

# Gestão ambiental portuária: desafios e possibilidades\*

.....  
DIONE KITZMANN\*\*

MILTON ASMUS\*\*\*

**SUMÁRIO:** 1. Introdução; 2. Desafios da modernidade portuária; 3. Panorama ambiental portuário; 4. Regulação desregulada; 5. Oportunidades ambientais da modernidade portuária; 6. A hipótese Porter e as ecoinovações portuárias; 7. Questão de escala: do cais à planície costeira; 8. Considerações finais.

**SUMMARY:** 1. Introduction; 2. The challenges of port modernity; 3. An outlook at port environment; 4. Unregulated regulation; 5. Environmental opportunities of port modernity; 6. Porter's hypothesis and port eco-innovations; 7. A matter of scale: from the docks to the coastal plain; 8. Final remarks.

**PALAVRAS-CHAVE:** gestão ambiental portuária; modernização portuária; ecoinovações; desafios e possibilidades ambientais.

**KEY WORDS:** port environmental management; port modernization; eco-innovations; environmental challenges and possibilities.

Este artigo trata dos desafios trazidos pela implementação de reformas portuárias a partir da Lei de Modernização dos Portos (Lei nº 8.630/93). Entre

---

\* Artigo recebido em dez. 2005 e aceito em ago. 2006.

\*\* Doutoranda em educação ambiental, Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental (PPGEA). Pesquisadora associada ao Laboratório de Gerenciamento Costeiro — LabGerco, Fundação Universidade Federal do Rio Grande (Furg). Endereço: Fundação Universidade Federal de Rio Grande — Departamento de Oceanografia — C.P. 474 — CEP 96201-900, Rio Grande, RS. E-mail: docdione@furg.br.

\*\*\*Professor do Departamento de Oceanografia, Laboratório de Gerenciamento Costeiro (LabGerco), Fundação Universidade Federal do Rio Grande (Furg). Endereço: Fundação Universidade Federal de Rio Grande — Departamento de Oceanografia — C.P. 474 — CEP 96201-900, Rio Grande, RS. E-mail: docasmus@furg.br.

eles, está o da gestão ambiental, ainda não adequadamente incorporada ao sistema portuário brasileiro. As iniciativas de gestão ambiental não fazem parte do setor de planejamento portuário, levando a ações desarticuladas e reativas, fruto da visão que considera a regulamentação ambiental um fator que ameaça a competitividade das empresas. Para os autores, a adequação às normas ambientais traz oportunidades de melhoria para o negócio portuário. O artigo apresenta panoramas da gestão ambiental portuária nacional e internacional, assim como exemplos deecoinovações e de práticas de gestão ambiental em portos europeus e norte-americanos, ressaltando que a gestão ambiental deve ir além da microescala (a gestão dos problemas rotineiros), incorporando-se à macroescala (a gestão da zona costeira), para que o novo modelo portuário seja economicamente competitivo com benefícios socioambientais.

### **Port environmental management: challenges and possibilities**

This article discusses the challenges brought by the process of port reforms implemented by the Port Modernization Act (Act n. 8.630/93), among which environmental management, not yet adequately incorporated to the Brazilian port system. Initiatives of environmental management are not part of port planning, leading to disarticulated and reactive actions, which are a result of a point of view that considers environmental regulation a threat to business competitiveness. This article supports the idea that compliance to environmental standards brings opportunities of improvement for the port business. The article presents domestic and foreign environmental management scenarios, as well as examples of eco-innovations and good practices in European and North American ports. It points out that environmental management must go beyond the micro-scale (management of routine problems) and be part of the macro-scale (management of the coastal zone), so that the new port model can be economically competitive with social and environmental benefits.

## **1. Introdução**

A gestão ambiental é um conjunto de programas e práticas administrativas e operacionais voltados à proteção do ambiente e à saúde e segurança de trabalhadores, usuários e comunidade. Apesar dessa abrangência e importância, e de ser um diferencial competitivo em vários setores da economia, a gestão ambiental ainda é pouco aplicada no sistema portuário brasileiro (porto e retroporto) e, segundo Porto e Teixeira (2002), ainda “há muito por fazer para incorporar a visão ambiental no dia-a-dia do porto”.

O processo de reformas do setor portuário, deflagrado pela Lei de Modernização dos Portos (Lei nº 8.630/93), que constituiu o chamado “novo modelo portuário brasileiro”, não contemplou de forma decisiva a questão ambiental. Por não ser considerada um fator estratégico na grande complexidade das reformas pretendidas, a dimensão ambiental entrou no sistema pela via judicial, geralmente resultante de demandas do Ministério Público. Como consequência, mesmo passados tantos anos da promulgação da Lei de Modernização dos Portos, poucas autoridades portuárias têm unidades ambientais adequadamente estruturadas, com pessoal qualificado e em número suficiente, orçamento próprio e políticas consistentes e continuadas. Da mesma forma, poucas empresas privadas do sistema portuário tratam as questões ambientais no âmbito do planejamento, como uma estratégia proativa, que reduz custos e diminui impactos ambientais, evitando as ações de comando e controle que são reativas, dispendiosas e ineficazes em termos socioambientais. Ao contrário, em muitos casos tais preocupações são ainda restritas ao setor jurídico, visando o cumprimento da exigente legislação ambiental.

No entanto, é preciso ir além, abandonando de vez a postura defensiva e reativa, pois nada é mais “moderno” do que ser proativo, antecipar-se aos problemas. Como a proatividade também é uma característica da gestão ambiental, por qual motivo o sistema portuário nacional ainda não aderiu a essa modernidade? Uma das explicações pode estar no fato de que a gestão ambiental provoca mudanças profundas, tanto estruturais quanto culturais, que definem um novo *modus operandi* portuário.

Assim, para se fazer gestão ambiental é essencial preparar-se, qualificar-se, investir, mudar estruturas, processos e rotinas. É por isso que do ponto de vista dos empreendedores, geralmente preocupados com o lucro imediato, a gestão ambiental sempre foi identificada como custo adicional. No entanto, essa lógica vem sendo superada por outra, que identifica a preservação ambiental como fator de vantagem competitiva sustentável, especialmente quando somada às ações de responsabilidade social corporativa.

As agendas ambientais somadas às comerciais corroboram as idéias de Michael Porter e Class Van der Linde (1995, apud Young e Lustosa, 2001), os quais avaliam que a inovação tecnológica influencia os custos e diferencia os produtos, determinando a vantagem competitiva de um concorrente sobre os demais. Assim, a regulamentação ambiental, que tem sido considerada um fator que afeta a competitividade das empresas e dos países (visão tradicional), também pode ser um fator que a impulsiona (abordagem revisionista). De acordo com a visão tradicional, que ainda prevalece em muitos setores, as medidas de controle ambiental são barreiras ao desenvolvimento, pois demandam custos elevados de adaptação, que se refletem nos preços dos produtos e serviços,

reduzindo a competitividade das empresas. Já a abordagem revisionista, também denominada “hipótese de Porter”, considera que a imposição de padrões ambientais estimula a busca de inovações tecnológicas para melhor utilização (e reutilização) dos insumos (matérias-primas, energia e trabalho). Isso reduziria os custos e compensaria os investimentos na adequação ambiental, melhorando a competitividade das empresas, num círculo virtuoso de “melhoria contínua” que, segundo Hart (2006), deve ser sucedido pela “destruição criativa”, conceito que indica o padrão dinâmico pelo qual novas empresas inovadoras desbancam as estabelecidas (Schumpeter, 1934, apud Hart, 2006).

A “hipótese de Porter” mostra uma inversão da lógica que tem prevalecido até o momento. A nova lógica, que poderá ser um novo paradigma, considera a poluição um sinal de ineficiência produtiva e de desperdício, não uma inevitabilidade inerente ao processo, encarando as regulamentações ambientais como oportunidades de melhoria e de novos negócios.

O aumento de produtividade pela diminuição dos impactos ambientais deve ser examinado por meio da análise do ciclo de vida do produto, uma ferramenta que avalia os impactos ambientais desde a extração das matérias-primas até descarte final do mesmo (Young e Lustosa, 2001). Podemos considerar que os portos fazem parte do ciclo de vida dos produtos que por eles passam (transporte e armazenamento temporário). Assim, podem ser chamados a participar, por exemplo, da certificação ambiental de empresas exportadoras e importadoras. Além disso, podem sofrer os reflexos da aplicação de barreiras técnicas (não-tarifárias), como os procedimentos aduaneiros especiais, que exigem o ingresso de importações por meio de portos ou aeroportos específicos (Brasil, 1999; Fornasari Filho e Coelho, 2002). Numa competição entre portos, especialmente aqueles que estão geograficamente próximos, tais situações podem ser decisivas na escolha do que será utilizado para a movimentação de um determinado produto. Assim, os portos que estiverem ambientalmente mais adequados poderão ter uma vantagem adicional sobre os demais, tanto por diminuir impactos e custos, quanto por conseguir atrair e manter determinadas cargas.

## 2. Desafios da modernidade portuária

O título de um estudo da Comissão Econômica para a América Latina e Caribe — Cepal, denominado “Modernização portuária: uma pirâmide de desafios inter-relacionados” (Cepal, 1998), identifica com muita propriedade a situação atual do sistema portuário brasileiro. O processo de modernização portuária, implementado no Brasil a partir da Lei nº 8.630/93, buscou solucionar os problemas gerados pelos altos custos, baixa produtividade, serviços não-competiti-

vos, excesso de pessoal, subsídios e burocracia governamental. Tais características, que segundo Breitling (1999) configuram o “modelo portuário latino-americano tradicional”, levaram a um intenso processo de reestruturação e reformas nos portos latinos, a fim de compatibilizá-los com o acelerado incremento comercial entre países e blocos econômicos e a demanda por eficiência produtiva.

A modernização das estruturas e processos gerenciais veio atender a essa necessidade de adequação à nova realidade. Assim, a partir do início dos anos 1990 o modelo tradicional, como uma espécie em extinção, passou a ser substituído pelo novo modelo, onde o setor privado é concessionário e operador do espaço portuário e o setor público deve ser o grande regulador.

Como em outros países, o processo de modernização portuária no Brasil exigiu tanto a atualização do marco regulatório que regia o setor (a Lei nº 8.630/93 revogou 19 leis e decretos-leis editados entre 1934 e 1981), quanto um grande investimento na infra-estrutura e equipamentos dos sucateados portos públicos.

Passados quase 15 anos da promulgação da Lei nº 8.630/93, há muitas razões para acreditar que o processo brasileiro de reestruturação portuária ainda está incompleto. O sucesso das reformas tem sido medido pelo comportamento das principais variáveis que as determinaram. Assim, a redução das tarifas e serviços portuários e os aumentos de movimentação e produtividade indicariam o alcance dos objetivos iniciais. Segundo Manteli (2005), os investimentos privados, mais de US\$ 2 bilhões desde o início das privatizações, triplicaram a produtividade nos portos. Como exemplos, cita a movimentação de contêineres, que passou de 11 para 35 unidades/hora em média; os preços dos serviços, que tiveram uma redução de mais de 50% (o preço médio de movimentação era de US\$ 400 a US\$ 500 por contêiner e hoje oscila entre US\$ 100 e US\$ 200); e o tempo de espera dos navios para atracar no cais, reduzido de dias para horas.

No entanto, tais indicadores são parciais e não evidenciam a realidade portuária como um todo. Há questões ainda não modernizadas, em desacordo ao novo modelo portuário, como as trabalhistas (já que a mecanização se faz com a dispensa de mão-de-obra portuária), a qualificação profissional (ainda aquém das necessidades dos tomadores de serviço) e a gestão ambiental, indicadores ainda pouco considerados no processo brasileiro.

É preciso começar logo, pois mesmo os portos de países desenvolvidos têm problemas quanto à gestão ambiental. Segundo pesquisa realizada junto a 129 portos da União Européia, a maioria (83,7%) ainda experimenta dificuldades na implementação dessa gestão. Os principais desafios identificados na pesquisa estão relacionados com: os custos envolvidos; o fato da proteção ambiental não ser considerada prioridade; a multiplicidade de agências responsáveis pela proteção ambiental; e a falta de informação e

orientação sobre legislação ambiental e treinamento. Além disso, foi identificado que somente 21% dos portos têm um sistema de gestão ambiental e que 31% publica um Relatório Ambiental Anual (Espo, 2005).

Essa realidade é consequência da relativa novidade que é a gestão ambiental portuária nos portos europeus e norte-americanos, haja vista que o *Código de práticas ambientais* da Espo é de 1994 (revisado em 2003).

### 3. Panorama ambiental portuário

As demandas ambientais sobre o sistema portuário são imensas, por conta de passivos herdados (ambientais, culturais, estruturais) e de ativos continuamente criados. Ambos os casos geram inconformidades, que devem ser enfrentadas para que as conformidades possam ser alcançadas, garantindo o pleno funcionamento dos portos sem prejuízos econômicos e socioambientais.

O marco jurídico que regula as demandas ambientais e de segurança portuária é extenso, variando desde as convenções internacionais ratificadas pelo Brasil,<sup>1</sup> até a legislação nacional e as políticas públicas estabelecidas em diferentes níveis (principalmente federal e estadual), muitas refletindo a internalização dos acordos internacionais. O cumprimento desse marco regulatório ainda é problemático em razão da falta de conscientização, ausência de condições de infra-estrutura, recursos financeiros, tecnologias e pessoal capacitado, tanto por parte dos regulados (o setor portuário), quanto dos reguladores (órgãos públicos intervenientes).

As principais conformidades a serem atendidas atualmente pelos portos são as licenças de operação (LO); licenciamento de dragagem; instalação de unidades de gestão ambiental; plano de emergência individual (PEI); plano de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS); auditoria ambiental; programa de

---

<sup>1</sup> São exemplos a Convenção Solas — Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, de 1974; a Convenção Marpol 73/78 — Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios, e seus Anexos, promulgada pelo Decreto nº 2.508/98; a Internacional Maritime Dangerous Goods Code — IMDG, da Organização Marítima Internacional — IMO, que regulamenta o manuseio, estocagem, transporte, simbologia e cuidados especiais com produtos considerados perigosos pela Organização das Nações Unidas — ONU; a Convenção da Basileia, de 1989, que dispõe sobre o controle e movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e sua eliminação, promulgada pelo Decreto Legislativo nº 34/92; a Convenção Internacional sobre Preparo, Resposta e Cooperação em Caso de Poluição por Óleo — OPRC de 1990; e a Convenção Internacional para o Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Embarcações, elaborada pela IMO em 2004.

gerenciamento de riscos; plano de controle de emergência e programa de prevenção de riscos ambientais; e o controle e monitoramento ambiental.

A Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq) realizou uma avaliação do panorama da conformidade ambiental dos portos organizados, onde foram analisadas as ações das autoridades portuárias e terminais privados dos 30 principais portos nacionais (Antaq, 2004). A situação mostrou avanços em certas áreas e a continuação de dificuldades em outras. O licenciamento de dragagem, por exemplo, estava aprovado na maior parte dos portos (86%). No entanto, a dragagem de manutenção do porto de Santos, o maior porto brasileiro, estava suspensa na época e só foi autorizada em janeiro de 2006, devido à contaminação dos sedimentos a serem dragados. Situação resultante, em grande parte, das atividades do complexo industrial de Cubatão, localizado na parte superior do estuário de Santos.

Conforme o panorama apresentado pela Antaq, 90% das autoridades portuárias já têm algum tipo de unidade ambiental para gerenciar tais questões e 96% já tinham encaminhado para análise os seus PGRS. Por outro lado, os menores índices de conformidade estavam relacionados com as licenças de operação, os planos de emergência individuais e as auditorias ambientais. Neste último caso, havia um baixo índice de cumprimento, pois somente 23% dos portos organizados as tinham realizado, apesar delas serem obrigatórias e dos prazos já estarem esgotados. Isso está sendo creditado ao fato dos portos e terminais terem sido obrigados a desviar esforços humanos e orçamentários para o cumprimento das normas do Código Internacional de Proteção de Navios e Instalações Portuárias — ISPS Code. Tais normas foram internalizadas no Brasil por este ser um dos 162 países signatários da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar — Convenção Solas, de 1974, que passou por uma minuciosa revisão e atualização após os atentados de 11 de setembro de 2001.

Considerando as adequações à LO e ao PEI, foi constatado que as autoridades portuárias estavam mais atrasadas no seu cumprimento do que os terminais privados. Somente 38% delas estavam licenciadas, o que contrasta com o percentual de 73% observado nos terminais arrendados ao setor privado. O mesmo se repete com o PEI, aprovado em 29% das autoridades portuárias e em 69% dos terminais arrendados.

Esse panorama mostra um quadro preocupante, em especial porque o crescimento acumulado do comércio exterior brasileiro entre 2001 e 2005 foi de 68,5% (Hijjar e Alexim, 2006), pressionando os sistemas portuário e de transporte como um todo. Além de todas as dificuldades ocasionadas pelos problemas de logística, decorrentes dos crônicos problemas da infra-estrutu-

ra de transportes, acrescente-se o baixo atendimento às conformidades ambientais, o que pode trazer restrições aos produtos nacionais.

O quadro presente resulta de uma herança da implantação de políticas equivocadas no passado, configurando o que poderíamos chamar de um *passivo estatal*, que tem características sociais tecnológicas, pelo sucateamento das estruturas; pelo desemprego e precatórios trabalhistas não pagos; financeiros, como as dívidas trabalhistas das companhias Docas; e gerenciais, devido à falta de pessoal e a modelos de gestão ultrapassados. Isso tudo contribuiu decisivamente para a formação do *passivo ambiental* em nossos portos, exemplificado por cargas perigosas abandonadas e inadequadamente dispostas, como havia no porto do Rio Grande, RS (Tagliani e Asmus, 1997).

Ambos os passivos, estatal e ambiental, devem ser superados o mais rápido possível, já que o papel dos portos no novo modelo portuário nacional, um ambiente de extrema competição, exige velocidade na tomada de decisões e implementação de soluções, bem como uma nova postura ambiental.

#### 4. Regulação desregulada

A desestruturação da máquina pública determinada pela reforma do Estado brasileiro na década de 1990, onde estava inserido o processo de reformas portuárias, gerou problemas estruturais nos organismos reguladores governamentais, que dificultam o acompanhamento e a fiscalização das atividades portuárias. Não há técnicos em número suficiente, gerando sobrecarga de trabalho, assim como não há qualificação para o exercício de funções que exijam conhecimentos específicos do setor portuário e de suas relações com o meio ambiente. Há superposição de competências e predomínio de enfoques parciais (setoriais) em matéria ambiental, de gerenciamento costeiro e de desenvolvimento regional. Os diversos órgãos reguladores têm dificuldades para compatibilizar suas agendas de trabalho e integrar políticas e ações, devido a visões conflitantes do funcionamento do sistema portuário e das causas e soluções para os problemas ambientais ali gerados. Outro fator a ser destacado é a inconsistência das ações de regulação, que variam de porto a porto. Assim, de acordo com características locais, um porto pode ser regulado pelo órgão estadual de proteção ambiental e não pelo órgão federal, mais atuante em outros portos, ou por ambos (como o caso do porto do Rio Grande). Isso acontece pela falta de uma política nacional para o setor, que seja aplicada de forma harmônica em todos os portos, respeitando as características específicas de cada sítio portuário, que exigem diferentes estratégias de gestão.

Há uma grande quantidade de órgãos governamentais regulando a atividade portuária, distribuídos em vários ministérios, com funções não claramente definidas, gerando superposição de competências e enfoques não integrados de gestão. Há dificuldades em conciliar as agendas de trabalho e harmonizar as ações, uma vez que os órgãos têm visões diferentes do sistema portuário, de seu funcionamento e das causas e soluções para os problemas ambientais (Asmus, Kitzmann e Laydner, 2005). Seguidamente, quando um deles conhece o sistema portuário, desconhece as questões ambientais e vice-versa. Por outro lado, cada órgão tem a sua própria estrutura, funcionamento, cultura e agenda institucional, o que contribui para que, até agora, não tenha sido construída uma “agenda portuária”, que tenha uma visão integrada de porto. Uma agenda que não vise somente atender às necessidades de infraestrutura portuária, como é o caso da Agenda Portos (que prevê dragagens e adequação de rodovias e ferrovias), mas que busque também a adequação gerencial, incluindo aí a variável ambiental. Significa dizer que se deve organizar e padronizar, mas de modo flexível, tanto os procedimentos dos órgãos reguladores quanto dos demais atores portuários.

Uma agenda com tais características deve ser fruto de um consenso amplo, onde cada um contribua com a sua visão de porto, que isoladamente não é completa, mas que em conjunto permitiria uma abordagem mais ampla e integrada dos problemas portuários. Além disso, dada a complexidade do sistema e as mudanças ocorridas nos últimos anos, não há instituição (governamental ou privada), ou entidade classista (patronal ou trabalhista), que tenha todas as respostas para os problemas portuários.

A solução dos problemas ambientais nas áreas portuárias é complexa, demandando um somatório de esforços de vários setores (público, privado, acadêmico), na busca de alternativas inovadoras que superem as barreiras administrativas e culturais que têm retardado a implementação de práticas mais adequadas de gestão, inclusive ambientais. Tal situação é típica de países em desenvolvimento como o Brasil, onde há pressão por maior produtividade e eficiência portuária, mas uma grande carência de recursos públicos que propiciem condições de infra-estrutura e tecnologias gerenciais para atingir esse objetivo. Além disso, os escassos recursos são dirigidos para as inúmeras obras de infra-estrutura necessárias, determinando que a gestão ambiental nos portos ainda não seja prioritária nos investimentos governamentais, como está claramente demonstrado no Plano Plurianual PPA, (2004-07), no qual estão previstas poucas ações de suporte à gestão ambiental portuária, ao contrário dos pesados recursos disponibilizados para ampliação e recuperação estrutural dos principais portos, tudo isso agrava-

do pelo fato de que eles são constantemente contingenciados pelo governo federal.

Como grande regulador do sistema portuário, é urgente que o setor governamental apóie ações de gestão ambiental, propiciando condições e motivando positivamente os outros componentes desse sistema (operadores, usuários etc.) a fazerem a sua parte no cumprimento da regulamentação ambiental. Assim, independente de grandes recursos financeiros, o setor governamental deveria aportar outras formas de subsídios, como usar os seus espaços de atuação dentro do sistema para aglutinar os atores portuários em torno do que deveria ser um objetivo comum: a segurança ambiental dos nossos portos.

As conquistas ambientais na área portuária dependem, em grande parte, do estabelecimento e implantação de políticas específicas, como a Agenda Ambiental Portuária (Cirm, 1998). Se nos últimos anos houve melhorias na gestão ambiental nos portos brasileiros, muito se deve ao esforço individual de cada porto, em face do pouco realizado pelo poder público nessa área. A grande diversidade de agências reguladoras da atividade portuária, ao atuarem desarticuladamente, geram conflitos de gestão, como se observa no licenciamento ambiental, na dragagem e na capacitação ambiental, entre tantas outras questões. Com o atual quadro, não é prudente esperar, em curto prazo, que as conquistas ambientais abranjam, de forma significativa, o conjunto dos portos brasileiros, ainda muito aquém do padrão internacional.

## 5. Oportunidades ambientais da modernidade portuária

A evolução portuária em termos mundiais pode ser ilustrada pelos três exemplos a seguir, indicadores do grau de desenvolvimento da gestão ambiental portuária em portos europeus e norte-americanos, decorrentes de iniciativas multilaterais ou de gestores de um porto isolado.

A American Association of Port Authorities (Aapa), que congrega mais de 150 autoridades portuárias de portos do Canadá, Caribe, América Latina e Estados Unidos, desenvolve importantes ações ambientais, entre as quais podem ser destacadas:

- ▼ a elaboração do *Environmental management handbook* (Aapa, 1998),<sup>2</sup> um guia com ferramentas e práticas de gerenciamento das atividades portuárias voltadas à prevenção e remediação dos impactos ambientais do setor;

---

<sup>2</sup> Disponível em <[www.aapa-port.org](http://www.aapa-port.org)> (Issues & Advocacy/U.S. Government Relations & Policy Issues).

- ▼ a criação, em 1973, do Environmental Improvement Awards, pelo qual a Aapa reconhece e estimula as atividades que beneficiam o ambiente em seus portos, nas categorias de melhoria ambiental, mitigação, envolvimento comunitário e gerenciamento ambiental.

Outro exemplo é o EcoPorts Project, um projeto de pesquisa da União Européia com os objetivos de harmonizar a gestão ambiental entre os seus portos, trocar experiências e implementar as melhores práticas ambientais portuárias.<sup>3</sup> Envolveu pelo menos 150 portos e terminais europeus em uma rede ambiental, e seus principais produtos foram:

- ▼ metodologia de autodiagnóstico (*self-diagnosis method* — SDM), ferramenta de auto-avaliação ambiental, identificação de prioridades e do nível de resposta gerencial na área portuária e na cadeia logística;
- ▼ sistema de revisão ambiental portuária (*port environmental review system* — PERS), que ajudará os portos a executarem os primeiros passos de um sistema de gestão ambiental (*environmental management system* — EMS) e certificações, como a ISO 14000;
- ▼ base de dados sobre boas práticas e estudos de caso exemplares;
- ▼ programa de treinamento, com cursos adaptados às perspectivas locais e nacionais quanto à legislação e condições operacionais, cujos instrutores são profissionais portuários e especialistas acadêmicos certificados;
- ▼ *workshops* — organizados para a troca e implementação de experiências e melhores práticas ambientais;
- ▼ pesquisa: há uma rede de universidades e consultores para prestar serviços multidisciplinares de pesquisa e desenvolvimento de soluções ambientais.

O terceiro exemplo vem do porto de Long Beach, Califórnia (EUA), que em 2005 aprovou sua política ambiental, resultante de uma história de programas ambientais desenvolvidos ao longo de décadas.

A política ambiental de uma instituição é a declaração onde estão princípios e intenções em relação ao seu desempenho ambiental, devendo prover a estrutura para a ação e a definição de seus objetivos e metas (Norma ISO 14001, 1996). Nesse sentido, o porto de Long Beach estabeleceu cinco princí-

---

<sup>3</sup> O EcoPorts Project foi desenvolvido entre 2002 e 2005 e está tendo continuidade através da EcoPorts Foundation (informações em <[www.ecoport.com](http://www.ecoport.com)>).

pios que deverão guiar os seus esforços ambientais: proteger a comunidade e o ambiente local dos impactos portuários negativos; utilizar as melhores tecnologias disponíveis para minimizar os impactos portuários e explorar novas soluções tecnológicas; promover a sustentabilidade nas ações relacionadas à instalação e operação dos terminais; distinguir o porto como um líder ambiental e de cumprimento da legislação; e engajar e educar a comunidade sobre o desenvolvimento do porto e seus programas ambientais.

A pesquisa realizada nos portos europeus (Espo, 2005) identificou que 86% deles têm ou estão desenvolvendo uma política ambiental; 59% a tornavam disponível ao público; 49% desenvolviam planos de gestão ambiental com padrões além dos requeridos pela legislação; e 69% promoviam, por meio desses planos, a conscientização ambiental entre os usuários do porto. Entre os portos pesquisados, 67% têm uma equipe ambiental específica e 58% garantem a capacitação ambiental dessas equipes. Quanto à gestão ambiental, 65% realizam monitoramento na área portuária e 48% já definiram indicadores ambientais, básicos para o acompanhamento da evolução da gestão.

É necessário que os portos brasileiros se integrem ao novo paradigma mundial de gestão portuária. Somente assim haverá coerência com o processo de modernização instituído pela Lei nº 8.630/93, que buscava portos eficientes e competitivos. Afinal, quem adotou a modernidade da privatização deve ser coerente e também adotar a modernidade da sustentabilidade, nas suas dimensões ambiental, econômica e social. Da mesma forma que os portos não devem estar isolados da realidade comercial de seus usuários, também não devem estar desconexos dos processos sociais e ambientais que ocorrem no seu interior e ao seu redor. Como não há nada mais moderno do que trabalhadores bem qualificados para o exercício de suas funções e não há nada mais atual (e urgente) do que a incorporação de conceitos e práticas de gestão ambiental, o processo brasileiro de modernização portuária está incompleto até enfrentar tais desafios.

## **6. A hipótese Porter e as ecoinovações portuárias**

Já existem inovações que são essenciais para a sustentabilidade do comércio marítimo e que demonstram os desafios e as possibilidades de mudanças conceituais e de avanços tecnológicos na área da gestão ambiental portuária. Exemplos de tais inovações, ou ecoinovações, abrangem os contêineres e os navios que os transportam, evidenciando as inter-relações deles com dois grandes problemas globais, o desflorestamento de florestas tropicais e o efeito estufa.

### **Ecocontêineres<sup>4</sup>**

Em razão do incremento do comércio mundial, particularmente devido à atuação da China, a demanda por contêineres tem crescido 11,5% ao ano, de forma que o consumo de madeira, utilizada para a construção dos seus pisos, é cada vez maior.

A madeira asiática conhecida como apitong, usada pela maioria das indústrias de contêineres, leva 60 anos para chegar ao ponto ideal de qualidade e resistência e está cada vez mais rara. Os principais fornecedores (Indonésia e Malásia) têm diminuído suas exportações, pela escassez do produto e por restrições ao corte, obrigando os fabricantes de contêineres a procurarem alternativas.

Após alguns anos de pesquisa, o substituto eleito foi o bambu, que alcança o tamanho ideal em 4-5 anos, pode ser cultivado e tem grande capacidade de regeneração. O piso compensado feito com bambu mantém as características de resistência à umidade e infestação de insetos, com o mesmo tempo de vida (10-12 anos) do piso usual e com um custo 5% menor.

Uma das maiores empresas de transporte marítimo adquiriu 400 desses “ecocontêineres”, sendo a primeira companhia a utilizá-los. Ainda que sejam “gotas no oceano” de 3,9 milhões de contêineres transportados pela empresa em 2004 (CMA CGM, 2005), pode-se dizer que os ecocontêineres já indicam que há possibilidade de alternativas ambientalmente sustentáveis para o setor marítimo e portuário.

Considerando o alerta de Hart (2006) de que nem todas as tecnologias inovadoras serão sustentáveis (mas que a maioria das tecnologias verdadeiramente sustentáveis tende a ser inovadora), deve-se tomar cuidado para não causar impactos ambientais na extração do bambu e nem na fabricação do compensado. Somente assim essa será uma alternativa tecnológica sustentável, ajudando a diminuir a pressão sobre as florestas tropicais.

### **Econavios<sup>5</sup>**

Outro exemplo deecoinovação vem do setor de construção naval, que já está fabricando navios contenedores de 300 metros de comprimento, alinhados com os mais avançados conceitos e normas de segurança ambiental. Devido às ecoinovações para a contenção de águas residuais e a diminuição das emis-

---

<sup>4</sup> Baseado em CMA CGM (2005).

<sup>5</sup> Baseado em *Introduction of Evergreen's green ships*, disponível em <[www.evergreen-marine.com](http://www.evergreen-marine.com)>.

sões aéreas, os chamados *green ships* terão casco duplo e tanques colocados em áreas mais protegidas, visando minimizar o risco de derrame de óleo ou incêndio após um encalhe ou colisão. Além disso, terão separadores de água e óleo de maior capacidade de armazenamento de águas residuais, para evitar a descarga em áreas sensíveis, levando os resíduos oleosos até as estruturas de tratamento nos portos.

Quanto às emissões aéreas, são duas as adaptações. Haverá tanques segregados (de até 8,3 mil toneladas) para combustível com baixos teores de enxofre, atendendo ao Anexo VI da Marpol, que obriga os navios a operarem com tais combustíveis nas áreas sensíveis definidas por essa norma, como é o caso do mar Báltico. Seria a versão marítima do conceito de motores “flex” ou bi-combustíveis fabricados no Brasil. Aqui, por razões de ordem econômica e estratégica (o álcool é mais barato e energia de fonte renovável). Lá, porque são áreas sensíveis, que sofrem com o intenso tráfego de embarcações que queimam óleo com altos teores de poluentes (*bunker*). Outraecoinovação para diminuir as emissões aéreas é a *cold ironing*, que permite ao navio desligar os seus geradores a diesel quando atracado (usados para refrigeração, luzes, bombas e outras funções) e receber energia elétrica das estruturas portuárias.

### ***Interface econavios e portos***

Como observamos, as inovações que estão sendo incorporadas aos navios irão pressionar por adequações nas estruturas e sistemas de gestão nos portos, que precisarão estar preparados para atender às mesmas. Nesse sentido, os portos de Los Angeles e Long Beach (Califórnia, EUA) trazem exemplos ilustrativos.

Avaliações realizadas na baía de São Pedro, onde os portos estão localizados, indicaram que a situação ambiental melhorou quando comparada àquela dos anos 1970. No entanto, a qualidade do ar, um sério problema ambiental naquela região, não teve melhora no período. Como o complexo portuário Los Angeles/Long Beach é tido como o maior poluidor fixo do sul da Califórnia, segundo o órgão local de controle de qualidade do ar, foram definidos programas que buscam reduzir tais impactos ambientais.

O porto de Long Beach implementou um programa de melhoria da qualidade do ar, cujo objetivo é obter reduções na poluição aérea, em especial nas emissões oriundas das operações portuárias. Suas ações extrapolam as exigências dos órgãos reguladores, já que buscam reduzir emissões dos arrendatários e dos equipamentos do porto, e também de outras fontes, as chamadas *off-road*, pouco controladas pelos órgãos ambientais e que incluem até as locomotivas que operam na área portuária.

Para dar o exemplo, a autoridade portuária de Long Beach está promovendo o uso de combustíveis alternativos e veículos e equipamentos com motores menos poluidores. Além disso, tem desenvolvido melhorias operacionais e construído a infra-estrutura necessária para aumentar a eficiência e reduzir o congestionamento no tráfego de caminhões, diminuindo as emissões de poluentes aéreos.

A autoridade portuária também está financiando um programa de redução voluntária da velocidade de navios comerciais, para que estes viajem abaixo de 12 nós na faixa de 20 milhas da costa. Desde seu início, em maio de 2001, o projeto já conseguiu que as emissões dos navios fossem reduzidas em aproximadamente 1 tonelada/dia, com a adesão voluntária estimada de 50% dos navios que ali chegam.

Também há exemplos na Europa sobre a utilização de instrumentos econômicos de incentivo à diminuição de emissões pelos navios. As taxas portuárias cobradas pelo governo sueco são menores para as embarcações que disponham de tecnologias de redução de óxidos de nitrogênio (NOx), assim como para aquelas que utilizem combustível com baixo teor de enxofre. Outras medidas que recompensam as baixas emissões navais são o “Green Award” (em vigor em 35 portos, que oferece incentivos ao desempenho ambiental), o “Green Shipping Bonus” (implementado pelo porto de Hamburgo em 2001, que oferece desconto aos navios sobre as taxas portuárias) e a “diferenciação do imposto de tonelagem de acordo com critérios ambientais”, da Noruega.

A motivação para o desenvolvimento dasecoinovações é claramente econômica, com diminuição de custos e de atendimento da norma ambiental; trata-se de uma estratégia de sobrevivência no mercado. Deixando de lado as motivações das agendas comerciais, o fato concreto é que esses exemplos representam mudanças no trato das questões ambientais e trazem benefícios para a coletividade.

## **7. Questão de escala: do cais à planície costeira**

Um porto é um sistema altamente complexo, que está inserido em sistemas ambientais, sociais e econômicos ainda mais complexos. Para atingir a sustentabilidade do negócio portuário é preciso abordagens gerenciais em diferentes escalas, capazes de abranger todos os sistemas envolvidos, que estão profundamente integrados. É preciso ir da microescala (a gestão ambiental do porto), até a macroescala (a gestão da zona costeira). Isso significa que a gestão portuária, além de preocupar-se com problemas rotineiros (como resíduos sólidos e líquidos, emissões aéreas, cargas perigosas, e tantos outros), deve planejar o desenvolvimento

portuário no âmbito costeiro, integrando os seus interesses de expansão aos contextos socioambientais regionais e às políticas públicas que os norteiam.

Essa visão integrada já é prática corriqueira em muitas instituições estrangeiras voltadas à gestão ambiental portuária, como é o caso da Organização Européia de Portos Marítimos (European Sea Ports Organization — Espo), que desenvolve importante papel na busca da sustentabilidade das atividades portuárias nas dimensões social, econômica e ambiental.

Participam da Espo mais de 800 portos de 23 países europeus, o que a credencia como a principal interface entre os portos marítimos e as demais instituições da União Européia. Para atingir o objetivo da sustentabilidade, um dos principais instrumentos empregados pela Espo é o *Código de Práticas Ambientais*, adotado em 2003 (uma versão atualizada do primeiro código, estabelecido em 1994). Esse código, além de estabelecer a política ambiental, traz a legislação ambiental, assim como práticas que auxiliam os administradores portuários na implementação dos instrumentos de gestão ambiental.<sup>6</sup>

De acordo com a Espo, a administração ambiental portuária deve considerar três perspectivas: a área portuária, a interface porto-navio e a área marítima fora do espaço portuário. Sem dúvida, esse é o enfoque ideal, uma vez que vai do gerenciamento de rotinas (microescala) até o planejamento do futuro portuário no contexto regional (macroescala). A última abordagem exige que a gestão portuária considere, e seja considerada, pelos programas de gestão da zona costeira.

O gerenciamento da qualidade da água por parte das instituições européias adota como unidade de gestão a bacia de drenagem (área banhada por um rio e seus afluentes), em contraposição a uma abordagem mais restrita, que leva em conta os limites políticos entre cidades ou estados. É um exemplo claro de uma abordagem sistêmica. Esta, no caso dos portos, determina que os interesses das operações portuárias devam ser combinados com os de outras atividades, como a agricultura e a pesca, que utilizam a mesma bacia hidrográfica, buscando evitar os conflitos de uso. Por isso, as administrações portuárias européias são orientadas pela Espo a participarem da elaboração dos planos de gerenciamento da bacia hidrográfica da qual fazem parte.

Pesquisa realizada entre os portos integrantes do EcoPorts Project indica que 55% deles participam de planos de gerenciamento costeiro junta-

---

<sup>6</sup> A Espo também recomenda a seus membros a utilização das ferramentas e instrumentos desenvolvidos no âmbito do “EcoPorts Project”.

mente com outras instituições. Além disso, 42% desses portos contêm ou estão localizados em unidades de conservação e 61% já tiveram ou prevêem restrições ao seu desenvolvimento devido a controles ambientais. Nos últimos cinco anos, 64% realizaram avaliações ambientais relacionadas com novos projetos de desenvolvimento (Journée e Wooldridge, 2005).

No Brasil, ainda não temos pesquisas desse tipo, mas há indícios de que estamos longe dos patamares europeus, que ainda são relativamente modestos.

A gestão costeira no Brasil é implementada pelo Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro (Gerco), que integra, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, instituições federais e estaduais. Passados 18 anos da promulgação da lei que instituiu o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (Lei nº 7.661/88), os portos ainda não são atores efetivamente presentes nesse fórum de planejamento, decisão e gestão da zona costeira.

A mudança dessa realidade é cada vez mais necessária, em razão da crescente expansão deflagrada pelas reformas portuárias, o que tem aumentado o potencial de impacto dos sistemas portuários sobre os ambientes costeiros e marinhos. Isso ocorre tanto pela expansão do setor devido à construção de novos sítios portuários, quanto pela intensificação das atividades dos portos já existentes. Como exemplos temos o porto de Pecém (CE) e o porto de Suape (PE), cujas construções causaram impactos significativos pela alteração da hidrodinâmica costeira (erosão e assoreamento), assim como o desequilíbrio ecológico das espécies estuarino-costeiras (Asmus, Kitzmann e Laydner, 2005). Um exemplo da intensificação de atividades é o porto de Imbituba (SC) que, entre 2003 e 2005, teve um crescimento de 53% na quantidade de cargas movimentadas e de mais de 135% no número de atracações de navios. Além disso, está prevista a construção de dois novos terminais, de contêineres e de fertilizantes, num investimento de R\$ 120 milhões, que criará 700 empregos diretos e indiretos, impulsionando a economia de uma cidade de 40 mil habitantes, onde o porto já é responsável por 70% da geração de renda (Antaq, 2006).

Por outro lado, como são crescentes as restrições à expansão portuária, especialmente quando isso ocorre por meio da ampliação da atividade industrial no seu entorno, há necessidade de um fórum de negociação dos interesses em conflito. Programas como o Gerco ou os Comitês de Gerenciamento de Bacias Hidrográficas, muitos em implementação no Brasil, podem assumir esse papel, com melhor aproveitamento pelos gestores ambientais governamentais e portuários.

## 8. Considerações finais

Os desafios colocados pelo processo de reformas foram imensos e ainda estão sendo assimilados pelo sistema portuário. A gestão ambiental não tinha cen-

tralidade no processo de reformas portuárias e as ações agora existentes podem ser consideradas como um efeito delas mesmas, já que resultam das transformações ocorridas no sistema e estão forçando uma nova relação com o ambiente do entorno, devido a imposições legais e comerciais.

O panorama apresentado pela agência reguladora (Antaq, 2004) mostra que 90% das autoridades portuárias já têm algum tipo de unidade ambiental, o que é um bom indicador da gestão ambiental em termos administrativos. Mas será a existência e o acompanhamento de indicadores ambientais o que irá demonstrar a qualidade ambiental do entorno portuário e, por conseqüência, da gestão ambiental portuária? Quando tivermos parâmetros confiáveis de acompanhamento de resultados, poderemos considerar que temos uma gestão ambiental estruturada e em pleno funcionamento.

Chegar a tal patamar demandará um ajuste interinstitucional que deverá abranger o setor público, que deve assumir plena e corretamente o seu papel de regulador do sistema portuário (o que inclui a regulação ambiental); o setor privado, que deve assumir um papel socioambiental, ou seja, o de propiciar emprego e renda, considerando a variável ambiental, e a sociedade como um todo, que deve acompanhar e fiscalizar as ações de ambos.

Como ficou demonstrado, estão sendo desenvolvidas soluções tecnológicas que diminuem os impactos ambientais do setor marítimo e portuário. Com isso, tanto as autoridades portuárias (setor público), quanto os administradores privados deverão se adequar às mesmas, o que exigirá profundos ajustes gerenciais, administrativos e econômicos.

Para que isso ocorra, será preciso uma mudança da cultura portuária, incorporando a dimensão ambiental, o que vem reforçar o elenco de desafios portuários, pois mudar culturas é um processo que demanda tempo, já que envolve novos comportamentos e atitudes, o que contrasta com as urgências ambientais, somadas às econômicas do setor portuário.

Os desafios impostos pela modernidade portuária são constantes e crescentes, assim como as possibilidades de atendê-los, demonstradas pelos exemplos internacionais aqui colocados. Resta aos diferentes atores envolvidos buscar essa superação.

## Referências bibliográficas

ANTAQ (AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS). Panorama geral da situação ambiental dos portos. Seminário EcoBrasil 2004. *Revista Portos & Navios*, Rio de Janeiro, ago. 2004.

———. *Informativo Navegando a Notícia*, n. 9, set. 2006. (Versão eletrônica).

ASMUS, M. L.; KITZMANN, D. I.; LAYDNER, C. Gestão costeira no Brasil: estado atual e perspectivas. In: ENCUENTRO REGIONAL COOPERACIÓN EN EL ESPACIO COSTERO, 59., Montevideo, Uruguay, 2004. *Anales...* Montevideo: Universidad Nacional de Mar del Plata/Ecoplata/Gapas/Freplata/Probides, 2005.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. *Barreiras externas às exportações brasileiras*. Secretaria de Comércio Exterior — Funcex, 1999.

BREITLING, Uwe. *Latin America: the new role of training in the port restructuring process*. In: INTERNATIONAL PORT TRAINING CONFERENCE — IPTC. *Proceedings...* Göteborg, 1999. 27 p.

CEPAL (COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE). *Modernización portuaria: una pirámide de desafíos entrelazados*. Unidad de Transporte, División de Comercio Internacional, Transporte y Financiamiento. Naciones Unidas, 1998. LC/G.2031.

CIRM (COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA OS RECURSOS DO MAR). *Agenda ambiental portuária*. Brasília, DF: Cirm, Gi-gerco e Subgrupo Agenda Ambiental Portuária, 1998.

CMA CGM Group. *CMA CGM & the environment*. Disponível em: <[www.cma-cgm.com/environment](http://www.cma-cgm.com/environment)>. Acesso em: 2005.

———. *Ecological containers enter the CMA CGM fleet*. CMA CGA Press release. Marseilles, June 2005. Disponível em: <[www1.cma-cgm.com/environment/pdf/communiquedePRES-seconteneurbambouk.pdf](http://www1.cma-cgm.com/environment/pdf/communiquedePRES-seconteneurbambouk.pdf)>. Acesso em: 4 dez. 2006.

ESPO ENVIRONMENTAL SURVEY 2004. *Review of European performance in port environmental management*. Apr. 2005.

FORNASARI FILHO, N.; COELHO, L. R. *Aspectos ambientais do comércio internacional*. Fiesp-Ciesp, dez. 2002.

HART, S. L. *O capitalismo na encruzilhada*. As inúmeras oportunidades de negócios na solução dos problemas mais difíceis do mundo. Porto Alegre: Bookman, 2006.

HIJJAR, M. F.; ALEXIM, F. M. B. *Avaliação do acesso aos terminais portuários e ferroviários de contêineres no Brasil*. Coppead/UFRJ, Centro de Estudos em Logística. Disponível em: <[www.centrodelogistica.com.br/new/fs-panorama\\_logistico3.htm](http://www.centrodelogistica.com.br/new/fs-panorama_logistico3.htm)>. Acesso em: 2006.

JOURNÉE, H.; WOOLDRIDGE, C. EcoPorts: integrated environmental management and the sharing of good practice. In: ECOPORTS SECOND EUROPEAN CONFERENCE, 2005. *Proceedings...* Marseilles, France, 2005.

MANTELI, W. A modernização de uma infra-estrutura capaz de impulsionar o desenvolvimento: importância do investimento privado. In: FÓRUM NACIONAL DO INSTITUTO NACIONAL DE ALTOS ESTUDOS, 17., Rio de Janeiro, 2005. *Anais...* Rio de Janeiro: Inae, 2005.

PORTO, M. M.; TEIXEIRA, S. G. *Portos e meio ambiente*. São Paulo: Aduaneiras, 2002.

TAGLIANI, P. R. A.; ASMUS, M. L. (Coords.). *Estudo de impacto ambiental do Porto de Rio Grande, RS*. Fundação Universidade Federal do Rio Grande, 1997. (Documento técnico.)

YOUNG, C. E. F.; LUSTOSA, M. C. Meio ambiente e competitividade na indústria brasileira. *Revista de Economia Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 5, p. 231-259, 2001.