, podendo-se citar o DNAEE, o extinto DNOS, o IBGE e outros. Percebe-se, porém, a falta de uma gestão nacional efetiva, de modo que se possa, por exemplo, tirar vantagens de sistemas internacionais como o Pnuma e utilizar os esforços empreendidos no país.

No momento há uma grande expectativa, não só do Brasil, mas de todos os países do Terceiro Mundo, com relação às decisões que deverão ser tomadas na CNUMAD a ser realizada no Rio, em junho de 1992. A CNUMAD deverá tratar de problemas globais identificados pela Assembleia Geral das Nações Unidas, que são:

- proteção da atmosfera e alterações climáticas;
- biodiversidade e biotecnologia;
- proteção e manejo de recursos da terra;
- degradação do solo;
- proteção e manejo de oceanos, mares e zonas costeiras;
- proteção de qualidade e suprimento de água doce;
- erradicação da pobreza em assentamentos humanos;
- desenvolvimento urbano e meio ambiente;
- manejo ambiental de rejeitos, especialmente os perigosos e tóxicos.

Deverá também identificar caminhos que harmonizem os desequilíbrios sócio-ecológicos, pois não se pode mais reduzir a crise ambiental a uma questão de manter limpo o ar que respiramos, a água que bebemos, ou o solo que produz os alimentos.

Não existe mais sentido em opor meio ambiente e desenvolvimento, pois o primeiro é resultado do segundo. Os problemas de preservação do meio ambiente são problemas oriundos de estilos de desenvolvimento. Não é puramente um problema técnico, mas sim sócio-político. Hoje não adiantaria acomodar números, aspirações e necessidades à capacidade de sustentação do planeta, pois os seres humanos demonstram, através da história, uma imensa capacidade de adaptação para as mais adversas condições ambientais. O que se deve tentar atualmente é o estudo da possibilidade de imprimir uma mudança global da forma de organização social e de interação com a natureza. Para reflexão existe uma analogia bastante eloquente a esse respeito que descreve uma experiência de estudantes com uma rã: ao submergirem-na em uma panela com água fervendo, ela saltou de imediato rejeitando automaticamente um ambiente extremamente hostil, mas, quando a colocaram em uma panela com água fria e aqueceram a água pouco a pouco, a rã começou a nadar desenvolvendo uma pseudo-adapta-

ção à elevação gradual da temperatura, não oferecendo resistência à fervura do líquido até a morte.

Os temas que compõem a agenda global colocam desafios imensos principalmente para nós da América Latina, especialmente para o Brasil. Estamos conscientes, entretanto, de que a alternativa de desenvolvimento a ser escolhida por nós, para que tenha permanência no tempo, terá de ser social e ambientalmente sustentável, ou seja, terá de priorizar as necessidades básicas das gerações atuais e futuras, bem como garantir a renovação de estoques atuais de recursos.

Por último, os problemas de meio ambiente global colocam os países latino-americanos diante da tarefa de reposicionarem-se perante o resto do mundo e, ao mesmo tempo, repensarem também as relações internacionais e a cooperação regional.

A crise mundial exige novas alternativas de cooperação entre os países, uma vez que os mais desenvolvidos demonstram uma inclinação permanente a agir de maneira coordenada na identificação e na defesa de seus próprios interesses. Não há como obter vantagens nas negociações multilaterais em problemas ambientais, precisamente pela impossibilidade de individualizar uma realidade que não respeita fronteiras nacionais, algo que o mundo desenvolvido passou a enxergar com extrema clareza. Um exemplo bastante elucidativo são os buracos na camada de ozônio, que não escolhem determinado país para se instalarem. É um problema global, e terão de ser tomadas medidas globais, reunindo todos os países.

Como alerta, devemos resistir às propostas de imposição, pelos organismos financeiros internacionais, de introdução de restrições de crédito a projetos dos países em desenvolvimento, alegando pretexto de restrições ambientais. Há que se elaborar estratégias para serem negociadas transferências de recursos, de tecnologias e de informações que permitam a superação dos efeitos adversos da crise que assola principalmente os países subdesenvolvidos e os em desenvolvimento.

PROPOSTA DE ATUAÇÃO DO INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA NA ÁREA DE INFORMAÇÃO AMBIENTAL

Observamos que tanto as questões de meio ambiente, quanto as de informação estão intimamente ligadas com a qualidade. Segundo Ferraz⁴, "o que se observa hoje é que é preciso ter um processo produtivo com rejeito zero, com um nível de eficiência muito alto, gerando um produto que seja capaz de dar satisfação ao cliente".

Qualidade é uma espécie de guarda-chuva que abrange grandes mudanças em nível das relações de produção, compra e venda, seja em nível nacional, como internacional. É curioso, pois Schumpeter já via falado nisso há 50 anos: o sucesso competitivo é definido pela corporação capaz de colocar produtos, não só a menor custo, mas com melhor qualidade do que seus competidores. O que define o sucesso competitivo, hoje, é exatamente isso: o cliente sempre tem que sair satisfeito. No jargão de Biblioteconomia, entende-se como cliente o usuário.

BASE DE DADOS INTMA

O Instituto Nacional de Tecnologia (INT), através da Divisão de Informação Tecnológica (Dint), vem defendendo uma estratégia de difusão da informação com qualidade. Nesse contexto, no âmbito da informação ambiental foi desenvolvida uma base de dados de equipamentos de prevenção e controle da poluição que abrange empresas nacionais que projetam, instalam ou fabricam equipamentos e/ou sistemas de prevenção e controle da poluição.

Essa base de dados foi elaborada para preencher uma lacuna existente em informação organizada de fácil acesso, a baixo custo e atualizada periodicamente, tanto para a indústria, quanto para órgãos públicos que atuem, direta ou indiretamente, na área de prevenção e controle da poluição ambiental. Essa necessidade foi levantada em 1982 na execução do projeto Cadastramento de Empresas Potencialmente Poluidoras em Estados da Federação, que tinha por objetivo dar subsídios aos órgãos estaduais no gerenciamento adequado da prevenção e controle da poluição em cada estado, bem como o levantamento e o conhecimento da situação das bacias hidrográficas brasileiras. Esse projeto foi decorrente do Decreto nº 76 389 de 3/10/75, que dispunha sobre as medidas de prevenção e controle da poluição industrial, delegando, no Artigo 12, à antiga Secretaria de Tecnologia Industrial (STI) do Ministério da Indústria e do Comércio, em articulação com a Secretaria Especial do

Meio Ambiente e com o suporte do IBGE, o "providenciamento de um cadastro de estabelecimentos industriais, em função de suas características prejudiciais ao meio ambiente e dos equipamentos antipoluidores de que disponham". Com este instrumento, a STI delegou ao INT a elaboração deste cadastro em uma coleta em nível nacional, sendo que a primeira fase - 1981/1982 - abrangeu 11 estados (MA, CE, PI, PE, RN, RS, BA, AL, ES, PB e SC).

Coube ao Instituto Nacional de Tecnologia a responsabilidade pelo treinamento das equipes técnicas dos órgãos estaduais de prevenção e controle da poluição ambiental para a aplicação de um questionário em indústrias previamente selecionadas quanto ao seu potencial poluidor. Nesse treinamento, foi identificada a necessidade de informação sobre empresas que projetassem, fabricassem e instalassem equipamentos e/ou sistemas de prevenção e controle da poluição industrial. Foi constatado um vazio na informação ambiental que afetava as atividades das indústrias e ainda servia como desculpa para poluir.

Desde que se tomou possível aos computadores estocar e dar rápido acesso a grandes quantidades de informação, estes podem ser utilizados pelo governo e indústria e também para prover planejadores e gerentes de um sofisticado auxílio na tomada de decisão. Eles podem, por exemplo, prover o governo de dados sobre atividades e emissões das indústrias, bem como atualizar estas informações. Podem ser utilizados para gerar advertências para acompanhamento de projetos, aumentar a eficiência de departamentos envolvidos com imposição de obediência à legislação e supervisão do gerenciamento ambiental.

Surgiu então a idéia de o INT elaborar o *Catálogo de Fabricantes de Equipamentos de Prevenção e Controle da Poluição Industrial*, já que na época a instituição não possuía ferramenta para automatizar essas informações. Foi uma solução paliativa.

Este catálogo foi publicado em 1986, contendo informações sobre os dados cadastrais das empresas, área de atuação, tipo de equipamento e/ou sistema e algumas referências dos equipamentos instalados, tendo sido distribuído gratuitamente aos órgãos públicos, universidades e empresas que lidavam com informações ambientais.

Em 1991, foi possível para o INT atualizar e automatizar o catálogo, optando-se pela sua comercialização em disquetes. O sistema escolhido para o gerenciamento da informação foi o MicroSIS, que permite armazenar e recuperar diferentes tipos de informação, especialmente as não numéri-

cas. A base INTMA será oferecida em disquetes com informações cadastrais sobre 180 empresas nacionais, tipo de equipamento, especialização (ar, água, solo, ruído), algumas referências de trabalhos já executados e descrição operacional dos equipamentos.

OUTROS SERVIÇOS

Está sendo feito também um trabalho de automação de todo o acervo bibliográfico com a proposta de envolver técnicos da Divisão de Informação Tecnológica (Dint) e das diversas áreas técnicas do INT. Isto está requerendo uma mudança de comportamento, uma mudança de convenções em que responsabilidades estão sendo agrupadas em torno de um objetivo comum: informação recuperada com qualidade. A parte do acervo que serviu de projeto-piloto para o processo de automação foi a referente ao meio ambiente, já estando tratada na sua totalidade, sendo possível sua recuperação em computador.

A partir do segundo semestre de 1992, o INT fará a divulgação de informações contidas em bases de dados CD-ROM, nas áreas de meio ambiente, materiais, química e energia, que é um dos objetivos do Sistema Público de Acesso a Bases de Dados (SPA), um projeto do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), no qual o INT está inserido como posto de serviço.

As bases de dados referentes ao meio ambiente serão Poltox - base de dados sobre poluição e toxicologia, da qual constam o *Pollution Abstracts* e *Toxicology Abstracts* entre outras fontes similares e *Energy & Environment Disk* - que inclui 700 mil referências sobre proteção ao meio ambiente, ecossistemas, poluição da água e do ar, conservação de energia etc.

Além destas atividades, a Dint vem realizando buscas *on-line* em bases de dados internacionais para usuários internos e externos. Os bancos de dados acessados são o STN International, da Alemanha, e o Dialog, nos Estados Unidos, que incluem diversas bases em meio ambiente e nas diversas áreas do conhecimento. Oferece, ainda, serviço de pergunta e resposta nas áreas de meio ambiente e corrosão.

Esses são os esforços da Dint para um melhor equacionamento da organização e disseminação da informação ambiental no país, mas entendemos que seu desempenho depende de fatores intrínsecos, como política de difusão de informações no país, desenvolvimento das tecnologias de informação/comunicação, relacionamento dos órgãos do governo que atuam na área de meio ambiente e os que atuam na área de

informação, política adotada pelo governo no gerenciamento ambiental, investimentos na capacitação de recursos humanos e na conscientização de todos.

CONCLUSÃO

Com esta análise da situação geral da informação ambiental, tivemos o cuidado de manter em mente algumas características fundamentais: o aumento do volume da literatura, a rápida obsolescência dos dados ambientais e a forma como o avanço tecnológico pode afetar esta área. A complexidade aumenta, se adicionarmos a situação econômica dos países do Terceiro Mundo.

Cremos que uma alternativa para minorar essa situação é incentivar o agregamento dos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento em grupos regionais via organizações supranacionais.

Devemos incentivar a implantação, em países do Terceiro Mundo, de centros cuja missão seja a transferência de informações ambientais, especialmente as de tecnologias mais limpas. Alguns "cuidados", porém, devem ser tomados com estes centros:

- serem regionais;
- administrados pelos países interessados;
- atuarem como uma *clearinghouse* de tecnologia;
- suas diretrizes devem estar em consonância com as políticas de ciência e tecnologia dos países agregados;
- devem subsidiar gerenciamento ambiental desses países.

Devem ser desenvolvidas também, nestes centros, alternativas de transferência de informação menos convencionais que possam cruzar as barreiras impostas por grupos econômicos e políticos.

Desta forma, os países de Terceiro Mundo fortalecerão seu poder global de relacionamento com os países desenvolvidos. Isto é necessário para que o diálogo Norte-Sul realmente se torne efetivo. E um importante movimento de autoconfiança, uma mudança de perfil que promoverá a recuperação da identidade regional dos países de Terceiro Mundo que hoje estão enfeituados por estilos de desenvolvimento, não muito satisfatórios, dos países do Primeiro Mundo.

Concluimos que a informação ambiental está se tomando uma regulação política importante no direcionamento da reflexão humana sobre seu habitat comum em direção a um mundo de nações solidárias.

Deveríamos, então, aproveitar alguns temas que têm popularidade hoje no país — ECO 92, CNUMAD, Rio 92 — e atentar que estamos numa encruzilhada do desenvolvimento. O grande desafio não é correr atrás das melhores práticas internacionais, e sim somarmos esforços com países iguais ao nosso, diminuindo as diferenças com os desenvolvidos. É um grande quebra-cabeça, problemas técnicos associados a problemas de gerenciamento de políticas governamentais, mas uma coisa é certa: sonho que se sonha só é sonho; sonho que se sonha junto é realidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARAÚJO, Vania M. R. H. de. A comunicação técnica da administração de pesquisa e desenvolvimento. In: MARCOVITCH, J. coord. *Administração em Ciência e Tecnologia*. São Paulo: Blucher, 1983.
2. KSCHENKA, Wilfrid. *Demand for information and user profiles in education FID-users of documentation*. Buenos Aires. National Council for Scientific and Technical Research, 1970.
3. CIMA. *Subsídios técnicos para elaboração do relatório nacional do Brasil para a CNUMAD: Versão preliminar*. Brasília, julho, 1991.
4. FERRAZ, J. C. O Brasil e a chave do terceiro milênio. *Rumos do Desenvolvimento*, n. 90, p. 4-10, jul./ago. 1991.

Artigo aceito para publicação em 22 de abril de 1992.

Lúcia Regina R. M. V. Fernandes

Engenheira química, mestre em Ciência da Informação. Divisão de Informação Tecnológica do Instituto Nacional de Tecnologia - SCT/PR.

Edith Busolo Skolimovski

Química da Divisão de Informação Tecnológica do Instituto Nacional de Tecnologia - SCT/PR.

Environmental Information: a gap being solved in Brazil

Abstract

The paper approaches the environmental information at international/national levels and it analysis some of its viewpoints. It also identifies the information systems and services available for use in the environmental area.

Key words

Environmental information; International organisms; International cooperation; Systems/services for environmental information.

