



AS NORMAS DA SÉRIE ISO 14.000: CONTEXTO HISTÓRICO E ANÁLISE CRÍTICA.

Waldir Rugero Peres (UERJ)

waldirperes@gmail.com

Silvia Moreira Bahadian (UERJ)

silviabahadian@yahoo.com.br

Ariane Carneiro Vieira (UERJ)

acvbiomar@gmail.com

Elmo Rodrigues da Silva (UERJ)

elmorodrigues@yahoo.com.br

O artigo aborda o processo histórico de implantação do sistema de gestão ambiental edificado nas empresas após a introdução do conjunto de normas denominadas ISO 14.000 criadas em 1996 e faz algumas críticas e esse modelo. O método utilizado foi de revisão bibliográfica e análise de dados referentes à aplicação das normas no Brasil. A pressão social e a legislação mais rigorosa passaram a exigir maior responsabilidade social e ambiental das empresas levando-as a buscar melhorias, por exemplo, através da certificação ISO 14.001. Algumas críticas são feitas às certificações, pois elas não levariam necessariamente à melhoria de desempenho ambiental; poderiam se tornar elitistas, com custos de certificação altos e interessaria, sobretudo, aos países mais ricos, podendo se constituir em barreiras não tarifárias. Os dados de certificação ambiental do setor de mineração, siderurgia e energia do Brasil mostram um baixo índice de certificações e apontam a necessidade de compromisso maior desses setores para reverter esse quadro. No Estado do Rio de Janeiro, um esforço deverá ser feito devido a ampliação do setor de siderurgia com conseqüente aumento na demanda de energia, água e outros recursos naturais, além da pressão sobre os ecossistemas locais e populações autóctones. Tal preocupação está relacionada com os níveis baixos de certificação ambiental apresentado por este setor podendo afetar a sustentabilidade sócio-ambiental fluminense.

Palavras-chaves: Normas ISO 14000; certificação; Sistema de Gestão Ambiental

Introdução

O objetivo deste artigo é apresentar historicamente o contexto da implantação do sistema de gestão ambiental edificado nas empresas após a introdução do conjunto de normas denominadas ISO 14.000. A normalização ambiental vem sendo promovida intensamente por todos os países industrializados a partir dos anos 70, transformando o funcionamento das empresas que a adotam, tornando-as mais seguras e socialmente responsáveis. Exemplos notáveis foram realizados na América do Norte, Europa Ocidental, Japão, Austrália e Nova Zelândia numa primeira fase. Este grupo inicial foi seguido por uma segunda onda de países localizados na América Latina e Sudeste Asiático.

Com a crescente escassez de recursos e aumento generalizado da poluição ambiental ao longo dos anos 60 e 70, desenvolveu-se a preocupação dos governos em relação à preservação da qualidade ambiental. Inicialmente consideradas barreiras técnicas difíceis de serem superadas pelos países subdesenvolvidos, a legislação ambiental, a normalização ambiental e, posteriormente, a difusão dos sistemas de certificação ambiental permitiram a consolidação de padrões produtivos mais responsáveis social e ambientalmente em todos os principais pólos produtivos do Mundo. Existe um longo caminho ainda a ser percorrido pelas nossas metrópoles na descontaminação de solos e corpos d'água contaminados, mas é preciso registrar os avanços que foram obtidos graças à introdução dos sistemas de gestão ambiental nas indústrias brasileiras.

Objetivo

O objetivo deste artigo é apresentar o processo histórico de implantação do sistema de gestão ambiental para empresas após a introdução do conjunto de normas denominadas ISO 14.000.

Método

Para a realização dessa pesquisa foi feita uma revisão bibliográfica para subsidiar a análise de dados referentes à aplicação da norma ISO 14001 no Brasil, os quais foram baseados em fontes como o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO e a Bolsa de Valores de São Paulo - BOVESPA.

Após um breve histórico sobre a criação da série de normas NBR-ISO 14000, foi apresentada a estrutura das mesmas e um quadro dos organismos certificadores dessa norma. Esse foi seguido do panorama mundial de implantação da norma ISO e do contexto brasileiro.

Também foram apresentadas as tendências recentes que se relacionam à certificação ambiental, em particular os sistemas integrados de gestão, a responsabilidade social empresarial e a certificação *multisites* e das tendências hoje observadas no Brasil em relação à certificação pela ISO 14001. Esse contexto permitiu tecer algumas críticas relativas a algumas limitações relativas a esse modelo de certificação, particularmente, em países como o Brasil.

Breve Histórico da criação da ISO 14000

Em 1947, no pós-guerra, foi criada a *International Organization for Standardization* (ISO), com o objetivo de desenvolver a normalização e atividades relacionadas para facilitar as trocas de bens e serviços no mercado internacional e a cooperação entre os países nas esferas científicas, tecnológicas e produtivas. Inicialmente a ISO se restringia a desenvolver normas técnicas específicas, como padrões sobre tamanhos de roscas e parafusos, sensibilidade de filmes fotográficos e formatos de folhas de papel.

Em 1979, na Inglaterra, a *British Standard Institution* (BSI) criou uma norma de qualidade denominada BS 5750. Seguindo este exemplo, diversos países criaram as suas próprias normas de qualidade, o que acabou gerando problemas para as empresas exportadoras, já que diferentes normas sobre um mesmo assunto acabam tornando-se entraves para a circulação de produtos e serviços, criando barreiras técnicas ao comércio internacional.

Em face desta situação, a ISO criou o Comitê Técnico 176, que elaborou uma série de normas sobre qualidade, denominadas ISO 9.000. Neste momento, no início da década de 1980, a ISO inicia o desenvolvimento de normas de caráter gerencial, do tipo horizontal, aplicáveis a qualquer organização independente do seu porte ou setor de atividade. Após o grande sucesso e aceitabilidade da ISO 9.000, foram criadas diversas outras normas gerenciais relacionadas à qualidade do ar, da água, do solo, etc. No mundo empresarial, criou-se o conceito de certificação de sistemas de gestão, tornando-se possível comprovar com auditorias realizadas por terceiros, a excelência do sistema de gestão adotado, e não somente do produto final.

O BSI foi pioneiro na criação de normas sobre Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) no final dos anos 80, produzindo em 1992 a BS 7750. Novamente, em vários países foram criadas normas diferentes, para o mesmo fim. A ISO entrou em cena visando investigar a diversidade de normas e seus impactos no comércio exterior, criando inicialmente um grupo de assessoria chamado *Strategic Advisory Group on the Environment* (SAGE) que recomendou a criação de um comitê específico para a elaboração de normas sobre gestão ambiental, o Comitê Técnico 207 (TC 207). Este comitê editou em 1996 as primeiras normas sobre gestão ambiental: a ISO 14.001 e 14.004, ambas sobre SGA.

As primeiras normas da série ISO 14000 datam de 1996, e tratam de Sistemas de Gestão Ambiental. Desde então, outras normas foram editadas sobre diversos tópicos, tais como: auditoria e rotulagem ambiental, e avaliação do ciclo do produto. Até abril de 2004 estas formavam um sistema de 25 normas, todas tendo por base o ciclo *Plan-Do-Check-Act* (PDCA), sendo o núcleo do ciclo a ISO 14.000. O PDCA foi criado na década de 1930 por Walter A. Shewart para efeito da gestão da qualidade, e passou a ser utilizado para outros fins tornando-se uma espécie de modelo padrão de gestão para implementar qualquer melhoria de modo sistemático e contínuo de acordo com um ciclo ampliado. As normas de gestão são autônomas, podendo ser implementadas de modo isolado, porém os melhores resultados são obtidos quando as normas são utilizadas de modo articulado.

A norma ISO 14.001 (1996) estabelece as diretrizes básicas para um sistema de gestão ambiental, tendo como foco a proteção do meio ambiente e a prevenção da poluição. As ISO

14.010, 14.011 e 14.012 criadas em 1996 dizem respeito às auditorias ambientais, estabelecendo os princípios gerais, procedimentos de planejamento e execução das auditorias num SGA, e critérios para a qualificação de auditores. Em 2001 foi desenvolvida a ISO 14.015, que define as avaliações ambientais de localidades e organizações. Em 2002 foi criada a ISO 19.011, que substituiu as ISO 14.010, 14.011 e 14.012, e que estabelece os guias sobre auditorias da qualidade e do meio ambiente, unindo a avaliação dos dois sistemas de gestão.

A rotulagem ambiental, ou o “selo verde”, foi estabelecida pela série de normas ISO 14.020, 14.021, 14.024 e 14.025. Para avaliar o desempenho ambiental, utilizam-se as diretrizes das normas ISO 14.031 e 14.032, e a análise do ciclo de vida é dada pela série ISO 14.040, 14.041, 14.042, 14.043, 14.048, 14.047 e 14.049. A norma ISO 14.050 define a terminologia utilizada nas normas anteriores, e a ISO 14.062 estabelece a integração dos aspectos ambientais no projeto e desenvolvimento de produtos, o chamado “ecodesign”. A comunicação ambiental é definida pela ISO/TC 207/WG 4 e pela ISO 14.063, e as mudanças climáticas são compreendidas pelas normas ISO/TC 207/ WG 5, ISO/TC 14.064 (partes 1, 2 e 3), ISO/TC 207/ WG 6 e ISO 14.065. Todas as normas revisadas foram publicadas em 2006.

No Brasil o órgão responsável pela normalização ambiental é a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). A ABNT criou em 1999 o comitê brasileiro de gestão ambiental (ABNT/CB-38), com estrutura bem semelhante à do comitê técnico de gestão ambiental da ISO (ISO/TC 207), e aberto à contribuição de todos os interessados na formulação destas normas. O papel do comitê brasileiro é participar das reuniões internacionais de desenvolvimento das normas da ISO, representando os interesses brasileiros, principalmente das grandes empresas, além de traduzir e adaptar para a realidade brasileira as normas da ISO. Deste esforço, nascem as normas NBR-ISO.

O Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO é a instituição brasileira que credencia as empresas responsáveis pela emissão dos certificados ISO 14.001. Atualmente o INMETRO possui em seu cadastro 18 entidades certificadoras em atividade, conforme apresentado no Quadro 1, aptas a promover a emissão de certificados para empresas ou empreendimentos que estejam em conformidade com a norma ISO 14.001:2004 (POMBO & MAGRINI, 2008).

Quadro 1: Organismos de certificação credenciados pelo Inmetro na área de Sistemas de Gestão Ambiental.

EMPRESA CERTIFICADORA	LOCAL
BVQI do Brasil Sociedade Certificadora Ltda.	São Paulo
ABS – Quality Evaluations Inc.	São Paulo
DNV- Det Norske Veritas Ltda	São Paulo
FCAV – Fundação Carlos Alberto Vanzolini	São Paulo
DQS do Brasil Ltda	São Paulo
ABNT – Associação Brasileira de normas técnicas	Rio de Janeiro
Lloyd`s Register do Brasil Ltda	Rio de Janeiro
TECPAR - Instituto de Tecnologia do Paraná	Paraná
BRTÜV Avaliações da Qualidade Ltda	São Paulo
SGS ICS Certificadora Ltda	São Paulo
Tiiv Rheinland do Brasil Ltda.	São Paulo
RINA - Societá per Azioni	Itália
BSI Brasil sistema de gestão Ltda	São Paulo
GL - Germanischer Lloyd Industrial Service do Brasil Ltda	São Paulo
Instituto Falcão Bauer da Qualidade - IFBQ	São Paulo
IQA - Instituto da Qualidade Automotiva	São Paulo
ICQ Brasil - Instituto de Certificação Qualidade Brasil	Goiás
Perry Johnson Registrars, Inc.	Estados Unidos

Fonte: INMETRO (2010)

O panorama mundial de implantação das normas ISO

O Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio (GATT – *General Agreement on Tariffs and Trade*), de 1947 foi a principal forma de ordenação do comércio internacional desde o pós-guerra. Inicialmente tratava-se de um acordo sobre medidas para redução de tarifas, e esperava-se nessa época criar um órgão internacional para administrar esse acordo, o que não aconteceu por veto dos Estados Unidos. Somente após oito rodadas de negociações multilaterais do GATT, na última delas, a Rodada Uruguai em 1994, foi criada a Organização Mundial do Comércio (OMC), que atualmente administra os acordos comerciais internacionais. Esses acordos objetivam a liberalização administrada do comércio internacional de bens e serviços, através da redução de tarifas e a eliminação de entraves não tarifários pelos países participantes.

As regras básicas foram aperfeiçoadas ao longo das rodadas de negociação entre os países, e entre essas regras está a de que apenas as exceções expressamente listadas podem ser usadas para restringir o comércio. Entre elas, está que: 1) as medidas necessárias para proteger a saúde e vida das pessoas e dos animais e para preservar os vegetais (Art.XX); b) as medidas relativas à conservação dos recursos naturais esgotáveis, sob a condição de que tais medidas sejam aplicadas juntamente com as restrições à produção ou ao consumo nacionais (Art. XX, g). Dessa forma, as questões ambientais podem se tornar restrições admissíveis e legítimas ao comércio, mas podem ser usadas como pretexto para proteger mercados diante da dificuldade de usar as medidas tradicionais como as tarifas, cotas e entraves burocráticos (CAJAZEIRA & BARBIERI, .

A criação de normas únicas internacionais é um componente importante dos processos de liberação comercial, pois gera maior segurança para os importadores e os órgãos reguladores e fiscalizadores, além de baratear os custos das empresas que quiserem vender seus produtos em diversos países, sem a necessidade de se adequar a diferentes normas. Sem a norma única, o produtor irá incorrer em custos adicionais para adequar seu produto às normas de cada local, o que acaba funcionando como barreira técnica ao comércio internacional. Seguindo este conceito, os governos não deveriam impor restrições ao fluxo de bens e serviços, já que a liberdade de comércio estimula o crescimento econômico, o que estimula as práticas voltadas para a melhoria da qualidade ambiental.

O aceite das normas pelos países é voluntário, pois não há como tornar obrigatório o seu uso. Nos âmbitos locais, regionais e nacionais, as leis cumprem um papel fundamental, mas nas relações comerciais internacionais, elas não possuem validade e estão limitadas às disposições dos acordos, de modo que o seu alcance para restringir o comércio sem incorrer em conflito com essas disposições é limitado. Essa é uma das principais razões porque vivemos uma era de normalização internacional, pois exigir normas internacionais não constitui barreira ao comércio.

Ao longo da sua existência, observou-se na ISO uma mudança no foco das certificações, visando certificar o sistema de produção ao invés do produto final. Essa mudança foi provocada por diversos fatores: a exigência do consumidor final em adquirir um produto ecologicamente aceitável e menos danoso ao meio ambiente; o incremento e maior complexidade das legislações ambientais após a Rio 92; preocupações dos investidores financeiros com os passivos ambientais (uma empresa com uma boa imagem ecológica tem melhor reputação e melhor desempenho mercadológico e financeiro); e as mudanças no âmbito do comércio internacional multilateral que surgiram após a rodada do Uruguai (regido pela doutrina do livre comércio para favorecer a distribuição de riqueza e bem estar entre os países).

As normas ISO passam por avaliações a cada três anos, e em 1999 iniciou-se o processo de revisão da ISO 14.000. Em 2004 a ISO 14.000 foi revisada pelo Comitê Técnico 207 (TC 207). Nesta ocasião, foram consultadas as partes interessadas, e que constituem o núcleo das alterações feitas à versão anterior na norma. A versão revisada entrou em vigor em 2005, e incluiu na norma uma definição mais abrangente da prevenção da poluição, o que é considerado por alguns autores um grande avanço. A formação do TC 207 gerou bastante polêmica devido à composição não balanceada dos representantes dos países membros, já que a maior parte das representações corresponde aos países mais ricos, que acabam aprovando mudanças que os favorecem, e utilizando as normas como barreiras não tarifárias.

O contexto brasileiro

Desde a sua publicação, mais de 14.000 organizações de 84 países já se adequaram às regras da ISO, sendo o Brasil o país da América Latina com maior número de certificados ambientais em conformidade com a NBR ISO 14001 (ALTINO, 2007 *apud* CAMPOS *et al*, 2009). Em 2006 o Brasil apresentava a marca de 2.300 empresas certificadas em conformidade com a norma ISO 14.001, a maior parte delas sediadas no parque industrial do Rio e São Paulo.

Segundo Pombo & Magrini (2008) o Brasil apresenta uma posição semelhante à dos países industrializados em quantidades de certificações o que sugere uma postura pró-ativa das empresas nacionais em consonância com o mercado internacional e com o

desenvolvimento sustentável. Os setores predominantes em certificações no Brasil são os industriais automotivos, petroquímico e químico, e o setor de prestação de serviços, este devido, principalmente, às exigências das empresas contratantes. Um fato importante é que a diversidade de empresas do setor produtivo brasileiro gerou também uma diversidade de práticas de gestão ambiental, que variam de acordo com o tipo de produto e os processos adotados, além do porte, setor, região de atuação e inovações tecnológicas adotadas pela empresa (ROHRICH & CUNHA, 2004).

A Figura 1 demonstra em percentual a parcela das empresas brasileiras que possuem algum monitoramento ambiental, nenhum monitoramento e a certificação ambiental ISO 14000, divididas por setores de atuação. Para este gráfico foram utilizados somente dados de empresas listadas na Bolsa de Valores - BOVESPA. Nos dados apresentados observa-se que o setor químico é o que detém o maior número de certificações ambientais, e que outros setores com grande potencial poluente, como o têxtil, siderurgia e metalurgia, petróleo, gás e celulose apresentam predominantemente empresas sem nenhum tipo de monitoramento ambiental (CAMPOS *et al*, 2009).

Nos setores listados pela BOVESPA, chama atenção o setor de mineração que apresenta um percentual baixíssimo de empresas certificadas no sistema de Gestão ISO 14.000. Sendo o Brasil um país exportador de *commodities* minerais e agrícolas de expressão internacional, os dados deixam transparecer o distanciamento entre as atividades econômicas de um lado e a proteção ambiental de outro uma vez que o sistema de gestão da ISO não possuiu caráter compulsório. Estes dados também podem representar um alarme para as autoridades brasileiras já que províncias minerais importantes estão em fase de exploração na Amazônia Brasileira, com especial destaque para o Complexo de Carajás.

Voltando a atenção para o Estado do Rio de Janeiro, que recebe atualmente investimentos expressivos no setor siderúrgico, com destaque para a CSA – Companhia Siderúrgica do Atlântico, em Itaguaí, os dados do setor também não são muito bons. Eles revelam que somente 15% do setor está certificado no sistema de gestão conforme a ISO 14.001.

O Porto do Açu, no litoral norte fluminense também deverá abrigar um dos maiores complexos siderúrgicos do Brasil tornando o Rio de Janeiro um dos maiores pólos exportadores de aço do Mundo. Com a implantação das novas siderúrgicas haverá uma necessidade de aumentar a oferta de energia para suprir as demandas de um setor altamente dependente de energia que é o setor siderúrgico.

Desta forma, a partir dos dados apresentados pela BOVESPA é possível imaginar que será necessário desenvolver amplos esforços ambientais no território fluminense já que o setor de energia conta com pouco mais de 10% de empresas certificadas no sistema de gestão ISO 14.000. A combinação de aumento de demanda de energia e ampliação da capacidade siderúrgica do Estado do Rio de Janeiro poderá provocar pressões ambientais adicionais indesejáveis para a sociedade fluminense.

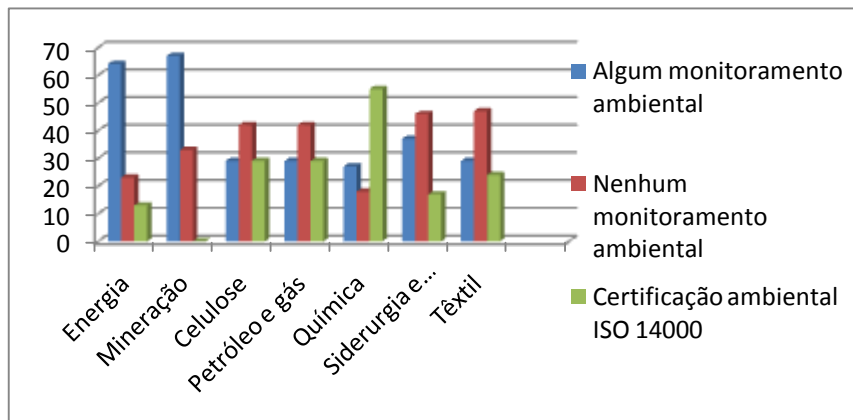


Figura 1: Percentual de empresas brasileiras com certificação ambiental divididas por setor de atuação. Fonte: Campos *et al*, 2009.

Tendências

Uma tendência recentemente observada é a de implantação de sistemas de gestão integrados (SGIs), que buscam unificar as normas de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e as ambientais. Em diversas empresas no mundo, as normas de qualidade estão sendo utilizadas como base para o tratamento de questões relacionadas ao meio ambiente, saúde e segurança do trabalho. Com as revisões e novas edições das diferentes normas, os sistemas de gestão adquiriram um grande número de similaridades, tornando possível fazer um cruzamento de similaridades, por parte das organizações, entre os diversos itens das normas. Este cruzamento de similaridades permite um alinhamento dos sistemas, reduzindo custos administrativos e de auditoria.

Outra tendência observada tem sido o movimento de Responsabilidade Social Empresarial (RSE), que entende as empresas como agentes sociais poderosos que podem contribuir decisivamente para a consolidação de novos modelos de desenvolvimento sustentável. Segundo este conceito, a prática socialmente responsável torna a empresa parceira do desenvolvimento social e valoriza a imagem institucional, além de aumentar a fidelidade do consumidor. O RSE torna-se muito importante em países em desenvolvimento como o Brasil.

A certificação *multisites*, o processo de certificação de diversas unidades de uma mesma empresa, é outra tendência atual. Nesta modalidade de certificação, cada unidade de produção de uma empresa com potencialidade de causar degradação ambiental deve ser

certificada individualmente de modo a ter seu próprio sistema de gestão ambiental, melhorando a eficiência do sistema de gestão ambiental da empresa como um todo. Pelo sistema de certificações *multisites*, a Petrobras é a empresa brasileira com maior número de certificações, com cerca de 41 (POMBO & MAGRINI, 2008).

Algumas críticas à norma ISO 14000

Percebe-se que apesar da grande aceitação às certificações pela norma ISO 14.001, algumas críticas podem ser feitas, principalmente, pelo fato que elas não levam necessariamente à melhoria de desempenho ambiental, que podem ser consideradas elitistas em certos contextos, ou ainda, que os custos de certificação são elevados e interessam, sobretudo, aos países ricos, constituindo-se em barreiras não tarifárias (CAJAZEIRA & BARBIERI, 2004).

De fato, a certificação ISO 14.000 não atesta a excelência ambiental de uma empresa, mas somente que esta possui um sistema de gerenciamento ambiental, e que está comprometida com a melhoria contínua de seus processos produtivos. Além disso, a norma baseia-se na legislação ambiental local e, em geral, a empresa se restringe ao patamar de atendimento mínimo legal, adotando a melhoria contínua em seu planejamento para se adequar aos objetivos pré-definidos pela alta administração, muitas vezes, utilizando-a como estratégia de propaganda e *marketing*. Esta situação permite que, em países com legislação ambiental frouxa, o simples fato de estar em conformidade com a legislação não resulta em bom desempenho ambiental, mas que, ao obter certificação para o seu SGA, tais empresas nesses países estariam protegidas de barreiras não tarifárias e obteriam melhores condições de competitividade.

Perversamente, nesses casos, a norma não contribuiria para resolver os problemas de adequação ambiental, ao contrário, daria alento aos processos de deslocamento da produção para os países condescendentes com a degradação ambiental.

Segundo Cajazeira & Barbieri (2004), entretanto, no Brasil tem sido observada uma correlação favorável entre o uso da ISO 14.001 e o desempenho ambiental. De acordo com esses autores, análises estatísticas demonstram que houve melhorias nas condições de água, esgotos, mares e florestas, além das condições humanas. Além disso, é possível encontrar correlações positivas a respeito da adoção da norma ISO 14000 com o desempenho das empresas, embora em alguns casos tenha se detectado queda de “performance” associada à certificação ambiental ISO 14000 (Campos, *et al*: 2009).

As normas ISO 14.001 se aplicam a qualquer organização de qualquer setor, entretanto, para que seja implementada é necessário um alto grau de formalização da empresa, o que acarreta em custos e dificulta a adoção das normas por empresas de pequeno porte. De fato, o SGA foi desenhado para atuar em ambientes complexos, e empresas de funcionamento simples não necessariamente irão se beneficiar da adoção das normas, exceto aquelas que atuam como fornecedores de outras empresas que exigem um SGA certificado. Apesar de toda propaganda a respeito da necessidade de SGA certificado, este só é de fato necessário a empresas que atuam no comércio internacional.

A necessidade de normalizar a gestão ambiental surgiu nos países ricos, o que alimenta a desconfiança de que essas normas estejam sendo criadas para funcionar como barreiras técnicas ao comércio com o objetivo de proteger empresas dos países desenvolvidos

que operam com custos mais elevados decorrentes de legislações mais rigorosas. Esperava-se que com a adoção voluntária das normas, países que não tinham legislações ambientais satisfatórias pudessem melhorar suas práticas ambientais pelo estímulo do mercado. Entretanto, entre os países não ricos é grande o temor de que essas normas possam ser utilizadas como barreiras não tarifárias, já que os países ricos são os mais protecionistas, e vêm utilizando barreiras relacionadas ao meio ambiente como restrições às importações.

O protecionismo dos países ricos gera um efeito perverso sobre a sustentabilidade ambiental, pois reduz as chances de desenvolvimento dos países pobres, condenando-os a uma situação de dependência econômica, com o agravamento dos problemas ambientais, fato conhecido historicamente. Os países pobres acabam se especializando em produtos *commodities* cuja oscilação de preços leva ora a sobreexploração, ora à subexploração desses recursos, gerando maiores impactos ambientais, desemprego e desarticulação de produtores locais

Apesar de todas as dificuldades de obtenção da certificação ambiental, principalmente para empresas de menor porte, a implementação de SGAs vem se tornando, mais que um diferencial, uma prática mais comum e rotineira nas empresas. Isto se deve principalmente às pressões dos consumidores e dos governos sobre as empresas, como o boicote a produtos ou os financiamentos e empréstimos que exigem boas práticas ambientais (OLIVETTI, 1996).

Observa-se em curso um momento de transição, em que o meio ambiente deixa de ser um entrave ao crescimento econômico, e torna-se efetivamente um componente regulador dos processos produtivos, da qualidade dos produtos e da qualidade de gestão de um sistema produtivo (OLIVETTI, 1996).

Considerações finais

Os processos de normalização e certificação ambiental, como as normas ISO 14000, associados à implantação de uma legislação ambiental cada vez mais rigorosa e abrangente pressionam as empresas no sentido de buscarem processos de melhoria contínua, que acabam por estimular a adoção de tecnologias mais limpas e socialmente responsáveis.

A introdução de sistemas de gestão ambiental foi particularmente emblemática no caso de Cubatão, em São Paulo. Esse município era um exemplo clássico de desastres ambientais no final dos anos 70, mas a cidade hoje conseguiu reduzir suas emissões de material particulado em 98,9% nos últimos 25 anos (SAN MARTIN, 2009). Muitas melhorias também foram conseguidas pelo município na gestão dos recursos hídricos e resíduos sólidos, com o esforço conjunto dos órgãos públicos, da sociedade e das empresas.

Os sistemas de gestão ambiental tornam-se cada vez mais importantes na agenda das sociedades modernas, desde que as empresas tornem esse processo efetivo e com compromissos reais com as suas responsabilidades sócio-ambientais.

Quanto aos dados de certificação ambiental do setor de mineração do país divulgados pela BOVESPA mostram sinais claros que uma agenda ambiental muito mais firme precisará ser implantada para reverter a atual situação encontrada nos setores de mineração, siderurgia e energia. Cabe destacar que existe um grande desafio a ser enfrentado pelo Estado do Rio de Janeiro que ampliará enormemente sua capacidade siderúrgica nos próximos anos com reflexos expressivos na demanda de energia e água, além de outros recursos naturais aumentando a pressão sobre os ecossistemas locais e as populações. Tal preocupação está relacionada com os atuais níveis muito baixos de certificação ambiental apresentado por estes

dois setores que poderão impactar negativamente a sustentabilidade ambiental da economia fluminense.

Referências bibliográficas

CAJAZEIRA, J.; BARBIERI, J. **A nova norma ISO 14001: Atendendo à demanda das partes interessadas.** São Paulo: Fundação Getúlio Vargas – Escola de Administração de empresas de São Paulo, 2004.

CAMPOS, L. M. S. *et al.* As empresas com certificação ISO 14001 são mais rentáveis? Uma abordagem em companhias abertas no Brasil. *In: Revista Eletrônica de Administração – READ.* Ed.62, v. 15, n. 1. Jan-abr 2009.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL – INMETRO. Disponível em:
<<http://www.inmetro.gov.br/gestao14001>>. Acessado em 28 abr. 2010

OLIVETTI, M. P. A. A normalização ambiental segundo a International Standardization Organization (ISO 14000) e seus reflexos no processo produtivo de setores industriais brasileiros. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.26, n.2, fev. 1996, p.23-36.

PERES, W. R et al. Perspectivas de normalização e da certificação ambiental no Brasil. **Ciência da Informação**, Brasília, v.21, n.1. 1992, p. 53-56.

POMBO, F. R.; MAGRINI, A. Panorama de aplicação da norma ISO 14001 no Brasil. *In: Gestão & Produção.* São Carlos. vol.15, n.1. Jan./Apr. 2008

ROHRICH S. S.; CUNHA, J. C. A proposição de uma taxonomia para análise da gestão ambiental no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 8, n. 4, p. 86-95, Out./Dez. 2004.

SAN MARTIN, E. **Resultados dos 25 anos de recuperação ambiental de Cubatão.** CIESP - Centro das Indústrias do Estado de São Paulo, 2008. Disponível em:
<<http://www.inmetro.gov.br/gestao14001>>. Acessado em 05 set 2009.