

Gestão Ambiental





Fundação

CECIERJ

Consórcio **cederj**

Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro

Gestão Ambiental

Volume 2

Carlos José Guimarães Cova



**GOVERNO DO
Rio de Janeiro**

**SECRETARIA DE
CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

**Ministério
da Educação**



Apoio:



FAPERJ

Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo
à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

Fundação Cecierj / Consórcio Cederj

Rua Visconde de Niterói, 1364 – Mangueira – Rio de Janeiro, RJ – CEP 20943-001

Tel.: (21) 2334-1569 Fax: (21) 2568-0725

Presidente

Masako Oya Masuda

Vice-presidente

Mirian Crapez

Coordenação do Curso de Administração

UFRRJ - Silvestre Prado

Material Didático

ELABORAÇÃO DE CONTEÚDO

Carlos José Guimarães Cova

COORDENAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO INSTRUCIONAL

Cristine Costa Barreto

SUPERVISÃO DE DESENVOLVIMENTO INSTRUCIONAL

Cristiane Brasileiro

DESENVOLVIMENTO INSTRUCIONAL E REVISÃO

Ana Cristina Andrade

Carlos Augusto Santana Pereira

AValiação do Material Didático

Thaís de Siervi

SOBRE O AUTOR

Carlos José Guimarães Cova

Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Federal Fluminense (2002), graduação em Direito pela Universidade Federal Fluminense (1997), graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Federal Fluminense (1996), graduação em Administração pela Universidade Federal Fluminense (1991), Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal Fluminense (1995) e Doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2000). Atualmente é Professor Associado I da Universidade Federal Fluminense, Coordenador do MBA em Finanças Corporativas e Mercado de Capitais da UFF, Coordenador do Programa de Extensão Cursos Avançados de Finanças e Mercado de Capitais da UFF. Atuou como Consultor Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Administração Pública da Fundação Escola de Serviço Público. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Administração Financeira, atuando principalmente nos seguintes temas: logística e produção, globalização, orçamento público, mercado de capitais, análise de risco e plano de negócios.

Departamento de Produção

EDITORA

Tereza Queiroz

ILUSTRAÇÃO

Fernando Romeiro

REVISÃO TIPOGRÁFICA

Equipe Cederj

CAPA

Fernando Romeiro

COORDENAÇÃO DE PRODUÇÃO

Katy Araújo

PRODUÇÃO GRÁFICA

Patrícia Seabra

Oséias Ferraz

PROGRAMAÇÃO VISUAL

Bianca Lima

Carlos Cordeiro

Copyright © 2009, Fundação Cecierj / Consórcio Cederj

Nenhuma parte deste material poderá ser reproduzida, transmitida e gravada, por qualquer meio eletrônico, mecânico, por fotocópia e outros, sem a prévia autorização, por escrito, da Fundação.

C873g

Cova, Carlos José Guimarães .
Gestão ambiental. v. 2 / Carlos Cova. - Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2010.
204 p.; 19 x 26,5 cm.

ISBN: 978-85-7648-656-5

1. Gestão de Recursos Hídricos. 2. Empresas. 3. Desenvolvimento sustentável. 4. Aquecimento global. 5. Protocolo de Kyoto. 6. Responsabilidade social. 7. Sistema de Gestão Ambiental. I. Título.

CDD: 333.7

Governo do Estado do Rio de Janeiro

Governador
Sérgio Cabral Filho

Secretário de Estado de Ciência e Tecnologia
Alexandre Cardoso

Universidades Consorciadas

**UENF - UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO**
Reitor: Almy Junior Cordeiro de Carvalho

**UFRJ - UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO**
Reitor: Aloísio Teixeira

**UERJ - UNIVERSIDADE DO ESTADO DO
RIO DE JANEIRO**
Reitor: Ricardo Vieiralves

**UFRRJ - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL
DO RIO DE JANEIRO**
Reitor: Ricardo Motta Miranda

UFF - UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
Reitor: Roberto de Souza Salles

**UNIRIO - UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO
DO RIO DE JANEIRO**
Reitora: Malvina Tania Tuttman

SUMÁRIO

Aula 8 – A gestão dos recursos hídricos	7
<i>Carlos José Guimarães Cova</i>	
Aula 9 – As empresas e o desenvolvimento sustentável.....	33
<i>Carlos José Guimarães Cova</i>	
Aula 10 – O fenómeno do aquecimento global e o Protocolo de Kyoto	63
<i>Carlos José Guimarães Cova</i>	
Aula 11 – A ecoeficiência e a responsabilidade social.....	89
<i>Carlos José Guimarães Cova</i>	
Aula 12 – Os Sistemas de Gestão Ambiental (SGA)	115
<i>Carlos José Guimarães Cova</i>	
Aula 13 – O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)	149
<i>Carlos José Guimarães Cova</i>	
Aula 14 – A operacionalização dos Créditos de Carbono	175
<i>Carlos José Guimarães Cova</i>	
Referências.....	199

Todos os dados apresentados nas atividades desta disciplina são fictícios, assim como os nomes de empresas que não sejam explicitamente mencionados como factuais.

Sendo assim, qualquer tipo de análise feita a partir desses dados não tem vínculo com a realidade, objetivando apenas explicar os conteúdos das aulas e permitir que os alunos exercitem aquilo que aprenderam.

A gestão dos recursos hídricos

AULA

8

Meta da aula

Apresentar a importância da gestão dos recursos hídricos do planeta.



Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:



identificar a problematização que envolve a água enquanto recurso natural;



reconhecer o uso do Princípio do Poluidor-Pagador como instrumento de gestão de recursos hídricos;

caracterizar a Política Nacional de Recursos Hídricos.

Pré-requisitos

Para melhor aproveitamento desta aula, é importante a revisão da Aula 2, sobre o significado de externalidades; da Aula 3, sobre os métodos de valoração ambiental; e da Aula 5, sobre os instrumentos de comando e controle.

INTRODUÇÃO

Veremos nesta aula os principais aspectos relacionados com a gestão dos recursos hídricos, destacando a importância da água na sustentabilidade ambiental. Inicialmente, apresentaremos a evolução histórica da preocupação com os corpos hídricos e sua consideração em termos de políticas públicas.

Veremos que a poluição da água passa a se constituir em um problema que transcende as fronteiras dos países e que o crescimento populacional e o aumento da demanda por esse recurso natural devem colocar a questão da oferta e do tratamento das águas no topo de qualquer agenda de debates.

Em seguida, vamos apresentar o principal instrumento de viabilidade econômica e financeira de que dispõem os agentes públicos para promover a gestão dos recursos hídricos e efetivar suas políticas relativas a esses recursos. Vamos apresentar as justificativas econômicas e morais para o estabelecimento da cobrança pelo uso da água bruta, destacando o Princípio do Poluidor-Pagador.

Por fim, apresentaremos uma breve caracterização da evolução e conjuntura da Política Nacional de Recursos Hídricos, dando destaque ao aparato institucional montado para a promoção da gestão dos recursos hídricos.

A GESTÃO DA ÁGUA SE CONSTITUIU NUM PROBLEMA GLOBAL

Nas últimas décadas do século XX, o mundo experimentou um forte crescimento populacional, bem como uma grande expansão da atividade agrícola e um forte processo de industrialização. Tal conjunto de eventos provocou graves problemas de escassez e degradação dos recursos hídricos em todo o planeta.

Em face da real possibilidade de uma crise de abastecimento de água em várias regiões do mundo, é urgente que seja adotada uma mudança de comportamento no que concerne ao uso desse importante recurso natural. Dentre as novas posturas a serem adotadas com relação ao uso da água, uma delas tem efeito imediato sobre o seu gerenciamento: tratá-la como um bem dotado de valor econômico.

Santos (2003, p. 292) registra que alguns países do mundo, dentre eles o Brasil, na tentativa de conferir valor econômico à água bruta (sem qualquer beneficiamento), têm adotado a cobrança pelo seu uso. Atualmente, esse é um dos instrumentos econômicos de gestão ambiental mais disseminados mundialmente.



Figura 8.1: A falta de saneamento e de água tratada acarreta sérios problemas ambientais.

Fonte: <http://www.unicamp.br/fea/ortega/extensao/CiclosAguaCarbonoNitrogenio.ppt>

Um estudo elaborado pela World Commission on Water, que é uma comissão vinculada à Organização da Nações Unidas (ONU), e pelo Banco Mundial estimou que o crescimento da população mundial nas próximas duas décadas vai requerer 17% de aumento da disponibilidade de água para a irrigação e 70% para o abastecimento urbano, uma circunstância que, associada aos demais usos desse recurso, deverá representar um acréscimo de 40% na demanda total. Da mesma forma, o estudo apontou a necessidade de duplicação dos investimentos em canalização e distribuição de água e saneamento, que deverá passar dos cerca de US\$ 80 bilhões anuais para até US\$ 180 bilhões, caso se deseje reduzir o número de pessoas sem água limpa (aproximadamente um bilhão de pessoas) e sem saneamento (em torno de três bilhões de pessoas) em todo o mundo.

Alguns países ricos, sobretudo os da Europa ocidental, implantaram arranjos institucionais voltados exclusivamente para a gestão da água, deixando esse recurso de fora dos sistemas tradicionais de gestão ambiental. A partir dessa separação, os sistemas de gestão de recursos hídricos aliados à aplicação do Princípio do Poluidor-Pagador (que aos poucos também foi ampliado para Usuário-Pagador) vêm permitindo maior disciplina do uso desse importante recurso. Nesse sentido, são observados sensíveis avanços nos países que adotaram tais medidas, tais como a redução dos índices de desperdício e a recuperação dos corpos hídricos degradados pela poluição.

Princípio do Poluidor-Pagador

O Princípio do Poluidor-Pagador é uma norma de Direito Ambiental que consiste em obrigar o poluidor a arcar com os custos da reparação do dano por ele causado ao meio ambiente. No Brasil, o meio ambiente equilibrado é um direito constitucional, fato que gerou uma série de princípios norteadores de conduta na sociedade. Dentre esses princípios, destaca-se o da prevenção do dano ambiental. Trata-se de uma medida que deve ser priorizada em detrimento da reparação, pois os custos de uma ação reparadora, via de regra, serão maiores e menos eficazes do que a ação preventiva. A prevenção deve vir associada a outros princípios, que a complementam.

O Princípio do Poluidor-Pagador é uma dessas ferramentas complementares de preservação ambiental, que procura fazer com que os custos da poluição sejam arcados pelo próprio poluidor. Com base nesse princípio, o agressor do meio ambiente passa a se responsabilizar pela eliminação ou redução da poluição causada. De forma análoga, existe um princípio semelhante, que é denominado Princípio do Usuário-Pagador, que se diferencia do Princípio do Poluidor-Pagador na medida em que será exigido do usuário de recursos naturais o pagamento de um valor em virtude da utilização dos bens naturais, ainda que não seja gerada qualquer poluição. É muito importante que você não confunda o Princípio do Poluidor-Pagador com “permissão para poluir”. Você poderia pensar que, ao estabelecer o pagamento de custos para compensar a poluição, estaria sendo concedido algum tipo de licença ou autorização para poluir, como se fosse uma tolerância ao ilícito ambiental. Nesse sentido, alguém poderia degradar o meio ambiente e depois pagar um montante em dinheiro. Isso não é possível! O Princípio do Poluidor-Pagador trata especificamente da proteção ao meio ambiente. A imposição de recuperar e/ou indenizar é uma consequência de um ato que causa dano ao meio ambiente, e não uma autorização para poluir!

Preocupados com a necessidade de gerenciar com eficiência esse recurso natural, os países da União Europeia aliaram algumas políticas de recuperação integral de custos no setor de saneamento ao uso de instrumentos econômicos (basicamente a cobrança pelo uso da água bruta). Nesses países, as tarifas que são cobradas pelo serviço de saneamento incorporam não apenas os custos de suprimento de água potável, como também aqueles relativos ao recolhimento e tratamento dos efluentes.

A adoção dessa política levou países como a França, Alemanha, Holanda e o Reino Unido a apresentarem índices próximos de 100% de conexão com a rede de água e de 80% a 96% de conexão com uma rede de coleta de esgotos. Além disso, nesses países citados, o nível de tratamento secundário, que deixa a água dos esgotos praticamente limpa, varia entre 65% a 80%. O setor industrial alcançou uma redução de 12% no consumo total anual de água entre 1981 e 1990. O rio Reno, que corta a região industrial de Ruhr, na Alemanha, que há trinta anos estava praticamente morto, tamanha era a sua poluição, atualmente apresenta uma fauna comparável à que existia há 100 anos.

Não obstante, neste início do século XXI, ainda restam no mundo aproximadamente um bilhão de pessoas sem água limpa e três bilhões sem coleta de esgotos, concentrados principalmente nos países subdesenvolvidos. Em certas regiões do México, Índia, Iêmen e China, o nível do lençol freático (lençol de águas subterrâneas) vem descendo mais de um metro por ano. A agricultura baseada na irrigação, praticada sem critério e controle, tem devastado partes da Ásia Central. O mar de Aral apresenta hoje uma pequena fração de seu tamanho original. No mundo todo, uma grande parte dos recursos hídricos superficiais localizados próximos aos grandes centros urbanos encontra-se comprometida em razão do nível de poluição que apresentam. Aqui no Brasil, os rios Tietê e Paraíba do Sul são exemplos dessa situação.

Porém, a gravidade desses problemas fez com que, durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida no Rio de Janeiro em 1992, fossem confirmadas as seguintes diretrizes para as políticas de gestão de recursos hídricos:

- (i) o desenvolvimento deve ser sustentável, de forma que o gerenciamento eficiente dos recursos hídricos implique uma abordagem que torne compatíveis o desenvolvimento socioeconômico e a proteção dos ecossistemas naturais;
- (ii) o desenvolvimento e o gerenciamento devem apoiar-se, em todos os níveis, na participação dos usuários, dos tomadores de decisões e dos planejadores;
- (iii) a água tem valor econômico para todos os seus usos.

Dessa forma, para tornar efetiva a implementação dessas diretrizes, os governos devem estabelecer os arranjos institucionais em nível local, nacional e internacional que permitam um gerenciamento mais eficiente dos escassos recursos e encorajar investimentos voltados para esse campo.

Um país desenvolvido emprega redes de tubos distintas para transportar esgotos e águas de chuvas (águas pluviais), pois estas podem correr diretamente para os rios, lagos e oceanos. Nos países que ainda se encontram em estágios mais atrasados de saneamento básico, é costume a utilização das chamadas tomadas de tempo seco, que têm um custo bastante inferior ao de uma rede de esgotos canalizada. Esse tipo de dispositivo consiste numa barreira feita num curso de água, que corta uma zona urbana e é usada como valão de despejo de esgotos sem tratamento. Ao chegar nessa barreira, a água do valão é tratada, ocorrendo significativa redução da carga de substâncias prejudiciais à saúde e de micro-organismos patogênicos. A água tratada é, então, lançada novamente no valão, após a barreira. Esses dispositivos recebem o nome “de tempo seco” porque, em dias de chuva, o volume de água aumenta muito e ela passa por cima da barreira sem sofrer qualquer tratamento. Por essa razão, não é recomendável o banho de mar em dias de chuva e nos dias subsequentes, em áreas urbanas.

Atividade 1

No dia 23 de outubro de 2008, o jornal *O Globo* publicou a seguinte reportagem:



Valões oficiais

Para limpar baías e lagoas, governo vai usar rios e galerias pluviais como redes de esgotos

O sistema de saneamento convencional – com tubulações distintas para esgoto e água pluvial – foi para o ralo. Diante da dificuldade de fazer ligações da rede coletora às residências em regiões de maior aglomeração, como as favelas, o governo do Rio anunciou que dará prioridade a tecnologias de saneamento de tempo seco, que levam esse nome por só funcionarem em dias sem chuva. As verbas serão direcionadas para novas captações em redes fluviais contaminadas com esgoto e estações de tratamento de rios poluídos (...)

Tanto na captação em tempo seco quanto nas novas estações, rios e galerias de águas pluviais poluídas passam a ser tratadas como valões. É o preço que o estado vai pagar pela impossibilidade de se fazer a conexão das casas à rede de esgoto convencional em áreas densamente povoadas de baixa renda. Por outro lado, essas tecnologias possibilitam uma melhora na qualidade da água de lagoas, baías e praias. (...) Serão projetadas captações no entorno da Baía de Guanabara – em Itaboraí, São Gonçalo, Caxias e Nova Iguaçu. (...)

Com base no texto anterior, podemos dizer que os procedimentos de gestão dos recursos hídricos no Brasil estão alinhados com aqueles praticados nos países desenvolvidos, tomando por referência esse fato registrado no Rio de Janeiro? Como você avalia essa questão?

Resposta Comentada

De acordo com a reportagem, o Estado praticamente assume a sua incapacidade de realizar a coleta dos esgotos domésticos, em virtude da complexidade e do alto custo de conectar as regiões de grande densidade populacional e baixa renda às redes coletoras. Verificamos que os países desenvolvidos têm quase a totalidade das unidades residenciais ligadas às redes de esgotos e água. Dessa forma, estamos longe de atingir esse patamar e, o que é pior, praticamente assumimos a adoção de medidas cosméticas e paliativas, pois a origem do problema permanece ativa, já que se evita a carga poluidora nas lagoas e baías, mas os rios permanecerão poluídos. Sem contar que, nos dias de chuva, toda a poluição atingirá também as baías e lagoas, pois as tomadas de tempo seco transbordam com as enchentes.

A COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA E O PRINCÍPIO DO POLUIDOR-PAGADOR

Durante muitos anos, as variadas fontes de água, tais como rios, lagos e fontes subterrâneas, foram um bem de acesso livre, na maioria dos países, ao menos para os usuários que estavam nas suas margens. Esses usuários podiam captar a água, lançar efluentes, gerar energia, entre outros usos, sem pagar pelo recurso natural. Atualmente, nesses mesmos países, a água passou a ser cobrada desses usuários. Qual teria sido a razão dessa mudança de atitude?

Analisemos. Quando uma empresa de um segmento industrial lança seus esgotos num rio ou num lago sem qualquer tratamento, pode ser gerado um nível de poluição que dificulte ou impeça o uso de suas águas por parte de outros usuários desse mesmo corpo hídrico. Uma das consequências dessa conduta é o aumento dos custos de tratamento de água para fins de abastecimento. Não obstante, esse aumento de custos recai sobre cada “usuário-captador”, enquanto o “lucro pelo não tratamento” é apropriado pelo “usuário-poluidor”. Tal situação não é moralmente justa, pois, enquanto um dos agentes aproveita completamente os benefícios de uso dos recursos hídricos, ele gera deseconomias nos demais agentes econômicos, que passam a incorrer num ônus para poder utilizar o mesmo recurso.

Para restaurar a justiça nesse contexto de uso dos recursos hídricos, é preciso que o Estado avoque (chame para si) direitos de propriedade sobre eles e passe a cobrar pelo seu uso.

Aqui no Brasil esse fato não é novidade, de forma que situações desse tipo já são enfrentadas pelos serviços de abastecimento dos grandes centros urbanos, tais como as regiões metropolitanas de São Paulo e Rio de Janeiro. De acordo com a Companhia de Abastecimento de Água da região metropolitana de São Paulo, a Sabesp, enquanto os volumes de água tratada aumentaram cerca de 8% num período de quatro anos a partir do ano 2000, o consumo de produtos químicos usados no processo de tratamento aumentou 40%, em razão da poluição nos mananciais. No Rio de Janeiro, em dias de chuvas intensas, quando aumenta a poluição das águas, o volume de água tratado pela Estação de Tratamento de Água de Guandu – ETA-Guandu – cai bastante, enquanto o consumo de produtos químicos usados chega a triplicar. Em ambos os casos citados, os aumentos dos custos de tratamento vão recair sobre toda a população

abastecida, e os custos de recuperação ambiental e os relativos à saúde pública, por sua vez, recairão sobre toda a sociedade.

Não obstante, a questão da gestão dos recursos hídricos no Brasil se reveste de maior complexidade, em virtude das suas dimensões continentais e da sua diversidade geográfica, que evidenciam situações bastante singulares quanto à disponibilidade hídrica dentro de uma determinada região e entre regiões. O país sofre, de um lado, escassez de água e, de outro, degradação dos recursos hídricos devido à poluição de origem doméstica, industrial e agrícola. Como ocorre com a maioria dos países subdesenvolvidos, o Brasil apresenta uma reduzida cobertura de serviços de saneamento e sistemas de abastecimento com altas taxas de perdas físicas. De acordo com Santos (2003, p. 293), em 2003 existiam 40 milhões de brasileiros sem abastecimento de água, nas cidades, vilas e em pequenos povoados. Do esgoto coletado, na mesma época, 80% não recebiam tratamento. Estima-se que apenas metade da água coletada chegue efetivamente ao consumidor, o que é um nível altíssimo de perda, considerando que se trata de um recurso precioso.

Há aproximadamente 15 anos, o Brasil começou a estruturar um processo de reversão do quadro de degradação dos corpos hídricos nacionais e da questão da alocação desse recurso nas regiões que já evidenciam graves problemas de escassez. No campo institucional, o marco inicial desse processo foi a aprovação da Lei dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, em 1992, que serviu de exemplo para a legislação de vários outros estados da Federação. Como a Constituição Federal de 1988 estabeleceu que existem águas sob o domínio dos estados e águas sob o domínio da União, o processo de regulação chegou no nível federal em 1997, com a aprovação da Lei Federal de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/97). Completando o arranjo institucional, em 2000, foi criada a Agência Nacional de Águas (ANA), por intermédio da Lei nº 9.984, que tem a incumbência de implantar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.



Faça uma visita ao sítio da Agência Nacional de Águas. Ali você vai obter algumas informações importantes sobre a atuação governamental nessa área: <http://www.ana.gov.br/>

A legislação brasileira pertinente aos recursos hídricos foi bastante influenciada pelo modelo francês de gestão de águas, no qual o envolvimento das comunidades é de vital importância. Aqui no Brasil, a lei prevê a descentralização da gestão em comitês e agências de bacia hidrográfica. Os comitês são compostos por membros da sociedade civil, representantes do poder público e usuários, constituindo-se numa espécie de “parlamento” da bacia hidrográfica. Trata-se de um verdadeiro espaço de mediação de conflitos relativos ao uso da água, bem como das negociações acerca do que fazer, quanto custa fazer e como fazer em termos da recuperação ambiental da bacia. As medidas negociadas nesse fórum são consubstanciadas no Plano de Bacia, que é o instrumento de planejamento do manejo e operação de uma bacia hidrográfica. Por sua vez, as agências de bacia são entidades executivas, vinculadas a um ou mais comitês, que têm o encargo de implantar o Plano de Bacia, apoiar a fiscalização, o monitoramento, a outorga e cobrança dos usos da água em sua área de abrangência geográfica.

Além disso, a legislação prevê alguns instrumentos de controle dos usos e gestão, tais como a outorga e a cobrança pelo uso da água e o sistema de informações dos recursos hídricos. No arranjo institucional elaborado, o instrumento de “cobrança pelo uso da água” é fundamental para dar sustentabilidade econômica e financeira ao processo de reversão do quadro de degradação. Para tanto, os recursos oriundos da cobrança devem ser investidos em ações que levem à recuperação da qualidade ambiental dos corpos hídricos. Além disso, cumprindo o papel econômico de promoção de estímulos de conduta aos agentes, a cobrança deve atuar como instrumento indutor de mudança de comportamento dos usuários, de forma a reduzir o consumo e o desperdício, a aumentar os níveis de tratamento de efluentes e alocação da água em atividades com maior valor agregado, destacando o seu papel de insumo nobre.

O uso intensivo dos corpos hídricos, seja para a captação, diluição de efluentes, geração de energia e outros fins, acaba limitando o uso da água por parte de outros usuários. Ocorre que, depois de transcorridos médio ou longo prazo, esse uso intensivo pode gerar o comprometimento dos recursos hídricos para as gerações futuras e a degradação dos ecossistemas dependentes desses recursos.



Figura 8.2: Cerca de 50% da água que escoa em rios são interceptados, como nos casos da Hidrelétrica de Itaipu, na foto ao lado, e da Represa Billings, que abastece São Paulo, mostrada acima, fato que limita seu uso.

Fonte: <http://www.unicamp.br/fea/ortega/extensao/CiclosAguaCarbonoNitrogenio.ppt>

Usando uma linguagem trazida da Economia, que é a mais apropriada para esse caso, podemos dizer que o uso intensivo dos recursos hídricos sem qualquer contrapartida de seu usuário gera deseconomias ou externalidades para outros agentes, que por sua vez não serão internalizadas na função de custos desse usuário. Assim, enquanto o usuário se beneficia do recurso, ele provoca redução de utilidade para outros agentes e não os compensa por esse ônus. Os encargos do uso e degradação, que são denominados externalidades, vão recair sobre a sociedade. Para promover a internalização desses custos sociais é que se instituiu a cobrança pelo uso da água.

Assim, a cobrança deve incidir sobre os metros cúbicos de água reservados para atender à demanda de um usuário para captação, consumo, diluição de efluentes e mesmo para outros usos que, aparentemente, são inofensivos, tais como a geração de energia elétrica ou navegação.

Um exemplo de cobrança pelo uso da água é o sistema proposto para o estado de São Paulo, baseado na experiência francesa, e que considera os seguintes fatores para realizar a cobrança:

- cobrança por captação em R\$/m³ de água captada;
- cobrança por consumo em R\$/m³ de água captada e não retornada ao corpo hídrico;
- cobrança por carga poluente remanescente lançada em R\$/kg de poluente lançado no corpo hídrico.

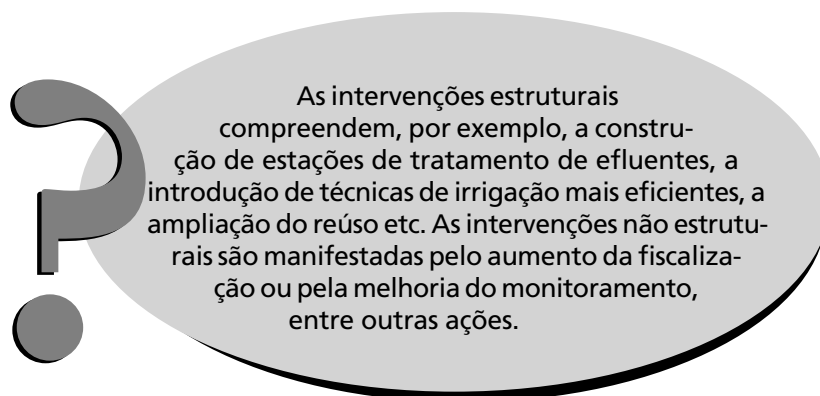
Ainda seguindo o modelo francês, o sistema de cobrança em São Paulo adota coeficientes multiplicadores dos fatores de cobrança, que tentam refletir em cada caso a escassez do recurso e o impacto do uso. Em virtude desses coeficientes multiplicadores, a água será mais cara para os usuários localizados próximos às nascentes e mais barata para aqueles localizados próximos aos trechos de foz. Essa metodologia de valoração busca refletir o custo marginal de provisão do recurso.

Sob a ótica do custo-benefício, o valor da cobrança deve ser fixado de tal forma que seja compensada a percepção social do dano ambiental causado por aquele uso. O valor do dano pode ser calculado por meio da determinação dos aumentos de custos representados pelos incrementos dos gastos públicos e privados com o tratamento da água, bem como o desenvolvimento de doenças cujos vetores de transmissão estejam na água, além de extinção da flora e da fauna, da perda de atividades de lazer, da desvalorização das áreas que margeiam o corpo hídrico etc. Em geral, as diversas metodologias de valoração ambiental, já vistas na Aula 3, podem ser empregadas para o estabelecimento dos valores de cobrança pelo uso da água.

Contudo, o que se verifica hoje é o fato de que a cobrança pelo uso da água bruta ainda não conseguiu atingir níveis capazes de promover a completa internalização das externalidades geradas com o seu uso, ou seja, o que é pago pelos usuários não consegue compensar o impacto ambiental. Isso significa que, do ponto de vista econômico, não está sendo promovida a alocação ótima dos recursos hídricos. Em geral, nos países em que a cobrança é realizada, ela se configura mais como um instrumento de arrecadação de receitas pelo Estado instituidor do que como instrumento de internalização das deseconomias geradas.

O propósito de emprego das receitas geradas com a cobrança pelo uso da água bruta deve ser o financiamento do sistema de gestão e controle e o financiamento, ainda que parcial, de ações de preservação e recuperação dos recursos hídricos. Tal consideração evidencia o fato de que a cobrança não pode ser equiparada a um mero imposto, pois o uso desse tributo é difuso, não tendo vinculação com o seu fato gerador (um imposto não tem sua receita vinculada a um gasto específico). No caso das receitas geradas com a cobrança pelo uso da água bruta, na maioria dos países que as arrecadam, seus valores são reinvestidos na própria bacia hidrográfica em que foram gerados. Os objetivos da qua-

lidade ambiental são atingidos não apenas em razão da racionalização do uso por parte do usuário (como resposta ao estímulo fornecido pelo instrumento econômico), mas também em virtude das intervenções de caráter estrutural e não estrutural.



Há uma convergência de pensamento no sentido de que o emprego dos instrumentos econômicos aplicados à gestão ambiental constitui-se numa forma mais eficiente de se atingir determinados objetivos de qualidade ambiental do que os tradicionais instrumentos de comando e controle. Não obstante, apesar de a cobrança ser, em princípio, um instrumento suficiente para que se atinja um nível satisfatório de qualidade ambiental, permitindo que sejam abandonados os instrumentos de comando e controle, o que tem sido observado nos diversos países onde ela ocorre é uma convivência entre os dois sistemas (instrumentos econômicos e de comando e controle). Nesses países, a cobrança possui um caráter complementar à regulação, de tal forma que seus efeitos se reforçam mutuamente.

A convivência dos dois sistemas permite uma série de arranjos e combinações possíveis entre os instrumentos disponíveis, ou seja, entre os incentivos econômicos e as regulações. Essas variadas combinações vão depender da capacidade institucional, dos objetivos ambientais e do grau de poluição, da evolução histórica dos direitos de uso da água e até mesmo da criatividade dos gestores e legisladores.

Nesse sentido, Santos (2003, p. 297) lembra que a forma e o alcance do instrumento de cobrança pela água bruta são muito diferentes nos diversos sistemas de gestão de recursos hídricos. Em países que possuem forte capacidade institucional para fazer cumprir a legislação,

como os EUA e a Alemanha, a cobrança se constitui num incentivo financeiro suplementar. Na França, por sua vez, a maior parte dos recursos investidos pelas agências de bacia na gestão dos recursos hídricos advém da cobrança pelo uso da água. Já na Inglaterra e no País de Gales, a cobrança é empregada apenas para cobrir os custos administrativos do sistema de gestão e o monitoramento dos recursos hídricos incorridos pela agência estatal de água.

No Brasil, a cobrança pelo uso da água se inspirou no modelo francês, o que significa dizer que os recursos gerados devem ser direcionados para financiar os investimentos aprovados pelo comitê de bacia, que são previstos nos Planos de Recursos Hídricos das Bacias. No modelo brasileiro, essa forma de cobrança permitiu que fosse estruturado um sistema de gestão de recursos hídricos. Para o custeio desse sistema, a legislação permitiu que até 7,5% dos recursos arrecadados podem ser empregados para cobrir os custos administrativos e de monitoramento.

Sob a ótica doutrinária da gestão de recursos hídricos, é recomendável que a cobrança pelo uso da água, juntamente com os instrumentos econômicos usados na gestão ambiental em geral, atenda a critérios relativos à sua aplicabilidade, eficiência e efetividade. Com relação aos efeitos sobre o comportamento dos usuários, os principais critérios de avaliação de um instrumento econômico são:

- (i) Eficiência econômica – com base na Teoria Econômica, verificamos que uma alocação eficiente de um recurso se verifica no momento em que o preço refletir o custo marginal de provisão desse recurso. Dessa forma, no caso dos diferentes usos da água, a cobrança deve ter a capacidade de incorporar os custos sociais (externalidades) decorrentes do seu uso.
- (ii) Impacto ambiental – é uma função da capacidade evidenciada pelo instrumento de induzir comportamentos desejados nos poluidores e consumidores, de tal forma a melhorar a qualidade ambiental.
- (iii) Aceitabilidade – trata-se da forma como o instrumento é aceito e recebido pelos que são impactados por ele. No caso da água, os impactados são as pessoas e as empresas que a usam. Em regra, a implementação deve ser feita de forma progressiva para permitir um planejamento a longo prazo e evitar grandes aumentos dos custos de produção e assim atrapalhar a competitividade das indústrias que adotarem os instrumentos.

Destaca-se que a análise da eficiência e da efetividade da cobrança pelo uso da água deve ser realizada de forma separada para os diferentes setores que utilizam esse recurso, em razão das diferenças do comportamento esperado de cada um dos agentes. Em geral, os usuários industriais tendem a reagir diante da cobrança por captação (aproximadamente 70% do uso da água na indústria mundial são feitos em captações diretas) e também à cobrança por diluição de efluentes. Por sua vez, o usuário doméstico individual pode ser pouco afetado por eventuais cobranças de diluição de efluentes porque não depende dele a decisão de tratar ou não o seu efluente residencial. Isso ocorre porque o usuário doméstico é cliente de um serviço de saneamento público ou privado e, em geral, esses prestadores de serviços optam por repassar os custos de tratamento para as tarifas. Já os usuários agrícolas são muito sensíveis a qualquer tipo de cobrança, em virtude do baixo valor agregado de seus produtos e do grande volume de água utilizado.

No que diz respeito à aceitabilidade política, embora a cobrança seja aceita e compreendida em muitos setores, existe ainda alguma resistência a esse instrumento. A indústria teme perder competitividade em razão dos custos de tratamento, se realizados apenas por algumas empresas. Por essa razão, o setor industrial pede que sejam feitos esforços com vistas à harmonização internacional na aplicação desses instrumentos. Por sua vez, o setor agrícola, que é bastante subsidiado na Europa, oferece forte resistência à cobrança pelo uso da água.

Destaca-se que, em todas as experiências de aplicação da cobrança, o setor agrícola ou não participa ou tem sido o último setor a ser incorporado ao sistema. Verifica-se também que, embora a cobrança pelo recurso hídrico não tenha sido capaz, por si só, de promover significativas transformações comportamentais nos usuários dos recursos hídricos, é possível constatar nas bacias hidrográficas em que o instrumento foi adotado alguma indução ao uso mais racional e sustentável desses recursos. A figura a seguir apresenta as bacias hidrográficas brasileiras.

Principais bacias hidrográficas brasileiras

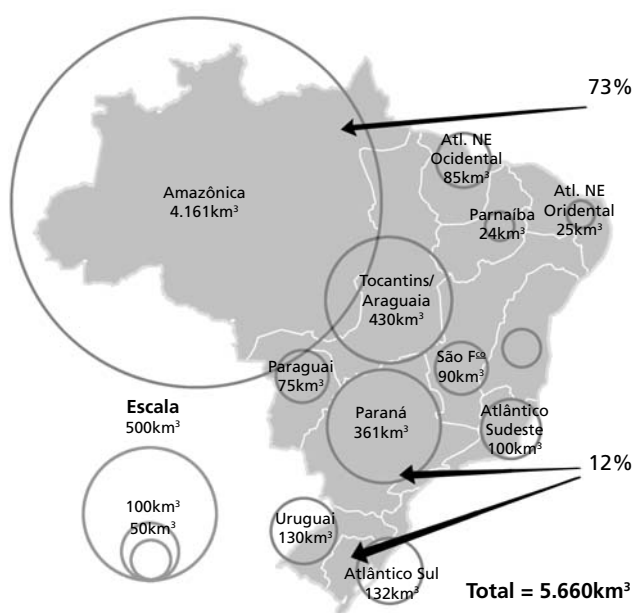


Figura 8.3: Reparem que a Bacia Amazônica representa 73% de todos os recursos hídricos do país, contra 12% de todas as bacias das regiões Sudeste e Sul.

Fonte: <http://www.upf.br/coaju/download/paper.ppt#308,29,Slide 29>

Não obstante, a cobrança não deve apenas induzir mudanças de comportamento dos usuários. Ela deve também ser capaz de promover sustentabilidade ao sistema de gestão. Para tanto, a cobrança deve atender a alguns critérios relativos à sua aplicabilidade e efetividade:

- 1º) **Eficiência financeira:** diz respeito aos custos de transação decorrentes dos encargos gerados para as autoridades responsáveis por sua aplicação e para os usuários, de forma que ela vai depender de quanto representam os custos administrativos e operacionais do sistema de gestão em relação à receita total gerada pela cobrança.
- 2º) **Efetividade financeira:** é uma medida que a capacidade do instrumento de cobrança tem de gerar receitas para financiamento das atividades necessárias ao alcance dos objetivos para os quais o sistema de gestão foi concebido, ou seja, depende da capacidade de gerar recursos para financiar o sistema de gestão e suas atividades de monitoramento, fiscalização, licenciamento e até atividades de recuperação e preservação ambiental.
- 3º) **Praticabilidade:** diz respeito ao grau com que o instrumento está direcionado para atingir os seus objetivos. Nesse sentido,

clareza e simplicidade são considerados fatores cruciais que afetam a eficiência administrativa da política.

Uma interessante medida de performance dos sistemas de gestão de recursos hídricos pode ser obtida a partir do número de unidades monetárias arrecadadas por usuário – por exemplo, a quantidade de reais arrecadados para cada habitante que utiliza um sistema de esgotos. Só que existe um problema objetivo: a baixa renda da população brasileira. Enquanto nos países europeus a tarifa *per capita* sobre a água bruta é da ordem de US\$ 4/m³, aqui no Brasil ela está na faixa de US\$ 1/m³, porém lá esse valor compromete cerca de 0,4% da renda dos habitantes, enquanto aqui no Brasil o comprometimento de renda é de 1% em média, o que torna a tarifa brasileira elevada em termos relativos.

Atividade 2

No dia 20 de outubro de 2008, o jornal *Gazeta Mercantil* publicava a seguinte reportagem:



Sabesp aplica programa em escolas

A partir do próximo mês, a Companhia de Saneamento do Estado de São Paulo (Sabesp) começará a colocar em prática o Programa do Uso Racional da Água em 350 escolas municipais, conforme contrato assinado na semana passada entre a empresa de saneamento e a Secretaria Estadual de Educação. "Vamos investir R\$ 14 milhões nesta iniciativa, que deve proporcionar uma queda na conta de água das escolas de R\$ 900 mil por mês", conta Nilton Seuaciuc, assistente executivo da diretoria metropolitana da Sabesp. Atualmente, o consumo nas 350 instituições de ensino é de 138 mil metros cúbicos por mês, o que representa um gasto de R\$ 2,7 milhões/mês. "Estimamos uma redução de 13.800 metros cúbicos/mês, o suficiente para abastecer mil famílias", quantifica.

O executivo explica que a intenção da estatal é ampliar o projeto para 500 escolas. "Estamos iniciando o projeto com os estabelecimentos que apresentaram o maior consumo de água no primeiro semestre de 2008", detalha.

Segundo Seuaciuc, o programa de combate ao desperdício de água foi criado pela Sabesp em 1996. "Além do trabalho de conscientização da população, a Sabesp oferece uma série de soluções como a detecção e reparo de vazamentos, troca de equipamentos convencionais por outros mais modernos, estudos para

reaproveitamento de água e palestras educativas, o que naturalmente gera uma economia”, afirma. A empresa também incluiu as escolas na categoria de tarifa pública com contrato, com taxa 25% inferior à normal.

Com base na leitura do texto, podemos dizer que o fundamento da ação da Sabesp é o Princípio do Poluidor-Pagador? Caracterize esse princípio.

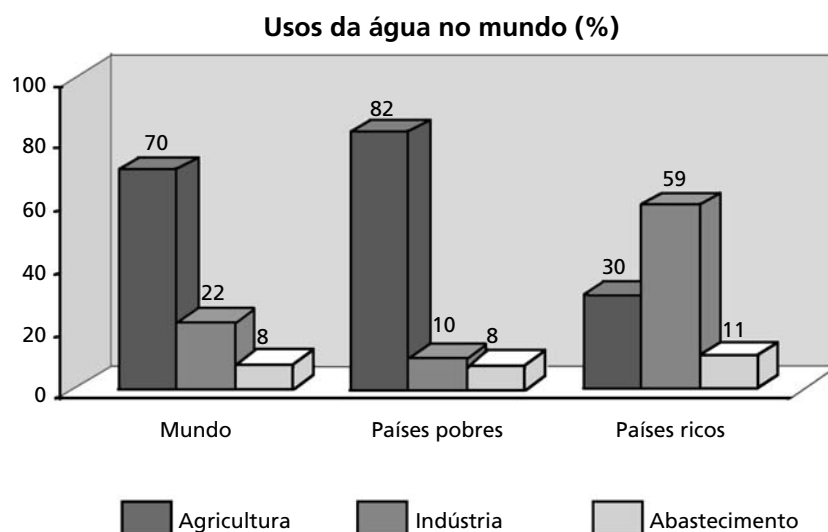
Resposta Comentada

Não se trata do Princípio do Poluidor-Pagador, pois não é utilizado qualquer instrumento de cobrança para cumprir o papel econômico de promoção de estímulos de conduta aos agentes, e sim um processo de sensibilização e conscientização dos usuários para a necessidade de racionalizar o uso desse recurso. No Princípio do Poluidor-Pagador, a cobrança deve atuar como instrumento indutor direto de mudança de comportamento dos usuários, de forma a reduzir o consumo e o desperdício, a aumentar os níveis de tratamento de efluentes e alocação da água em atividades com maior valor agregado.

A POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

Moreira (2003, p. 69) nos apresenta um breve histórico da Política Nacional de Recursos Hídricos e de seu processo de constituição. De acordo com a autora, após quinze anos decorridos da Segunda Guerra Mundial, em plenos anos 1960, alguns países da Europa começaram a perceber que as opções para o desenvolvimento, a industrialização e a recuperação da economia no pós-guerra estavam levando a uma poluição muito grande, de forma que eles criaram alguns mecanismos de combate e controle dessa poluição, em particular da poluição dos corpos hídricos.

Enquanto os países da Europa começaram a se preocupar com a poluição das águas desde os anos 1960, aqui no Brasil essa iniciativa apenas surgiu no final dos anos 1970, quando se começou a perceber que o problema dizia respeito não somente à qualidade da água, mas também à sua quantidade, pois diferentes usos da água implicam diferentes níveis de qualidade. A figura a seguir nos mostra a distribuição dos usos desse recurso:



Fonte: Unesco, 2003.

Figura 8.4: É interessante observar o contraste entre o uso da água nos países pobres (predominantemente agrícola) e o uso nos países ricos (predominantemente industrial).
 Fonte: <http://www.upf.br/coaju/download/paper.ppt#308,29,slide 29>.

A primeira iniciativa brasileira, do ponto de vista jurídico-institucional, foi realizada em 1934, com a promulgação do Código de Águas, e previa que as águas se destinavam principalmente à geração de energia elétrica. Por essa razão, o responsável pela administração das águas era o setor elétrico, ou seja, um de seus próprios usuários. Tal situação poderia levar a conflitos de interesses, pois o mesmo órgão que dava as concessões e controlava a energia elétrica era responsável pelo gerenciamento da água.

Com o crescimento econômico e o consequente aumento da demanda por água, esse modelo não deu certo. Apesar de o órgão responsável, que na época era o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), perceber que era preciso ajuda para gerenciar a água, o mesmo não queria deixar de ser a liderança maior do sistema e de ser orientado por algumas prioridades, como a geração de energia.

Com o advento da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97), ocorreu a previsão da transferência da gestão dos recursos hídricos para um órgão independente, fato que ensejou uma grande disputa com os atores do setor elétrico. Contudo, a partir do momento em que houve de fato a separação, os processos de gerenciamento começaram a tramitar com mais agilidade, e os mesmos atores do setor elétrico que antes criticavam passaram a perceber as vantagens de uma gestão autônoma das águas e assumiram a condição de participação no sistema como usuários e não como “donos” das águas.

Foi apenas a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988 que foi sinalizada para a sociedade a criação do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Contudo, apenas nove anos depois, com o advento da Lei 9.433/97, o sistema foi instituído formalmente.

A demora da promulgação da lei que detalhava o preceito constitucional não impediu que alguns estados, como os casos de São Paulo (1991) e Rio Grande do Sul (1992), tivessem a iniciativa de criar leis estaduais para os recursos hídricos. O próprio Governo Federal, em 1995, criou a Secretaria de Recursos Hídricos, apesar de a mesma também ser responsável pela irrigação no setor agrícola, ou seja, também era usuária do sistema, o que não é adequado, pois enseja **CONFLITO DE INTERESSES**. Após 1995, mesmo sem uma lei federal sancionada, começaram a ser criados vários comitês de bacia, tanto estaduais quanto no nível federal, como foi o caso do Comitê do Paraíba do Sul. Porém, somente após 1997 é que se pode dizer que o país iniciou uma política de gestão de recursos hídricos com instrumentos definidos, num sistema bem delineado e com métodos para trabalhar em sua implementação.


Os avanços institucionais decorrentes da Lei 9.433 começaram a surgir. O Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) tomou posse no final de 1998. Esse Conselho se reúne em caráter ordinário duas vezes por ano, podendo se reunir extraordinariamente quando a situação assim exigir. Quase todos os estados da Federação já tinham elaborado suas leis estaduais sobre os recursos hídricos no início da década dos anos 2000. No ano 2000, foi promulgada a lei de criação da Agência Nacional de Águas (ANA), que começou a funcionar em janeiro de 2001.

Na reforma administrativa do Estado, que começou a ser implementada pelo governo brasileiro em 1995, ficou definido que os órgãos diretamente ligados ao governo seriam responsáveis pelas políticas de Estado, definindo-as e realizando o seu planejamento. As agências, por sua vez, são órgãos vinculados, mas não subordinados, aos ministérios, aos quais compete a implementação dessas políticas. Nessa estrutura organizacional, temos a Secretaria dos Recursos Hídricos (SRH), órgão da administração direta do Governo Federal, responsável pela política e pelo planejamento. A SRH também é responsável pela Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (SNRH), que constitui o órgão máximo que define a política e coordena a elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos, o qual deve ser aprovado pelo CNRH.

CONFLITO DE INTERESSES

Situação que se configura sempre que dois ou mais indivíduos compartilham recursos escassos, ou quando há divergência no mundo das ideias, devido às diferentes formações morais de cada um. Refere-se à existência de interesses dirigidos ao mesmo objeto, sem que os sujeitos cheguem a um consenso sobre eles. Via de regra, existe conflito de interesses em situações tais como o servidor público envolvido na contratação de empresa de sua família ou entre o gestor de uma empresa e seus proprietários, para citar algumas das possibilidades.

Reforma administrativa



Designação dada à política de reforma administrativa no Brasil durante o período de 1995 a 1998, no primeiro mandato do presidente Fernando Henrique Cardoso. Essa política foi formulada e implementada pelo Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado – MARE –, sob uma marcante liderança exercida pelo ministro Luiz Carlos Bresser Pereira. A reforma foi sistematizada nos seus conceitos, diretrizes, objetivos e estratégias pelo Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado para buscar o aumento da eficiência na gestão pública brasileira. Em razão de interesses de categorias com grande força política, essa reforma não foi levada adiante.

Por sua vez, compete à ANA a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos. Praticamente todas as ações estão relacionadas a essa instituição, que coordena o Sistema Nacional de Recursos Hídricos. Por exemplo, caso queiram ser implementados, os comitês devem se dirigir à ANA, que deverá dar apoio na fase de criação, verificando a sua necessidade, mobilizando e organizando a sociedade. Porém, a aprovação final da constituição de um comitê de bacia é da competência do CNRH. A ANA também é responsável pelos rios de domínio da União Federal.

São considerados rios de domínio da União Federal aqueles expressamente definidos pela Constituição Federal brasileira como bens da União, nos termos do que dispõe o seu Art. 20, transcrito a seguir:

Art. 20. São bens da União:

...

...

III – os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais;

...

...

Domínio das águas no Brasil



— UNIÃO

— ESTADOS

Figura 8.5: Domínio das águas no Brasil.
Fonte: [http://www.upf.br/coaju/download/paper.ppt#308,29,Slide 29](http://www.upf.br/coaju/download/paper.ppt#308,29,Slide%2029)

Esses diversos órgãos trabalham de maneira inter-relacionada, de tal forma que, no âmbito do CNRH, atuam várias modalidades de comitês. Moreira (2003, p. 72) nos oferece o seguinte exemplo: um comitê como o do rio São Francisco, cujo rio principal é de domínio da União Federal, será de responsabilidade do CNRH. Porém, os afluentes do rio São Francisco devem ser de responsabilidade dos conselhos estaduais de recursos hídricos. Nesse caso, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais criou o comitê do rio das Velhas, afluente do rio São Francisco. Esse comitê responde diretamente ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos, mas também deve responder ao comitê do São Francisco. Ambos os comitês devem se articular e dialogar, mas o comitê do rio das Velhas deve seguir as resoluções do comitê federal, pois ele é um afluente que compõe uma sub-bacia do rio São Francisco.

Os conselhos estaduais têm por suporte os órgãos estaduais de gestão de recursos hídricos, enquanto o conselho nacional tem por suporte a ANA e a SRH. Quando é feita alguma solicitação ou quando é formado um processo para entrega ao conselho, a ANA também deve subsidiar sua instrução.

Todos esses instrumentos são interligados por intermédio do Sistema Nacional de Informações de recursos hídricos, que é a base de informações do sistema de gerenciamento, que deverão estar disponíveis em escala nacional. Para a realização dessa tarefa, será necessário providenciar muita pesquisa, conhecimento e investimentos. Será preciso capacitar pessoas que tenham o perfil voltado para o gerenciamento dos recursos hídricos. Em razão do caráter multidisciplinar e interdisciplinar, serão necessários profissionais da hidrologia, advogados, geógrafos, biólogos, economistas, sociólogos, entre outras formações, e gestores com visão macro e integral.

O Fundo Nacional de Recursos Hídricos foi criado no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia, no ano 2000, com receita vinculada, fato que permitirá um planejamento de pesquisa e aplicação de recursos a longo prazo. A criação desse fundo foi um grande avanço, pois, em se tratando, principalmente, da gestão do meio ambiente, a sequência de trabalhos não deve ser interrompida.

Verificamos que o Brasil promoveu importantes avanços institucionais com vistas ao gerenciamento de seus recursos hídricos. Não obstante, é fácil perceber que os gestores públicos envolvidos com essas ações são elementos fundamentais para o êxito dessa tarefa.

Atividade 3

Responda se as afirmações a seguir são verdadeiras ou falsas, justificando a sua resposta caso a alternativa seja falsa:

- a) Os conselhos estaduais têm por suporte a ANA, enquanto o Conselho Nacional tem por suporte a ANRH e a SRH.
() verdadeiro () falso
- b) O Comitê de Bacia do Rio Paraná é de responsabilidade do CNRH.
() verdadeiro () falso
- c) O Governo Federal criou a Secretaria de Recursos Hídricos para evitar conflito de interesses na gestão do sistema.
() verdadeiro () falso
- d) Com o advento da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97), ocorreu a previsão da transferência da gestão dos recursos hídricos para um órgão independente, fato que ensejou uma grande disputa com os atores do setor elétrico.
() verdadeiro () falso

Respostas Comentadas

- a) *Falso. Os conselhos estaduais têm por suporte os órgãos estaduais de gestão de recursos hídricos, enquanto o Conselho Nacional tem por suporte a ANA e a SRH.*
- b) *Verdadeiro.*
- c) *Falso. A Secretaria de Recursos Hídricos era responsável pela irrigação no Brasil, ou seja, também era usuária do sistema, o que não é adequado, pois enseja conflito de interesses.*
- d) *Verdadeiro.*

CONCLUSÃO

Com base no que foi apresentado, podemos concluir que, atualmente, é de vital importância que os governos assumam a coordenação da gestão dos recursos hídricos, em virtude de se tratar de um recurso fundamental para a atividade humana, cada vez mais escasso, que envolve a questão de conflitos de interesses e que sofre de forma intensa a degradação provocada pela ação humana.

No caso do Brasil, em particular, considerando a quantidade e a importância das suas bacias hidrográficas, é necessário que o arranjo institucional relativo à gestão dessas bacias seja constantemente aperfeiçoado, de tal maneira a assegurar a sua manutenção e disponibilidade para as gerações futuras.

Atividade Final

Responda se as afirmações a seguir são verdadeiras ou falsas, justificando a sua resposta se a alternativa for falsa:



a) A opção brasileira, do ponto de vista jurídico-institucional, foi posta em 1934, com a criação da Secretaria de Recursos Hídricos.

() verdadeiro () falso

b) A legislação brasileira pertinente aos recursos hídricos foi bastante influenciada pelo modelo francês de águas. Ela prevê a descentralização da gestão em comitês e agências de bacia hidrográfica.

() verdadeiro () falso

c) Os países ricos, sobretudo os da Europa ocidental, implantaram arranjos institucionais para a gestão da água inseridos nos sistemas tradicionais de gestão ambiental, pois isso fortaleceria a sua atuação.

() verdadeiro () falso

d) No Princípio do Poluidor-Pagador, a cobrança deve atuar como instrumento indutor de mudança de comportamento dos usuários, de forma a reduzir o consumo e o desperdício, a aumentar os níveis de tratamento de efluentes e alocação da água em atividades com maior valor agregado, destacando o seu papel de insumo nobre.

() verdadeiro () falso

Respostas Comentadas

a) Falso. A opção brasileira, do ponto de vista jurídico-institucional, foi posta em 1934, com a promulgação do Código de Águas, e previa que as águas se destinavam principalmente à geração de energia elétrica.

b) Verdadeiro.

c) Falso. Alguns países ricos, sobretudo os da Europa ocidental, implantaram arranjos institucionais voltados exclusivamente para a gestão da água, deixando esse recurso de fora dos sistemas tradicionais de gestão ambiental.

d) Verdadeiro.

RESUMO

Existem possibilidades reais de ocorrer uma crise de abastecimento de água em várias regiões do mundo, de forma que é urgente uma mudança de comportamento no que concerne ao uso desse importante recurso natural. Dentre as novas posturas a serem adotadas com relação ao uso da água, uma delas tem efeito imediato sobre o seu gerenciamento: tratá-la como um bem dotado de valor econômico.

Destacamos que o uso intensivo dos corpos hídricos, seja para a captação, diluição de efluentes, geração de energia e outros fins, acaba limitando o uso da água por outros usuários. Ocorre que esse uso intensivo pode gerar o comprometimento dos recursos hídricos para as gerações futuras e a degradação dos ecossistemas dependentes desses recursos.

O uso intensivo dos recursos hídricos sem qualquer contrapartida de seu usuário gera deseconomias ou externalidades para outros agentes, que por sua vez não serão internalizadas na função de custos desse usuário. Assim, enquanto o usuário se beneficia do recurso, ele provoca redução de utilidade para outros agentes e não os compensa por esse ônus. Os encargos do uso e degradação, que são denominados externalidades, vão recair sobre a sociedade. Para promover a internalização desses custos sociais, foi instituída a cobrança pelo uso da água.

Você conheceu um breve histórico da Política Nacional de Recursos Hídricos e de seu processo de constituição.

Inicialmente, a opção brasileira, do ponto de vista jurídico-institucional, foi posta em 1934, com a promulgação do Código de Águas, e previa que as águas se destinavam principalmente à geração de energia elétrica. Por essa razão, o responsável pela administração das águas era o setor elétrico. Com o crescimento econômico e o consequente aumento da demanda por água, esse modelo não deu certo.

A partir da promulgação da Constituição Federal de 1988, foi sinalizada para a sociedade a criação do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Contudo, apenas nove anos depois, com o advento da Lei 9.433/97, o sistema foi instituído formalmente.

Os avanços institucionais decorrentes da Lei 9.433 começaram a surgir. O Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) tomou posse no final de 1998. No ano 2000, foi promulgada a lei de criação da Agência Nacional de Águas (ANA), que começou a funcionar em janeiro de 2001.

Os órgãos diretamente ligados ao governo seriam responsáveis pelas políticas de Estado, definindo-as e realizando o seu planejamento. As agências, por sua vez, são órgãos vinculados aos ministérios, embora não sendo a eles subordinados, a quem compete a implementação dessas políticas.

Nessa estrutura organizacional, temos a Secretaria dos Recursos Hídricos (SRH), um órgão da administração direta do Governo Federal responsável pela política e pelo planejamento. A SRH também é responsável pela Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (SNRH), que constitui o órgão máximo que define a política e coordena a elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos, o qual deve ser aprovado pelo conselho.

Por sua vez, compete à ANA a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos. Praticamente todas as ações estão relacionadas a essa instituição, que coordena o Sistema Nacional de Recursos Hídricos. Todos esses instrumentos de gestão são interligados por intermédio do Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos, que é a base de informações do sistema de gerenciamento, que deverão estar disponíveis em escala nacional. De modo geral, você pôde constatar que o Brasil promoveu importantes avanços institucionais com vistas ao gerenciamento de seus recursos hídricos.

As empresas e o desenvolvimento sustentável

Meta da aula

Apresentar a importância da Gestão Ambiental no âmbito das empresas.

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:



identificar as relações entre as empresas e o desenvolvimento sustentável;



caracterizar os negócios e empresas sustentáveis;



identificar os modelos de gestão ambiental empresarial.

Pré-requisitos

Para um melhor aproveitamento desta aula, recomendamos a releitura da Aula 1, sobre a Conferência de Estocolmo; da Aula 2, com a aplicação do Princípio da Precaução; e da Aula 6, notadamente a definição de EIA e RIMA.

INTRODUÇÃO

Veremos nesta aula a série de conexões existentes entre a atuação das empresas nos seus respectivos ambientes de negócios e a ideia de desenvolvimento sustentável. Uma vez que são as empresas as principais fontes causadoras da poluição no meio ambiente, é razoável esperar que elas também participem, com elevado grau de engajamento, da busca pela solução desse grave problema.

Inicialmente, faremos uma apresentação do processo histórico que determinou a mudança de atitude por parte dos gestores empresariais, descrevendo as etapas de conscientização que as empresas vivenciaram desde que essas questões começaram a ser postas para a sociedade.

Em seguida, passaremos a caracterizar os negócios e as empresas sustentáveis e os modelos de gestão que as empresas adotam para conciliarem ou tentarem conciliar suas ações com as demandas de proteção ao meio ambiente.

AS EMPRESAS E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Após a histórica Conferência de Estocolmo, em 1972, conforme vimos na Aula 1, o mundo começou a ser alertado sobre os graves riscos ambientais causados pelo modelo de desenvolvimento vigente. Naquela conferência, conforme nos relata Vinha (2003, p. 173), o representante brasileiro presente à reunião defendeu a tese de que o controle da poluição seria um entrave ao progresso e até articulou a vinda de indústrias altamente poluidoras que estavam sendo expulsas de vários países desenvolvidos, por causa da poluição, para a cidade de Cubatão. Decorridos dez anos desse episódio, essa cidade paulista entrou para o rol das cidades mais poluídas do mundo e até hoje carrega esse estigma.

Diante de um quadro como esse, que passou a se agravar cada vez

mais, as empresas começaram a compreender que o custo financeiro de reduzir o passivo ambiental e administrar os múltiplos conflitos sociais pode ser mais alto do que o custo de “fazer a coisa certa”, ou seja, o custo de respeitar os direitos humanos e o meio ambiente em todos os locais, pois ações que não estivessem alinhadas com esse propósito moral elevado poderiam influenciar de forma negativa a percepção da opinião pública sobre a corporação, dificultando a sua atuação no ambiente de negócios. Inicialmente, essa mudança



Figura 9.1: A cidade de Cubatão, nos anos 1980, transformou-se numa trágica referência de degradação ambiental em virtude da ausência de gestão comprometida com o desenvolvimento sustentável.

Fonte: http://www.csv.unesp.br/P_noticias/07/fev07/12-12-07.php

de atitude foi provocada por pressão da sociedade, que se organizou para enfrentar o problema do desmatamento e da poluição, bem como para o atendimento de restrições impostas pela legislação ambiental. Porém, num segundo momento, essas fontes de pressão influenciaram o comportamento do mercado, que assumiu a responsabilidade pela tarefa de forma voluntária, alterando as bases tradicionais da concorrência.

As empresas ficam então diante de um *trade-off*, ou seja, diante de uma escolha conflitiva. De um lado, para atenderem às normas ambientais, elas são obrigadas a incorrer em custos elevados, tanto para a realização de estudos e relatórios ambientais (EIA-RIMA), conforme já vimos na Aula 6, quanto para compensar eventuais agentes prejudicados com suas ações ou multas e penalidades decorrentes de crimes ambientais. Por outro, esses eventos provocam escândalos corporativos, que abalam a confiança de investidores e acionistas, bem como alteram as atitudes dos consumidores, que podem passar a recusar os produtos da empresa.

Além disso, ainda há a possibilidade real de uma catástrofe ambiental de grandes proporções, capaz de gerar escassez de matérias-primas e de fontes energéticas que suportam o atual padrão de produção industrial, fato que comprometeria bastante a qualidade do padrão de vida das pessoas.

Existe uma corrente de pensamento que considera ser, no futuro, o estoque de reservas naturais (recursos biológicos e minerais) o principal impulsionador do uso de novos recursos e do desenvolvimento de tecnologias nas empresas. Uma das suposições é de que a alocação de recursos será orientada prioritariamente pela disponibilidade física do recurso natural. Nesse cenário, nem as políticas públicas, nem tampouco a legislação ambiental seriam capazes de se impor como marco regulatório da ação dos agentes econômicos. Ao se configurar esse quadro, caberia às empresas definirem os critérios e o rigor na implementação de uma política de sustentabilidade ambiental.

Essa possibilidade vem preocupando alguns segmentos industriais, em particular as empresas do setor de petróleo e derivados, pois suas operações consomem fontes de recursos não renováveis e são responsáveis por elevadas taxas de emissão de poluentes, além de serem os causadores de vários acidentes ambientais de grandes proporções.

Por essa razão, muitas empresas do setor de petróleo e gás procuram afastar a sua imagem do estigma que representa a exploração desses dois recursos, por meio da substituição da declaração de missão

institucional: elas não mais seriam empresas de exploração de petróleo e gás, mas sim empresas de petróleo.

Há também uma tendência por parte das empresas do setor de petróleo e gás de divulgarem suas aptidões no desenvolvimento de tecnologias renováveis e de redução de emissões de poluentes, como tentativa de mudar a sua imagem pública, bastante desgastada em razão de décadas de intensa emissão de efluentes no ar e nas águas.



Aproveitando a “onda” verde, a empresa brasileira Petrobras S.A. atualmente se declara uma empresa de energia em vez de uma empresa petrolífera. Ao entrar no site da instituição (www.petrobras.com.br), você perceberá o novo slogan: “O desafio é a nossa energia.”



Não obstante, outros segmentos industriais são influenciados pelas pressões de agentes externos. A indústria química, por exemplo, afeta uma boa parte dos países em desenvolvimento com os poluentes resultantes de suas operações. Os países desenvolvidos não sofrem estas consequências porque já proibiram a produção de boa parte da indústria química em seus territórios. Por essa razão, muitas empresas atualmente procuram demonstrar que os custos associados à gestão de seus passivos ambientais não são apenas um mal necessário, e sim uma atitude responsável, plenamente inserida em seus respectivos modelos de negócios.

Ademais, com o advento da globalização e do avanço dos recursos de tecnologia de informação e comunicações, os ativos intangíveis, isto é, o complexo dos recursos não materiais, como o conhecimento e a reputação, assumiram uma importância estratégica nos negócios. Para as empresas no mundo todo, o fato de ter a sua reputação maculada pode representar um enorme prejuízo financeiro.

Verifica-se que a assimilação do conceito de desenvolvimento sustentável não ocorreu de forma simétrica em todos os setores industriais, nem tampouco em empresas de todos os portes. Em razão das pressões da sociedade sobre as indústrias mais poluidoras, tais como a petroquímica, a metalúrgica e o setor de papel e celulose, os prejuízos decorrentes dos passivos ambientais e de imagem forçaram uma reorientação estratégica, no sentido de uma mudança de postura com relação às questões ambientais. Por esse motivo, os setores citados foram pioneiros na tentativa de incorporar os preceitos de sustentabilidade ambiental em suas ações.

Na última década do século XX, ocorreram grandes pressões no sentido de que as empresas reduzissem ou mesmo eliminassem emissões, efluentes e desperdícios nas suas operações. Naquela ocasião, um dos principais óbices à adoção da gestão ambiental era a concepção dominante de que a proteção do meio ambiente e o lucro seriam mutuamente excludentes. Havia a suposição de que a implementação da gestão ambiental nas empresas reduziria os lucros, ao mesmo tempo que forçaria as empresas a repassarem os custos para os consumidores, reduzindo a competitividade. Havia coerência nessa ideia, haja vista que o custo da tecnologia ambiental era elevado, porque ela não estava muito disponível nem era tão aperfeiçoada quanto hoje.

Porém, com o passar dos anos, fortaleceu-se a percepção de que as tecnologias ambientais tinham um potencial inverso, ou seja, eram capazes de reduzir custos por intermédio de uma racionalização dos processos produtivos, sobretudo no que diz respeito ao uso de insumos e à redução de desperdícios. Tal conjunto de práticas disseminou o modelo de gestão ambiental baseado no gerenciamento da qualidade total. Esse modelo de gestão ficou conhecido como ecoeficiência (que será objeto de uma de nossas aulas futuras), que se caracterizava pela capacidade de promover substituições de uso de insumos e processos, e que permitiu significativa economia de recursos, incrementando a produtividade e a eficiência, bem como resultando numa vantagem de custos sobre os competidores.

Um efeito adicional dessa atitude por parte de algumas empresas foi a disseminação de uma postura mais cooperativa no âmbito da indústria, tanto intra quanto intersetorialmente, fruto da organização e do compartilhamento de tarefas intrínsecas à gestão ambiental. Isso quer dizer que, tanto para empresas do mesmo setor industrial (como, por exemplo, o setor automobilístico), quanto para empresas de setores distintos, a cooperação passou a se manifestar.

Assim, podemos concluir que a solução para grande parte dos problemas ambientais, ou mecanismos para a mitigação dos mesmos, vai exigir uma nova atitude dos empresários e gestores, que devem incorporar o meio ambiente em suas decisões e empregar modelos de gestão e tecnologias que permitam ampliar a capacidade de carga do planeta.

Nesse sentido, Barbieri (2007, p. 113) lembra que a experiência demonstra que essa atitude por parte das empresas não costuma surgir de forma espontânea. As preocupações ambientais dos empresários são influenciadas por três grandes conjuntos de forças que interagem de forma recíproca: o governo, a sociedade e o mercado. Caso não existissem pressões da sociedade e medidas governamentais, provavelmente não seriam observadas medidas efetivas e um maior envolvimento por parte das empresas em matéria ambiental.

A evolução da legislação positiva, para abarcar as questões ambientais, em geral resulta da percepção de problemas ambientais por parte de alguns segmentos da sociedade, que pressionam os agentes do Estado buscarem uma solução. Além disso, as organizações da sociedade civil que atuam nas questões relativas ao meio ambiente constituem uma forte influência, que se manifesta sob a forma de denúncias, da formação de opiniões perante o grande público, de pressões políticas junto às instâncias legislativas e executivas e de cooperação com as empresas.

Há ainda a questão relativa à influência dos investidores, que buscam sempre maximizar ganhos e reduzir riscos nos investimentos. Com o avanço da agenda ambiental, os investidores tornaram-se mais seletivos no que diz respeito às empresas nas quais investem seus recursos, uma vez que os passivos ambientais gerados pelo descumprimento da legislação ambiental podem comprometer a rentabilidade futura das empresas. Por essa razão, os investidores ficaram mais rigorosos na escolha das empresas para efeito de realização de investimentos, priorizando a alocação de recursos em empresas consideradas eficientes em termos de gestão ambiental.

Nos EUA, surgiu o primeiro indicador com a finalidade de orientar os investidores com relação às questões que se referem ao compromisso das empresas com a sustentabilidade. Trata-se do Dow Jones Sustainability Indexes (Índice Dow Jones de Sustentabilidade), criado pelo Dow Jones e SAM Group, em 1999. O acompanhamento de séries históricas do Índice Dow Jones, durante o período 1999 até 2002, mostrou que as empresas incluídas nesse indicador tiveram uma rentabilidade superior às não incluídas, o que revela que o mercado passou a “premiar” as empresas sustentáveis.

O Dow Jones Sustainability Index World é um indicador de performance financeira. Foi lançado em 1999 como o primeiro indicador da performance financeira das empresas líderes em sustentabilidade em nível global.

Atividade 1

No dia 21 de outubro de 2008, o jornal *Gazeta Mercantil* publicou a seguinte reportagem:



Armadilhas para negócios verdes II

(...) Um dos pilares da Responsabilidade Social Empresarial, o envolvimento de stakeholders no negócio, deixou de cantilena de mensagem edificante para se tornar uma filosofia de gestão nos tempos atuais. Em um mundo interdependente, nenhuma empresa pode se dar ao luxo de tomar decisões impactantes sem considerar o que pensam e o que querem seus públicos de interesse. A história recente está cheia de episódios de empresas que viram seu sólido discurso sustentável virar pó após uma denúncia ou um duro questionamento público sobre sua atuação socioambiental, feito por comunidades, consumidores ou governos. Regra número um: identificar claramente os stakeholders, mapeá-los por prioridade, criar canais de comunicação eficientes e estimulá-los a participar da gestão de um negócio são atitudes preventivas para quem deseja seguir uma trajetória sustentável linear, sem máculas nem pontos de interrupção. (...)

No trecho da reportagem, pode-se perceber umas das questões centrais para o meio ambiente. Tente identificar as forças acionadoras de ação, ou seja, aqueles agentes que pressionam a adoção de medidas, por parte das empresas, em face do meio ambiente. De acordo com o que você leu, corrobora-se a afirmação doutrinária contida nesta primeira etapa da aula, relativa à conexão entre o conceito de sustentabilidade e as empresas?

Resposta Comentada

Como estudamos nesta aula, o desenvolvimento de uma postura voltada para o desenvolvimento sustentável por parte das empresas ocorre em virtude de fortes pressões externas. Uma das questões centrais foi a declaração de que as empresas são motivadas por forças externas, na sua atitude para com o meio ambiente. Vimos que a experiência demonstra que essa atitude por parte das empresas não costuma surgir de forma espontânea. As preocupações ambientais dos empresários são influenciadas por três grandes conjuntos de forças que interagem de forma recíproca: o governo, a sociedade e o mercado. Caso não existissem pressões da sociedade e medidas governamentais, provavelmente não seriam observadas medidas efetivas e um maior envolvimento por parte das empresas em matéria ambiental. No texto, há um trecho que destaca firmemente essa posição: "Em um mundo interdependente, nenhuma empresa pode se dar ao luxo de tomar decisões impactantes sem considerar o que pensam e o que querem seus públicos de interesse. A história recente está cheia de episódios de empresas que viram seu sólido discurso sustentável virar pó após uma denúncia ou um duro questionamento público sobre sua atuação socioambiental, feito por comunidades, consumidores ou governos."

OS NEGÓCIOS OU EMPRESAS SUSTENTÁVEIS

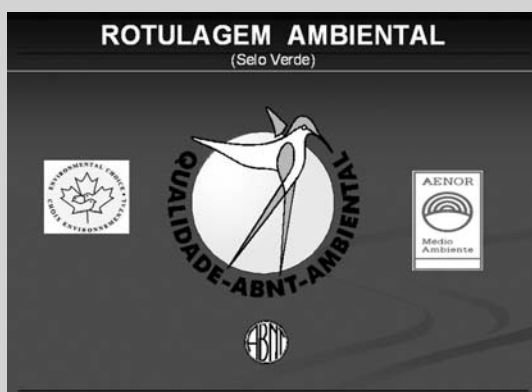
De acordo com Barbieri (2007, p. 115), as empresas sustentáveis são aquelas que criam valor de longo prazo para os acionistas ou proprietários, ao mesmo tempo que contribuem para a solução dos problemas ambientais e sociais. Complementando essa conceituação, Crosbie e Knight apud Barbieri (2007, p. 115) elencam um conjunto de características que distinguem as empresas sustentáveis:

- 1º - são empresas que satisfazem as necessidades atuais usando recursos de forma sustentável;
- 2º - são empresas que mantêm um equilíbrio em relação ao meio ambiente natural, com base em tecnologias limpas, reuso, reciclagem ou renovação de recursos;
- 3º - são empresas que restauram os danos causados por suas operações;
- 4º - são empresas que contribuem para a solução dos problemas sociais em vez de exacerbá-los;
- 5º - são empresas ou negócios que geram renda suficiente para dar continuidade às suas operações.

Atualmente, existem muitas iniciativas de caráter voluntário no setor financeiro, no sentido de estabelecer critérios ambientais para as empresas e organizações postulantes de crédito. O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma) promoveu a Iniciativa das Instituições Financeiras, que no início de 2008 já contava com a participação de mais de 170 bancos e seguradoras de 40 países, vários deles com atuação global. Para aderirem a essa iniciativa, as instituições devem se comprometer com a aplicação do Princípio da Precaução (conforme vimos na Aula 2), respeitando a legislação ambiental nacional e local, bem como as resoluções dos acordos ambientais multilaterais aplicáveis às suas operações e serviços financeiros, ratificados ou não pelos governos dos países onde atuam.

O setor de seguros também exerce forte pressão para as empresas melhorarem o desempenho ambiental, pois os sinistros (denominação que é dada aos fatos que são indenizados pelas seguradoras) ambientais podem atingir uma escala enorme, causando graves prejuízos para as seguradoras.

Outra importante fonte de pressão sobre as empresas é o aumento da consciência da população em geral e dos consumidores em particular, que buscam cada vez mais utilizar produtos ambientalmente saudáveis. Os consumidores evidenciam atualmente a prática de diferenciar produtos e serviços em razão do seu desempenho ambiental. Um importante indicador dessa prática é representado pelo surgimento de rótulos e selos verdes em vários países, nas últimas décadas do século passado, que passaram a definir um critério de escolha por parte dos consumidores na hora de realizarem suas compras.



Fonte: http://www.hidro.ufcg.edu.br/twiki/pub/Ciencias-doAmbiente/SemestreAnterior/Certificao_Ambiental.ppt#310,47,Slide 47

Selos Verdes são rótulos conferidos a produtos que geram menos impactos ambientais que outros produtos similares, tais como produtos que não contêm metais pesados, que utilizam materiais reciclados, ou ainda aqueles fabricados com processos poupadores de água e energia e outras considerações relativas aos produtos e seus processos de fabricação. O rótulo verde mais antigo é o Anjo Azul, criado em 1977 pelo órgão ambiental do Governo Federal da Alemanha, em parceria com outras entidades independentes. Com o tempo, outros selos e rótulos verdes foram sendo criados em vários países, e hoje já existem centenas deles. No Brasil, há o Selo Procel de economia de energia, criado pelo Governo brasileiro para combater o desperdício de energia em equipamentos elétricos.

Verificamos, portanto, que existem múltiplas fontes de pressão para que as empresas adotem medidas de proteção ao meio ambiente. Há uma convergência de pensamento entre os pesquisadores no sentido de que a reputação das empresas constitui um importante ativo intangível que se relaciona com o seu desempenho financeiro e mercadológico. Dentre as fontes de reputação, destaca-se o modo como as empresas tratam as questões sociais e ambientais.

Ativos intangíveis são os bens não físicos que integram o patrimônio das empresas, influenciando o valor da mesma. O termo define todos os ativos de uma empresa que não tem tangibilidade, tampouco representação física imediata. Fazem parte dos ativos intangíveis de uma empresa patentes, franquias, nomes e marcas, a base de clientes, os direitos autorais, a tecnologia, o capital humano etc. Além dos acionistas, as empresas do século XXI necessitam, para sua sobrevivência, atender a expectativas de outras partes interessadas (*stakeholders*). Para atender a esses interesses, é preciso desenvolver ativos não financeiros (intangíveis) que garantam a sustentabilidade da organização a longo prazo. A partir da alteração da legislação societária brasileira, promovida pela Lei 11.638/07, o ativo intangível deve figurar no Balanço Patrimonial das empresas como um subgrupo do Ativo Permanente.

A forma pela qual uma empresa atua em face dos problemas ambientais, em resposta aos efeitos das suas operações, pode ser desenvolvida de acordo com três abordagens principais: controle da poluição, prevenção da poluição e incorporação dessas questões na estratégia empresarial.

a) Abordagem do controle da poluição

Esta abordagem é caracterizada pelo estabelecimento de práticas que impeçam os efeitos da poluição gerada por um processo produtivo. Em geral, o controle da poluição tem a finalidade de atender exigências estabelecidas nos instrumentos de comando e controle, que a empresa deve cumprir, bem como satisfazer as pressões da comunidade.

As soluções tecnológicas empregadas nessa abordagem procuram mitigar os efeitos da poluição sem promover alterações significativas nos processos e produtos que a geraram. Existem dois tipos principais: a tecnologia de remediação, que procura resolver um problema ambiental que já ocorreu; e a tecnologia de controle de final de processo, ou *end-of-pipe*, que visa capturar a poluição gerada no final do processo, antes que a mesma seja lançada no meio ambiente.

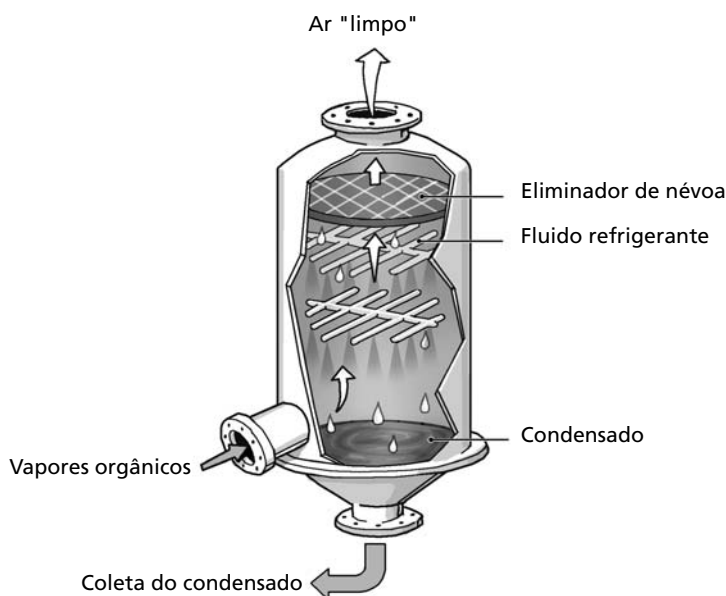


Figura 9.2: As tecnologias do tipo *end-of-pipe* visam capturar a poluição gerada no final do processo.

Fonte: www.cetesb.sp.gov.br/noticias/004/08/13_asec.asp

De um modo geral, conforme o tipo e a quantidade do poluente, as soluções *end-of-pipe* são mais custosas e complexas. Não obstante, essas soluções tecnológicas nem sempre eliminam os problemas de modo

definitivo. Uma vez que a regulamentação governamental seja eficaz, as tecnologias de final de processo agregam custos adicionais durante toda a vida útil da planta industrial em decorrência das operações necessárias ao controle da poluição e das providências para solucionar os problemas dos poluentes capturados (alguns processos de tratamento de efluentes transformam gases e líquidos poluentes em cinzas, que devem ser dispostas em aterros industriais, e lodo, que deve ser transformado em material seco). Se os resíduos resultantes contiverem substâncias perigosas, a sua disposição final em condições com segurança deve requerer uma autorização do órgão ambiental competente.

Estritamente sob a ótica dos negócios, a abordagem do controle da poluição representa uma elevação dos custos da produção que não agregam valor ao produto e que, via de regra, não podem ser reduzidos em virtude das exigências legais. Ademais, os custos tendem a aumentar, uma vez que as imposições relativas ao meio ambiente se tornam cada vez mais rigorosas.

Como as empresas não podem repassar esse ônus integralmente para o preço cobrado do consumidor, pois perderiam competitividade, os custos incorridos são vistos como algo prejudicial ao bom andamento dos negócios, de forma que os gestores, em geral, aceitam o ônus da obrigação de atender à legislação ambiental sem se comprometerem com as questões relativas ao meio ambiente de modo sistemático e abrangente. Isso significa que eles atendem apenas ao estritamente necessário para o cumprimento da legislação ambiental e nada mais.

Sob a ótica ambiental, por sua vez, essa abordagem também é insuficiente, pois visa apenas ao aspecto relativo à poluição gerada, não abordando as questões relativas à economia de recursos ou à redução das emissões. Destaca-se que as medidas de controle da poluição são fundamentais, pois a quantidade e a toxicidade dos poluentes captados antes de serem lançados são muito superiores à capacidade de assimilação do planeta e que boa parte da humanidade e dos seres vivos já teria perecido.

b) Abordagem da prevenção da poluição

Esta abordagem representa o meio pelo qual as empresas procuram atuar sobre os produtos e processos produtivos com vistas à redução do volume de poluição. Nessa abordagem, são empreendidas ações que têm por finalidade uma produção mais eficiente, que tam-

bém seja poupadora de materiais e de energia nas diferentes fases dos processos de produção e comercialização.

A prevenção da poluição promove um aumento de eficiência, pois a redução do nível de poluentes significa que recursos foram poupados, ou seja, foram produzidos bens e serviços com o emprego de menos insumos. Dessa forma, os resultados obtidos num programa de prevenção da poluição são equivalentes aos resultados de programas de redução de custos ou de melhoria da produtividade.

Os resultados desse aumento de eficiência são: redução dos custos com materiais e energia, economia na disposição final dos resíduos gerados, redução dos passivos ambientais, melhoria geral das condições no ambiente de trabalho e da imagem da empresa.

Barbieri (2007, p. 122) registra ainda que a prevenção da poluição é uma medida que une duas preocupações ambientais fundamentais: o uso sustentável dos recursos naturais e o controle da poluição. Na medida em que menos recursos são empregados na produção, menos poluição é gerada (prevenção da poluição) e mais rapidamente os níveis de redução de efluentes são atingidos (prevenção da poluição).

Com relação ao uso sustentável dos recursos naturais, existe uma série de atividades, denominadas 4Rs, que sintetizam essa proposta, dispostas em ordem de prioridade: redução de poluição na fonte, reuso, reciclagem e recuperação energética. Sua implementação na prática administrativa e operacional das empresas se dá por meio da troca de equipamentos, da substituição de materiais, da conservação de energia, do reúso ou da reciclagem de resíduos internamente, do estabelecimento de planos de manutenção preventiva e da revisão da gestão dos estoques.

1º R – Reduzir a poluição: esta deve ser sempre a primeira opção, a despeito das quantidades e das características dos poluentes. Consiste em evitar o consumo desnecessário de produtos a fim de diminuir a quantidade de lixo gerado pela população. Por redução na fonte, devemos entender a diminuição do peso ou do volume dos resíduos gerados, ou ainda mudanças nas características dos mesmos.

2º R – Reusar internamente: esta medida consiste em empregar os resíduos gerados pela indústria, da mesma forma que foram criados, via de regra, no próprio estabelecimento que os gerou. Como exemplo, podemos citar as ações de reaproveitamento de restos de matérias-primas e retraba-

lho de peças com defeitos, ou ainda utilizar o calor que antes era dissipado para preaquecer a água, ou mesmo usar a água servida para resfriar algum equipamento antes de tratá-la. Consiste em dar nova utilidade a materiais que, na maioria das vezes, consideramos inúteis e são jogados no lixo. Por exemplo, usar copos de requeijão como potes de vidro.

3º R – Reciclagem: ela pode ser feita de duas formas: interna e externa. A reciclagem interna consiste no tratamento de resíduos para torná-los mais uma vez aproveitáveis na própria fonte produtora, como o tratamento de água residuária antes de sua reutilização. Já a reciclagem externa consiste na utilização de resíduos que foram gerados em uma unidade produtiva por outra unidade produtiva. A despeito dos benefícios gerados ao meio ambiente, uma vez que reduz a necessidade de matérias-primas, a reciclagem também cria problemas ambientais. Isso ocorre porque o processo de reciclagem consome energia e outros materiais originais e eventualmente produzem poluentes tóxicos, tais como o destintamento do papel e as borras ácidas geradas no processo de reciclagem de óleos lubrificantes usados.

4º R – Recuperação: não são todos os resíduos que podem ser reusados ou reciclados, interna ou externamente; há ainda a possibilidade de aproveitar o seu poder calorífico para a geração de energia, caso isto seja possível. Nessa aplicação, são empregados plásticos, papel e papelão contaminados, engradados de madeira inservíveis e quaisquer resíduos resultantes do processamento de matérias-primas orgânicas.

Com a adoção dos 4Rs, espera-se que os resíduos sem possibilidade de aproveitamento sejam mínimos e que sua disposição final seja feita de forma segura.

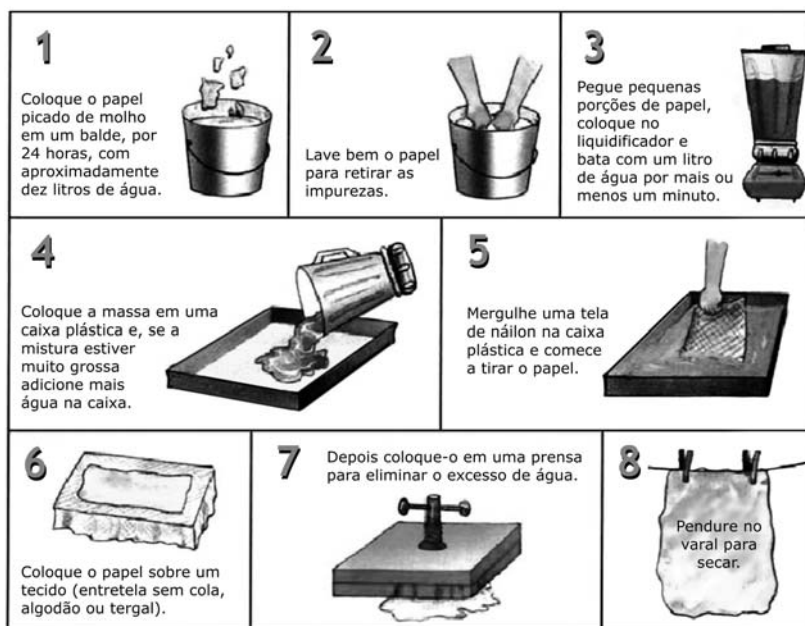


Figura 9.3: É possível verificar que certas etapas da reciclagem de papel consomem outros recursos (água – etapa 1) e geram outros resíduos (impurezas – etapa 2).
 Fonte: www.ufpa.br/npadc/gpeea/palestras/reciclagemresiduos.ppt

c) Abordagem estratégica

Nessa abordagem, os problemas ambientais são incorporados no cálculo estratégico das empresas, ou seja, são relacionados à busca de situação vantajosa em seus negócios no presente ou no futuro.

Além das práticas de controle e prevenção da poluição, as empresas tentam aproveitar as oportunidades mercadológicas e neutralizar as ameaças decorrentes de questões ambientais existentes ou que poderão ocorrer no futuro. O engajamento das empresas nas questões ambientais assume uma importância estratégica na mesma proporção em que a opinião pública, em geral, e os consumidores e investidores, em particular, ficam interessados nos problemas relativos ao meio ambiente.

Cada vez mais os consumidores esclarecidos acerca das questões ambientais preferem comprar produtos e serviços de empresas que têm uma postura ativa de respeito ao meio ambiente.

North apud Barbieri (2007, p. 125) elenca os seguintes benefícios estratégicos derivados da gestão ambiental:

- melhoria da imagem institucional;
- renovação do portfólio de produtos;
- produtividade aumentada;
- maior comprometimento dos funcionários e melhores relações de trabalho;

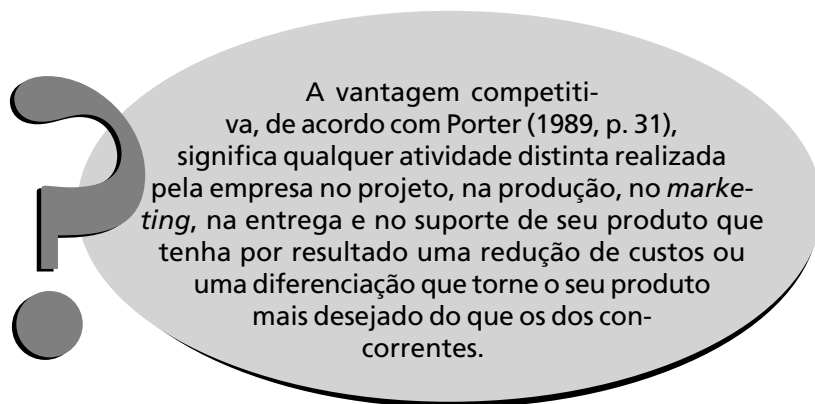
- criatividade e abertura para novos desafios;
- melhores relações com autoridades públicas, comunidades e grupos ambientalistas ativistas;
- acesso assegurado aos mercados externos;
- maior facilidade para cumprir os padrões ambientais.



Na doutrina da estratégia empresarial, designa-se por ambiente de negócios todos os fatores que são externos à empresa e normalmente fora de seu controle, que influenciam e são influenciados por ela. Como exemplo podemos citar a situação macroeconômica do país, as características demográficas da população, a regulação do Estado, a demanda agregada, o grau de organização dos trabalhadores e da sociedade civil, o desenvolvimento científico e tecnológico, os valores da sociedade e outros aspectos. É importante que nós façamos aqui essa distinção para que você não confunda ambiente de negócios com o meio ambiente natural.

A estratégia da empresa pode ser compreendida como o estabelecimento de objetivos e ações que produzam efeitos no ambiente de negócios no qual ela atua ou pretenda atuar, de tal forma a promover vantagens competitivas. É preciso distinguir as ações que possuem caráter estratégico daquelas que não possuem. Por exemplo, o cumprimento de uma imposição de comando e controle, mesmo que modifique o ambiente de negócios, não é considerado uma ação estratégica, pois todas as empresas são afetadas pela medida. Porém, dependendo da forma como a empresa cumpra a imposição de comando e controle, pode existir uma ação estratégica. Caso ela desenvolva um processo mais eficiente para atender à legislação, seu custo será menor do que o das demais empresas, e isso lhe trará vantagens competitivas, pois pode repassar essa eficiência para os preços. Há ainda a possibilidade de ela conseguir passar a “imagem” de empresa ambientalmente correta para os diversos atores sociais, de tal forma que essa conduta seja associada, em primeiro lugar, a ela e não às demais, caracterizando ações de caráter estratégico.

Dessa forma, podemos definir o conceito de abordagem ambiental estratégica, que compreende todas as ações da empresa no sentido de tratar sistematicamente as questões ambientais, com vistas a proporcionar valores aos componentes do ambiente de negócios da empresa que sejam capazes de diferenciá-los dos seus concorrentes e contribuam para dotar a mesma de vantagens competitivas sustentáveis.



As empresas que se antecipam no atendimento da abordagem ambiental estratégica, de forma legítima e verdadeira, adquirem substancial vantagem competitiva. É importante destacar os termos “legítima” e “verdadeira”, porque eventualmente algumas empresas procuram usar o prestígio que as questões ambientais assumiram perante as populações de vários países para auferirem vantagens sem dar uma efetiva contrapartida na redução dos problemas ambientais. É o que se denomina atualmente *lavagem verde*, a qual representa toda prática deliberada para esconder os impactos ambientais deletérios mediante o uso de ações paliativas, que geram uma falsa imagem da empresa quanto ao seu verdadeiro envolvimento com as questões ambientais. A principal característica da *lavagem verde* é a intenção deliberada de cuidar mais da imagem da empresa do que das questões ambientais.

Nas empresas mais complexas, é possível encontrar as três abordagens simultaneamente, em distintos aspectos das suas áreas de atuação. Por exemplo, uma dada empresa pode melhorar continuamente seus produtos e processos para reduzir a geração de poluição, dentro da perspectiva da abordagem de prevenção. Essa poluição em quantidades cada vez menores é captada e tratada em dispositivos *end-of-pipe* (que ficam no final do processo de produção), numa abordagem de controle

da poluição. Por sua vez, a redução do consumo de matéria-prima por unidade produzida, aliada à redução do custo de controle da poluição, permite a prática de menores preços, aumentando a competitividade e dando um caráter estratégico a essa abordagem, sobretudo se os clientes forem sensíveis aos aspectos de gerenciamento ambientais praticados pela empresa, percebendo nela uma diferenciação.

Podemos verificar em Barbieri (2007, p. 129) que a gestão ambiental empresarial se manifestou em fases distintas. Numa primeira fase, a gestão ambiental nas empresas foi de caráter corretivo, para atender às exigências estabelecidas pela legislação, que eram vistas como problemas a serem resolvidos e como custos internos adicionais. Essa fase de controle da poluição é considerada pobre, do ponto de vista ambiental, por estar focada na consequência e não nas causas da poluição. Na fase seguinte, as soluções para os problemas ambientais são vistas como meios para aumentar a produtividade da empresa, sendo requerida uma revisão nos produtos e processos para reduzir a poluição na origem, bem como reciclar e reusar o máximo de resíduos, diminuindo, assim, tanto a poluição quanto o consumo de recursos para a mesma quantidade de bens e serviços produzidos. Numa fase mais avançada, as empresas passam a considerar as questões ambientais dentro de um enfoque estratégico, tanto por meio da mitigação de problemas que possam comprometer a competitividade, como também aproveitando oportunidades mercadológicas.

Atividade 2

A revista *Época*, em sua edição de 31 de março de 2008, publicou um caderno, denominado *Compre Verde*, no qual apresentou vários exemplos de atitudes ecologicamente corretas praticadas por empresas no Brasil. Destacamos o trecho a seguir:



Vender uma boa imagem ambiental virou um negócio para as grandes redes varejistas. Um exemplo disso foi o lançamento de uma parceria entre a rede varejista Wal-Mart e a ONG Conservação Internacional (CI), na semana passada. Desde 2005, o Wal-Mart investe nas lojas próprias e seleciona os fornecedores para reduzir o impacto no meio ambiente. (...) Hoje, o Wal-Mart tem as metas ambientais mais ambiciosas do mercado. Eles querem zerar a produção de lixo em suas lojas e ter supermercados abastecidos só com energia renovável. No Brasil, já existem duas lojas com

esse padrão, ambos na Região Sul do país. “A política do Wal-Mart sempre foi de redução de custos. Hoje, pagamos mais por produtos ambientalmente corretos”, diz o vice-presidente da rede, Steve Dacus, enquanto anunciava parceria com a CI. “Décadas atrás, isso seria uma heresia para nossos diretores. Mas hoje os próprios consumidores nos mostraram que é o único caminho.

A partir da análise desse trecho, identifique as práticas realizadas pelo Wal-Mart que podem ser associadas às abordagens doutrinárias de atuação empresarial, em face dos problemas do meio ambiente. Você seria capaz de dizer, com base em argumentos extraídos do texto, se existem evidências de que a rede Wal-Mart pode ser considerada uma empresa sustentável?

Resposta Comentada

A partir da leitura do texto, é possível constatar que o Wal-Mart experimentou ao longo do tempo as diversas abordagens de gestão ambiental. Verificamos que houve época em que nada era feito (“Décadas atrás, isso seria uma heresia para nossos diretores...”). Em seguida, constatamos aspectos que evidenciam a abordagem da prevenção da poluição (“Eles querem zerar a produção de lixo em suas lojas e ter supermercados abastecidos só com energia renovável...”) que representa o meio pelo qual as empresas procuram atuar sobre os produtos e processos produtivos com vistas à redução do volume de poluição. Nessa abordagem, são empreendidas ações que têm por finalidade uma produção mais eficiente, que também seja poupadora de materiais e de energia nas diferentes fases dos processos de produção e comercialização. Há evidência também de que existe a abordagem estratégica (“Mas hoje os próprios consumidores nos mostraram que é o único caminho”), haja vista que, nessa abordagem, além das práticas de controle e prevenção da poluição, as empresas tentam aproveitar as oportunidades mercadológicas.

O engajamento das empresas nas questões ambientais assume uma importância estratégica na mesma proporção em que a opinião pública, em geral, e os consumidores e investidores, em particular, ficam interessados nos problemas relativos ao meio ambiente.

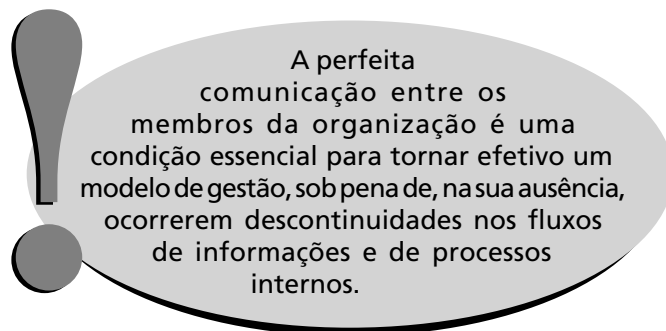
Sim, há evidências de que a Wal-Mart pode ser considerada uma empresa sustentável em virtude das múltiplas abordagens de atuação em face dos problemas relativos ao meio ambiente.

OS MODELOS DE GESTÃO AMBIENTAL EMPRESARIAL

De acordo com Padoveze (2005, p. 26), um modelo de gestão consiste no conjunto de normas e princípios que devem orientar os gestores na seleção de alternativas para levar a organização a cumprir com eficácia a sua missão. Trata-se do modelo conceitual a ser adotado para gerir uma empresa, que deve ser estruturado considerando os seguintes aspectos:

- (i) o processo de gestão do sistema empresa: planejamento, execução e controle;
- (ii) o processo decisório: centralização ou descentralização;
- (iii) a avaliação de desempenho das áreas e dos gestores responsáveis;
- (iv) o comportamento dos gestores: sua motivação e grau de empreendedorismo.

O modelo de gestão se traduz por intermédio de um processo orientado, denominado processo de gestão, que deve conduzir a administração para a tomada de decisão em todos os planos empresariais e níveis hierárquicos. O processo de gestão não fica limitado ao planejamento; inicia-se a partir dele e incorpora todas as etapas de execução das atividades, bem como o controle da execução das atividades.



Nós vimos nesta aula uma série de abordagens que evidenciam as formas distintas que as empresas adotam para tratar das questões ambientais. Não obstante, para que seja implementada qualquer abordagem, as empresas deverão realizar atividades administrativas que permitam configurar um modelo de gestão ambiental específico. É muito importante que seja adotado algum modelo, pois as atividades serão desenvolvidas

por diferentes pessoas, em diversos momentos e locais e sob diferentes formas de ver uma mesma questão. As empresas, por sua vez, podem criar modelos próprios ou podem usar múltiplos modelos genéricos de gestão ambiental, alguns dos quais apresentaremos a seguir: a) Modelo de Atuação Responsável; b) Modelo da Administração da Qualidade Ambiental Total; c) Modelo da Produção mais Limpa; d) Modelo de Projeto para o Meio Ambiente; e) Modelos Inspirados na Natureza e f) Modelo de Ecoeficiência. Destes, apenas deixaremos de lado, por enquanto, o da Ecoeficiência, porque, em razão de sua importância para os gestores industriais, dedicaremos uma aula inteira para aprofundá-lo.

a) Modelo da Atuação Responsável

Esse modelo foi iniciado com o programa Responsible Care, que consiste num acordo privado unilateral, criado pela Canadian Chemical Producers Association (Associação da Indústria Química do Canadá) em meados da década dos anos 1980 e atualmente adotado em cerca de 50 países, como resposta à perda de confiança do público em relação a essa indústria e antes que uma legislação mais rigorosa lhe fosse imposta. No Brasil, o Responsible Care recebeu o nome de Atuação Responsável, e a Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim) é a entidade responsável por sua implementação. Em 1992, quando o programa foi implantado, tinha caráter voluntário, mas a partir de 1998 tornou-se obrigatório para todas as empresas filiadas à Abiquim. Esse programa possui princípios diretivos que funcionam como códigos de conduta que orientam as ações da empresa nas áreas de saúde, segurança e meio ambiente, recomendando uma abordagem de prevenção da poluição.



A Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim) congrega empresas de pequeno, médio e grande portes fabricantes de produtos químicos e prestadores de serviços ao setor, como transportadoras e operadoras logísticas. Visite o site da Abiquim: <http://www.abiquim.org.br/>

ABIQUM
Associação Brasileira da Indústria Química

Associe-se FAQs Mapa do site Fale conosco Espaço do Associado English CANAIS

Apoio:

BASF The Chemical Company **carbocloro** **LANXESS** **OXITENO** **UNIPAR**

Busca OK

A Abiquim
A Indústria Química
Associadas
Atestados
Atuação Responsável®
Centro de Documentação
Cursos e Eventos
Links
Notícias
Olho Vivo na Estrada
Ponto de Vista
Prêmio Abiquim de Tecnologia
Pró-Química
Publicações
Reach
CANAIS

Gestão de suprimentos no setor químico
As estratégias, as ferramentas e as avaliações em negociações de compras pela indústria química, bem como formas de acompanhamento de contratos, serão apresentadas no curso que a Abiquim realizará dias 22 e 23 de junho.

Feira sobre saneamento e meio ambiente
As inovações nas áreas de saneamento e meio ambiente serão debatidas na Ambiental Expo, feira internacional que será realizada de 30 de junho a 2 de julho, no Anhembi, em São Paulo. O evento tem o apoio da Abiquim.

Posse do Conselho Diretor da Abiquim
A trajetória e os desafios da indústria química foram o tema central do discurso proferido por Carlos Mariani Bittencourt, que presidiu a Abiquim nos últimos 22 anos, na solenidade de posse do Conselho Diretor para a gestão 2009/2011. Leia também a íntegra do discurso de Bernardo Gradim, novo presidente do Conselho Diretor.

O desempenho do setor em 2008
Os resultados alcançados pela indústria química brasileira em 2008, os efeitos da crise financeira mundial sobre o setor e as ações desenvolvidas pela Abiquim são analisados no Relatório Anual editado pela entidade.

Volume de importações cresceu em abril
O Brasil importou 1,2 milhão de toneladas de...

SAIBA MAIS SOBRE O REACH
A Agência Europeia de Substâncias Químicas (ECHA) divulgou lista com sete substâncias químicas que terão controle rigoroso pela União Europeia

ATESTADOS DE PRODUÇÃO LOCAL

Prêmio ABIQUIM de TECNOLOGIA 2009
Inscrições até 30 de setembro

PESQUISA
BRAZILIAN Saiba quais produtos de uso industrial são fabricados no país e por qual CHEMICALS empresa.

http://www.abiquim.org.br/relatorioanual

b) Modelo da Administração da Qualidade Ambiental Total (Total Quality Environmental Management – TQEM)

Trata-se de uma adaptação dos conceitos da Administração da Qualidade Total (TQM). A TQM é uma concepção de gestão que envolve todos os integrantes da organização e seus fornecedores num esforço contínuo para produzir e comercializar bens e serviços que atendam às expectativas de seus clientes ou usuários. Neste modelo, busca-se uma forma pela qual uma empresa que já pratique a TQM possa passar para um estágio de TQEM, que amplia o escopo de atuação para incorporar as questões ambientais.

c) Modelo de Produção Mais Limpa (P+L)

É um modelo de produção que vem sendo desenvolvido pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma) e pela Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (Onudi), no esforço para prover instrumentos aos conceitos e objetivos do desenvolvimento sustentável. A Produção Mais Limpa é uma abordagem de proteção ambiental abrangente, que leva em consideração todas as fases do processo de manufatura ou ciclo de vida do produto, com o objetivo de prevenir e minimizar os riscos para os seres humanos e o meio ambiente.

d) Modelo de Projeto para o Meio Ambiente

Este modelo representa a convergência das preocupações com o desenvolvimento sustentável e com a integração empresarial. O Projeto para o meio ambiente está baseado em inovações de produtos e processos que reduzam a poluição em todas as fases do ciclo de vida. Sua ideia básica é atacar os problemas ambientais na fase de projeto, pois as dificuldades e, conseqüentemente, os custos para efetuar as modificações crescem à medida que as etapas do processo se consolidam.

e) Modelos inspirados na natureza

São modelos cuja concepção está baseada no que ocorre com os organismos na natureza. Nesse sentido, Metabolismo Industrial e Ecologia Industrial são alguns dos modelos de gestão ambiental que buscam aproximar os sistemas de produção humanos com os ciclos dos organismos na natureza. A alimentação, por exemplo, é um elemento de ligação entre os organismos que formam uma comunidade biológica, na qual os seres extraem alimentos de seu meio e devolvem os restos, que são alimentos de outros organismos. Analogamente, um conjunto de empresas poderia formar uma comunidade na qual os resíduos de produção de uma empresa poderia servir como insumo de outra. A ideia central consiste em formar uma comunidade de empresas integradas em termos ambientais, de forma similar a uma comunidade biológica.

Destacamos que, seja qual for o modelo de gestão ambiental que a empresa venha a adotar, é fundamental o envolvimento de todos os níveis de decisão e execução na sua adoção e implementação.

Atividade 3

No dia 21 de outubro de 2008, o jornal *Gazeta Mercantil* publicou a seguinte reportagem:



Armadilhas para negócios verdes II

Na semana passada, esta coluna abordou algumas razões pelas quais iniciativas verdes, apesar de bem intencionadas, muitas vezes aparentemente infalíveis, podem naufragar em empresas. (...) No mundo e, é claro, aqui no Brasil, são conhecidas as histórias de companhias que escolheram fazer barulho sobre seus compromissos socioambientais, antes mesmo de terem feito a sua lição de casa. E pior, sem terem se dado ao trabalho de comunicar visão, objetivos e metas a seus funcionários. Há algum tempo, no final de um seminário, ouvi do colaborador de uma empresa inserida entre as 50 maiores do país uma confissão sobre sua completa descrença na consistência dos compromissos sustentáveis da sua empregadora. Vale a pena reproduzi-la, até como advertência para as empresas que querem ingressar de modo correto na onda verde, obtendo ecovantagem duradoura e não circunstancial: "Fiquei sabendo o quanto a empresa era sustentável a partir de um comercial de revista. No dia seguinte, circulou uma mensagem de que todos deveríamos identificar, em nosso cotidiano, situações nas quais se poderia trabalhar a questão da sustentabilidade. Só esqueceram de nos dizer o que é sustentabilidade, quando e como introduzi-la no negócio.

Com base na leitura, faça uma reflexão acerca da confissão do funcionário integrante dos quadros dessa empresa, que projeta uma imagem ecologicamente correta no mercado, mas que sequer informa isso aos seus colaboradores. Qual a principal falha conceitual evidenciada por essa empresa? Podemos dizer que ela adota um modelo de gestão ambiental?

Resposta Comentada

A empresa em questão, ao que parece, está comprometida com a ideia de fazer passar-se por sustentável, mas que na realidade não tem um compromisso firme com a questão ambiental. O problema crítico relatado

nesse texto diz respeito à ausência de um elemento fundamental para que seja concebido o modelo de gestão: a perfeita comunicação entre os membros da organização. Trata-se de uma condição essencial para tornar efetivo um modelo de gestão, sob pena de, na sua ausência, ocorrerem descontinuidades nos fluxos de informações e de processos internos. Não obstante, embora possa existir um modelo de gestão, uma vez que esse modelo não trata das questões ambientais em sua essência, haja vista que a comunicação desse fato aos colaboradores não ocorre, não se pode dizer que exista um modelo de gestão ambiental.

CONCLUSÃO

Vimos que, atualmente, uma empresa que opera num ambiente de mercado cada vez mais competitivo sofre restrições e pressões de múltiplas intensidades e tipos.

Nesse sentido, em virtude do aumento da conscientização dos governos e atores sociais com relação à necessidade de proteção ao meio ambiente e com os esforços em prol do desenvolvimento sustentável, as empresas foram obrigadas a se adaptar a essa nova realidade.

Para que suas atividades possam se alinhar aos preceitos e esforços voltados para a questão ambiental, é necessário que as empresas desenvolvam um modelo de gestão que permita estabelecer um equilíbrio entre as necessidades de retorno sobre os investimentos dos acionistas e as restrições impostas pelo desafio do compromisso para com a sustentabilidade. Os modelos que atendem a essas demandas são denominados modelos de gestão ambiental.

Atividade Final

A revista *Época*, em sua edição de 31 de março de 2008, publicou um caderno, denominado *Compre Verde*, no qual apresentou vários exemplos de atitudes ecologicamente corretas praticadas por empresas no Brasil e no mundo. Destacamos o trecho a seguir:



(...) Premiar quem se preocupa com o lixo é uma das ideias que tem ajudado a Espanha a se tornar um modelo de eficiência na destinação de resíduos sólidos. Em Barcelona, quase 40% do lixo residencial é separado para a coleta seletiva e usado como matéria-prima para reciclagem. É um número alto até para grandes cidades europeias. É mais do que o dobro do que se recicla em Lisboa – e quase dez vezes mais que a taxa de reciclagem de São Paulo. Reciclar é importante para o meio ambiente por diversas razões. A prática diminui o consumo de água usada na fabricação dos produtos, reduz o gasto de energia e ainda poupa a matéria-prima empregada nas embalagens, como os plásticos derivados do petróleo. A reciclagem do lixo em Barcelona evitou a emissão de 100 toneladas de gás carbônico, um dos principais causadores do aquecimento global. Cerca de 52.000 toneladas de materiais como aço e vidro foram poupadas, assim como a madeira e a celulose que viriam da derrubada de 1,2 milhão de árvores. A água economizada, 4,8 bilhões de litros, equivale a quase 2.000 piscinas olímpicas. Como Barcelona conseguiu tamanho sucesso na reciclagem?

Além de oferecer um serviço eficiente de coleta seletiva, a capital catalã montou um sistema que responsabiliza os fabricantes pelo destino final de seus produtos. As obrigações são definidas por uma lei. Para atender às exigências, alguns setores da indústria resolveram se unir em organizações voltadas para a gestão do lixo. Além da Ecoembes, foi criada a Ecovidrio, grupo de mais de 2.300 empresas que usam vidro para embalar seus produtos. Entre elas estão a cervejaria Heineken, a destilaria Bacardi e a Federação Espanhola do Vinho.

As empresas associadas pagam às respectivas organizações uma taxa que varia de acordo com o material utilizado na embalagem, o tamanho e a quantidade colocada no mercado. A taxa financia o sistema de recolhimento e reciclagem, que é feito em parceria com as prefeituras. Só na região de Barcelona há 32 municípios envolvidos na coleta seletiva. Os produtos são identificados com um símbolo, o “Punto Verde” (ponto verde). É um sistema similar ao de países como a Alemanha, França e Grécia. “Quem compra sabe que adquire um produto com material reutilizável”, diz Pedro Antônio García, diretor de relações institucionais da Coca-Cola Espana. O preço final pode ser mais alto, uma vez que o fabricante embute a taxa paga à organização que monitora o destino do lixo. Mas o valor é praticamente imperceptível, porque a reciclagem reduz outros custos envolvidos no processo de produção. Além disso, o ponto verde aumenta o apelo do produto.

“Tudo o que é feito para incentivar a reciclagem é bem-visto pelos consumidores”, afirma García. (...)

No Brasil, (...), a coleta seletiva é pouco disseminada. Na prática, quem coleta o material reciclável do lixo residencial são catadores. Organizados em cooperativas, eles trabalham em condições de subemprego – e não como parte de uma estratégia para resíduos sólidos. Em São Paulo, que gerou 3,5 milhões de toneladas de lixo domiciliar em 2007, apenas 4% foram enviados pela Prefeitura para reciclagem. “Não dá para fazer comparação com Barcelona porque são realidades distintas”, diz André Vilhena, diretor-executivo do Compromisso Empresarial para Reciclagem (Cempre). (...)

A partir do conteúdo da aula, compare as atitudes com relação ao meio ambiente no Brasil e na Espanha, no que diz respeito ao envolvimento dos principais agentes de pressão para a mudança de atitude das empresas. É possível inferir quais as abordagens de gestão ambiental que devem predominar nos ambientes de negócio dos dois países?

Resposta Comentada

É destacado o contraste entre as posturas dos principais agentes envolvidos ou partes interessadas (stakeholders) na Espanha e no Brasil. Enquanto lá há um nítido envolvimento dos múltiplos atores sociais no processo de gestão do meio ambiente, tais como o governo (“A taxa financia o sistema de recolhimento e reciclagem, que é feito em parceria com as prefeituras”), os consumidores (Os produtos são identificados com um símbolo, o “Punto Verde (ponto verde)”)... “Quem compra sabe que adquire um produto com material reutilizável”), os empresários (“alguns setores da indústria resolveram se unir em organizações voltadas para a gestão do lixo”), aqui no Brasil a iniciativa é periférica, pontual, envolvendo apenas os catadores de lixo, e não como uma atitude ecologicamente

responsável, mas como uma alternativa precária de subsistência, até estimulada pelos governos locais, mas fora de um contexto estratégico mais amplo. Na Espanha, é nítida a presença de uma abordagem estratégica afirmativa, ao passo que aqui no Brasil ainda estamos trilhando os passos de uma abordagem reativa, ainda de controle da poluição ou no máximo de prevenção da poluição. É importante destacar que seriam as abordagens predominantes, pois como você mesmo já viu nesta aula, o Wal-Mart já assume uma postura de abordagem estratégica.

RESUMO

Em razão de um quadro de crescente aumento da poluição e degradação do meio ambiente, que passou a se agravar cada vez mais, as empresas verificaram que o custo financeiro de reduzir o passivo ambiental e administrar os múltiplos conflitos sociais poderia ser mais alto do que o custo de respeitar os direitos humanos e o meio ambiente em todos os locais, pois ações que não estivessem alinhadas com esse propósito moral elevado poderiam influenciar de forma negativa a percepção da opinião pública sobre a corporação, dificultando a sua atuação no ambiente de negócios. Inicialmente, essa mudança de atitude foi provocada por pressão da sociedade, que se organizou para enfrentar o problema do desmatamento e da poluição. Verifica-se que a assimilação do conceito de desenvolvimento sustentável não ocorreu de forma simétrica em todos os setores industriais, nem tampouco em empresas de todos os portes. Em razão das pressões da sociedade sobre as indústrias mais poluidoras, tais como a petroquímica, a metalúrgica e o setor de papel e celulose, os prejuízos decorrentes dos passivos ambientais e de imagem forçaram uma reorientação estratégica, no sentido de uma mudança de postura com relação às questões ambientais. Essa nova postura deu origem às empresas ditas sustentáveis, que seriam aquelas que criam valor de longo prazo para os acionistas ou proprietários, ao mesmo tempo que contribuem para a solução dos problemas ambientais e sociais. A forma pela qual uma empresa atua em face dos problemas ambientais, em resposta aos efeitos das suas operações, pode ser desenvolvida

de acordo com três abordagens principais: controle da poluição, prevenção da poluição e incorporação dessas questões na estratégia empresarial. Para que seja implementada qualquer abordagem, as empresas deverão realizar atividades administrativas que permitam configurar um modelo de gestão ambiental específico. É muito importante que seja adotado algum modelo, pois as atividades serão desenvolvidas por diferentes pessoas, em diversos momentos e locais e sob diferentes formas de ver uma mesma questão. As empresas, por sua vez, podem criar modelos próprios ou podem usar múltiplos modelos genéricos de gestão ambiental, alguns dos quais apresentaremos a seguir: Modelo de Atuação Responsável; Modelo da Administração da Qualidade Ambiental Total; Modelo de Produção Mais Limpa; Modelo de Projeto para o Meio Ambiente; Modelos inspirados na natureza e o Modelo de Ecoeficiência.

O fenômeno do aquecimento global e o Protocolo de Kyoto

Meta da aula

Mostrar a gravidade do aquecimento global e seus efeitos no meio ambiente.

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:



reconhecer a influência da ação antrópica sobre o efeito estufa;



reconhecer o papel da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima;



identificar o Protocolo de Kyoto.

Pré-requisitos

Para melhor entendimento desta aula, é importante que você reveja a trajetória da preocupação com o meio ambiente apresentada na Aula 1 e as características dos modelos de economia do meio ambiente estudados na Aula 2.

INTRODUÇÃO

Nesta aula, vamos apresentar um dos fenômenos mais dramáticos vivenciados pela humanidade, que, conforme veremos, talvez seja simultaneamente expectadora e propulsora: o aquecimento global do planeta.

Inicialmente, faremos uma exposição do que vem a ser o efeito estufa e sua contribuição para o paulatino aquecimento da superfície da Terra. Em seguida, vamos apresentar o conjunto de ações empreendidas por vários países para reduzir ou evitar o processo de aquecimento global. Veremos que essas ações tiveram como resultado consequências muito importantes no quadro jurídico internacional. Inicialmente, foi constituída a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. A partir dessa instituição, foram instauradas as diversas Conferências das Partes (COP), culminando com o Protocolo de Kyoto, que talvez seja atualmente um dos mais importantes instrumentos de defesa do planeta contra o aquecimento global. Boa aula!

O EFEITO ESTUFA

As mudanças climáticas experimentadas pelo planeta Terra ao longo do século XX produziram um impacto muito significativo na vida humana, de forma que a compreensão acerca de sua dinâmica, bem como a importância do papel que cada um de nós desempenha nesse processo, é uma necessidade cada vez mais urgente. Nesta aula, você deve compreender que estamos diante de um grave problema para a humanidade, além do fato de que, se não forem buscadas soluções com urgência, podemos ter comprometida a nossa sobrevivência.

Passemos agora a explicar o que vem a ser o efeito estufa e qual o seu papel nesse processo de aquecimento global. De acordo com Araújo (2006, p. 7), a atmosfera do nosso planeta é uma mistura de gases com alta concentração de nitrogênio e oxigênio (99%). Estão presentes ainda, além de vapor de água, os gases conhecidos como de efeito estufa, dióxido de carbono, ozônio, metano, compostos sulfurosos e óxido nitroso, conforme estudamos na Aula 1.

O efeito estufa, por sua vez, é o fenômeno causado pelo acúmulo desses gases na atmosfera, provocando retenção do calor e aquecimento da superfície da Terra.

É importante destacar que, com relação ao conceito de gases de efeito estufa (GEE), geralmente há uma confusão no sentido de limitar essa ideia ao dióxido de carbono (CO₂), o que não é correto. O dióxido

de carbono é apenas o paradigma do índice de medição de emissões, ou seja, é uma referência de equivalência comparativamente aos demais gases de efeito estufa. Nesse sentido, a quantidade de GEE emitida é referenciada na quantidade equivalente de CO_2 . Os outros gases, como metano e anidrido sulfuroso, também são extremamente perniciosos, como poluidores atmosféricos. Além disso, muitas das ações antrópicas são fontes de emissão de GEE. Ocorre que no atual modelo econômico não é possível simplesmente deixar de emitir esses gases, porque as consequências econômicas adversas provocariam problemas graves a curto prazo, de forma que as soluções deverão ser graduais, com uma paulatina redução das emissões fruto da substituição de processos e insumos mais poluentes por outros menos agressivos ao meio ambiente. Por exemplo, atualmente, é estimulado o uso de **BIOMASSA**, em razão da emissão baixa ou nula desses gases quando do uso desta fonte de energia.

O aumento da concentração desses gases na atmosfera tem sido resultante da ação do homem, especialmente pelas seguintes atividades: queima de combustíveis fósseis e biomassa (emissão de CO_2 e N_2O); decomposição de matéria orgânica (emissão de CH_4); atividades industriais, refrigeração, uso de propulsores, espumas expandidas e solventes (HFCs, PFCs e SF_6) e uso de fertilizantes (emissão de N_2O).

Em virtude de manter a temperatura da Terra dentro de um intervalo relativamente constante, o efeito estufa é necessário à vida humana. A atmosfera é altamente transparente à luz solar, porém cerca de 35% da radiação que recebemos vai ser refletida de novo para o espaço, ficando os outros 65% retidos na Terra. Isso se deve principalmente ao efeito sobre os raios infravermelhos de gases, tais como o dióxido de carbono, o metano, os óxidos de azoto e ozônio presentes na atmosfera, que, embora totalizando menos de 1% desta, vão reter esta radiação na Terra, permitindo-nos usufruir e nos beneficiar do efeito calorífico dos mesmos.

May (2003, p. 219) nos lembra que, sem a ocorrência do efeito estufa natural, o planeta sequeceria seria habitável, pois sua temperatura média estaria em torno de 17° Celsius negativos e toda a superfície da Terra estaria coberta de gelo. O efeito estufa natural permite que a temperatura média da Terra esteja hoje em torno de 15° Celsius positivos. Ademais, a ausência do efeito estufa faria com que o planeta estivesse sujeito a variações bruscas de temperatura entre a noite e o dia, conforme ocorre nos desertos. Essas considerações nos mostram que o efeito estufa natural não é prejudicial, mas sua intensificação pode se tornar um sério problema para a humanidade.

BIOMASSA

Qualquer matéria de origem vegetal usada como fonte de energia. Diferentemente das fontes fósseis de energia (como, por exemplo, o petróleo, o carvão de pedra etc.), as biomassas oferecem a vantagem de serem renováveis em intervalos relativamente curtos de tempo. Representam a quantidade total de matéria viva de um ecossistema, geralmente expressa em massa por unidade de área ou de volume.

O problema passou a ocorrer em razão do fato de que, nos últimos anos, a concentração de dióxido de carbono na atmosfera tem aumentado aproximadamente 0,4% anualmente. Essa elevação se deve ao uso intensivo de petróleo, gás e carvão e à destruição das florestas tropicais. A concentração de CO₂ e de outros gases que contribuem para o efeito estufa, tais como o metano e os clorofluorcarbonetos, também aumentou rapidamente em virtude desses fatos.

O referido autor nos informa ainda que as pesquisas científicas constataram que a temperatura média do planeta teria aumentado cerca de 0,6°C nos últimos 100 anos, o que teria sido o maior crescimento de temperatura nos últimos mil anos. Uma vez que a década dos anos 1990 e o ano de 1998, em particular, foram os mais quentes desde meados do século XIX, são fortes as evidências de que a causa do aquecimento global é própria de nossa época.

De acordo com o IPCC, *Intergovernmental Panel on Climate Change*, (Painel Intergovernamental para Mudanças Climáticas), há a expectativa de que, se nada for feito para mudar essa situação, o efeito conjunto de tais substâncias pode vir a causar um aumento da temperatura global, também chamado de aquecimento global, estimado entre 1,8° e 4°C nos próximos 100 anos.

Esse possível aumento da temperatura não só irá alterar os climas em todo o planeta, como também irá aumentar o nível médio das águas dos oceanos, entre 20cm e 60cm, o que poderá interferir na vida de milhões de pessoas que habitam as cidades litorâneas. Esse fato já preocupa os países situados em regiões mais baixas, cujos governos já estão tomando medidas e pensando em como contornar possíveis problemas.

A revista *Época*, em sua edição de 17 de novembro de 2008, publicou uma matéria sobre o problema do aquecimento global, destacando o fato de que ele compromete a sobrevivência de países, tais como o caso dos que transcrevemos a seguir:

Ilhas Maldivas – Um país se muda

O aumento do nível do mar pode acabar com as Ilhas Maldivas – mas não com seu povo. Diante da ameaça causada pelo aquecimento global, o Presidente Mohamed Nasheed anunciou planos para comprar um novo território para os 300 mil habitantes do país. Nasheed já procura terras na Índia, no Sri Lanka e na Austrália. O ponto mais alto do arquipélago está apenas 2 metros acima do nível do Oceano Índico, que subiu 20 centímetros nos últimos cem anos e deverá subir mais 60 centímetros neste século.

Dia após dia, os estudos mostram que essa alteração climática será prejudicial a todos os habitantes do planeta, e isso deixa em alerta cada vez mais toda a comunidade científica e alguns governos. Esse acréscimo de temperatura está ligado ao uso de combustíveis fósseis e a outros processos industriais, que levam à acumulação na atmosfera de gases propícios ao efeito estufa, tais como o dióxido de carbono, o metano, o óxido de azoto e os CFCs.

Convém destacar que grande parte dos GEE também é liberada na atmosfera por meio de processos naturais, como por exemplo no caso do dióxido de carbono (CO_2), por meio da fotossíntese, que é também responsável pela absorção do gás na biosfera e pela manutenção de grandes estoques de carbono na vegetação, no solo e nos oceanos.

Depois do CO_2 , o gás que mais preocupa é o metano, ou CH_4 , gerado pela decomposição de matéria orgânica. Algumas atividades humanas, como os empreendimentos agropecuários, os plantios alagados (principalmente os de arroz), as mudanças no uso do solo (desmatamentos) e a geração de lixo e esgoto, são grandes emissoras de metano para a atmosfera.

E agora, meu prezado aluno, vou informar o que eu não gostaria. Você imagina quais seriam as consequências possíveis do aquecimento global? Já parou para pensar nisso? Muito bem, prepare-se...

Dentre as possíveis consequências do processo de aquecimento global, podemos destacar:

1. aumento do nível dos oceanos;
2. derretimento de geleiras, glaciares e calotas polares;
3. mudanças nos regimes de chuvas e ventos, com aumento de fenômenos extremos, tais como furacões, tufões, ciclones, tempestades tropicais e inundações;
4. aceleração de processo de desertificação e redução do acesso à água potável;
5. perda de biodiversidade;
6. perda de áreas agricultáveis;
7. aumento de incidência de algumas doenças transmissíveis e de seus vetores;
8. aumento do risco de incêndio etc.

A figura a seguir apresenta a dinâmica do efeito estufa a partir da recepção dos raios solares na atmosfera da Terra:

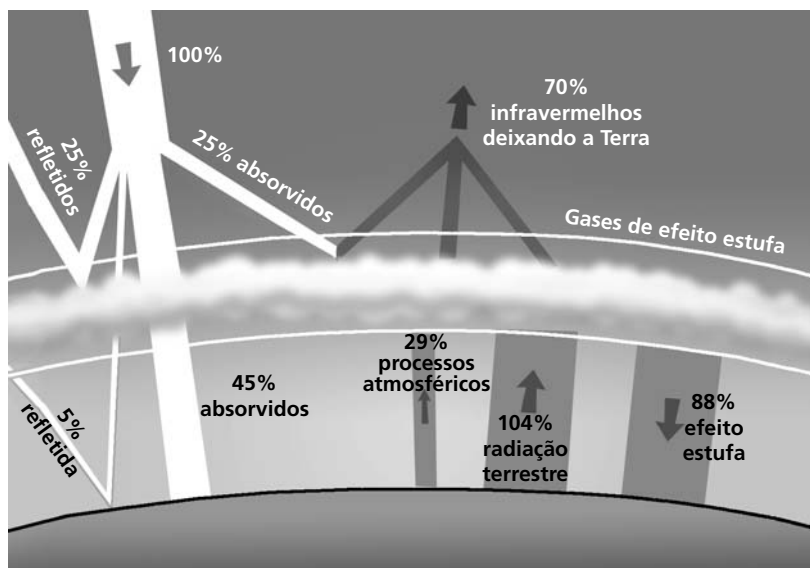


Figura 10.1: Representação do efeito estufa.
Fonte: Morais (2007).

O conhecimento acerca dessa capacidade que o dióxido de carbono possui para reter a radiação infravermelha do Sol na atmosfera, estabilizando assim a temperatura terrestre por meio do efeito estufa, já é bastante antigo. Mas, aparentemente, tal fato ainda não produziu um efeito mais afirmativo na humanidade como um todo, pois as indústrias e os governos continuam a produzir enormes quantidades deste e de outros GEE. O problema reside no fato de que, se os agentes que podem operar as grandes transformações não se mobilizarem rapidamente, podemos caminhar para um ponto de não retorno. Trata-se de uma postura de forte apelo moral. Um verdadeiro pacto entre gerações. Não somente como cidadãos, mas, sobretudo, como profissionais responsáveis diretamente pela questão ambiental, devemos fazer nossa parte. Reflita sobre as suas ações individuais e pense se você contribui ou não para a solução do problema.

Não obstante, há o registro de que, desde 1850, tem ocorrido um aumento gradual da temperatura global, fato que pode também ser causado pelas alterações naturais dessa variável. Os cientistas também já verificaram que flutuações na temperatura têm ocorrido naturalmente durante várias dezenas de milhões de anos ou, por vezes, mais bruscamente, em décadas.

Esses fenômenos naturais bastante complexos e imprevisíveis podem ser uma das múltiplas explicações para as alterações climáticas que a Terra tem sofrido, mas também é possível e mais provável que essas mudanças estejam sendo provocadas pelo aumento do efeito estufa, causado basicamente pela atividade humana.

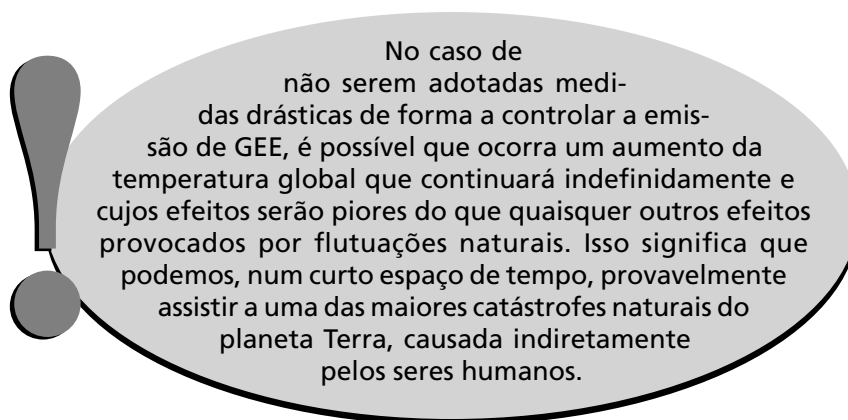
As controvérsias entre os pesquisadores decorrem do fato de que as oscilações anuais da temperatura que se têm verificado neste século estão bastante próximas das verificadas no século passado e, tendo os séculos XVI e XVII evidenciado uma temperatura abaixo da média dos demais séculos (numa escala de tempo bem mais curta do que engloba a Idade do Gelo), o clima pode estar ainda se recuperando dessa variação.

Dessa forma, os cientistas não podem afirmar com plena certeza que o aumento de temperatura global esteja de alguma maneira relacionado com um aumento do efeito estufa provocado pelos GEE, que são lançados mais intensamente no momento presente, mas, se os modelos de predição de temperatura para os próximos cem anos estiverem corretos, teremos, sim, muitas razões para nos preocupar.

De acordo com as medições da temperatura para épocas anteriores a 1860 (que marcou o período em que essas medições começaram a ser feitas), a partir dos anéis de árvores (quando serramos o tronco de uma árvore, os anéis revelam várias características do clima no período), de sedimentos em lagos e nos gelos, o aumento de 1,8 a 4°C que se prevê para os próximos 100 anos seria maior do que qualquer outro aumento de temperatura anteriormente registrado, desde o aparecimento da civilização humana na Terra. Dessa forma, torna-se bastante provável que o aumento da temperatura que estamos enfrentando seja causado pela ação do homem, e não decorrente de causas naturais.



Figura 10.2: Derretimento de geleiras causado pelo aquecimento global.
<http://www.teleduc.cefetmt.br/teleduc/arquivos/2/portfolio/item/1947/O%20Aquecimento%20Global.ppt#263,8,Slide 8>



Apesar da urgência de uma solução para o problema do aquecimento da Terra, ainda não há uma convergência de medidas em âmbito global que seja efetiva para neutralizar essa ameaça. A criação de legislação mais apropriada sobre a emissão dos gases poluentes e o estudo sobre esse fenômeno são, de certa forma, empreendimentos bastante complexos pelo fato de existirem fontes de dióxido de carbono naturais as quais sempre mantiveram a temperatura terrestre estável desde idades pré-históricas.

Há ainda a impossibilidade de comparar diretamente esse aquecimento global com as mudanças de clima passadas devido à velocidade com que essas transformações estão acontecendo. As analogias mais próximas que se podem estabelecer são com mudanças provocadas por alterações abruptas na circulação oceânica (quando a mudança de direção de correntes marinhas alteram o clima de algumas regiões) ou com o drástico arrefecimento global que levou à extinção dos dinossauros (praticamente todos os grandes répteis foram extintos numa mesma época, o que sugere um cataclismo global).

O que existe em comum entre todas essas mudanças de clima são as extinções em massa, por todo o planeta, tanto no nível da fauna como no da flora. Essa analogia vem reforçar os modelos estabelecidos, nos quais está previsto que tanto os ecossistemas naturais como as comunidades humanas mais dependentes do clima venham a ser fortemente pressionados e postos em perigo. Não obstante existam essas evidências acerca do aquecimento global, as relações de causalidade existentes entre a ação antrópica e o aquecimento não é uma questão consensual no meio acadêmico, porque existem os pesquisadores que postulam tratar-se de um fenômeno climático mais amplo, cujas causas sejam naturais e advindas das próprias características do planeta Terra.

Atividade 1

No dia 30 de outubro de 2008, o jornal *O Globo* publicou a seguinte reportagem:



Na China, subsídios têm custo ambiental: incentivos à indústria do carvão causam grandes prejuízos para saúde e agricultura

Um estudo inédito sobre a indústria de carvão da China elaborado pelos institutos de pesquisa Unirule Institute of Economics e Energy Foundation, e as ONGs Greenpeace e WWF, conclui que o subsídio dado pelo governo para a produção e o consumo do combustível – responsável por 70% da energia gerada na China, para uma média mundial de 30% – causou um prejuízo ambiental e social da ordem de 1,7 trilhão de yuans em 2007 (US\$ 250 bilhões), o equivalente a 7,1% do PIB (Produto Interno Bruto) no mesmo ano. A indústria do carvão na China é uma das mais poluidoras do mundo, com padrões de segurança tão precários que a taxa de mortalidade no setor é 70 vezes mais alta que nos EUA e 17 vezes mais alta que na África do Sul, outros grandes produtores do combustível. – O carvão é responsável por 80% das emissões de dióxido de carbono anuais do país e os efeitos do aquecimento, como altas temperaturas, perda de terra cultivável e escassez de água, vão reduzir a produção de alimentos em até 23% até 2050 – afirmou Yang Fuqiang, diretor da Energy Foundation na China. Para diminuir o uso do carvão e desestimular o consumo, os especialistas sugerem que o mercado de carvão na China seja regido pelas forças de mercado, com o fim dos pesados subsídios dados pelo governo hoje ao setor. – Para incluir no preço atual o custo da devastação da indústria de carvão seria necessária a imposição de impostos de energia e meio ambiente, a liberação do setor com fiscalização da enorme quantidade de minas pequenas e ilegais, onde está a maior parte do problema e, finalmente, melhorar a regulamentação da indústria – diz o economista Mao Yushi, presidente do Unirule Institute of Economics (SCOFIELD Jr., 2008).

A partir da análise do texto, aponte alguns elementos que permitam relacionar a ação antrópica com as consequências deletérias sobre o meio ambiente provenientes do aquecimento gerado pelo efeito estufa induzido pelo homem. É possível dizer que a política governamental chinesa é coerente com a sustentabilidade ambiental, no que diz respeito à redução das emissões de dióxido de carbono?

Resposta Comentada

De acordo com o texto, é possível verificar uma conexão entre a ação antrópica, no caso a excessiva dependência que a China tem do uso de carvão como fonte de energia ("70% da energia gerada na China, para uma média mundial de 30%"), e a degradação ocorrida naquele país ("O carvão é responsável por 80% das emissões de dióxido de carbono anuais do país e os efeitos do aquecimento, como altas temperaturas, perda de terra cultivável e escassez de água, vão reduzir a produção de alimentos em até 23% até 2050").

A política governamental não está alinhada com a sustentabilidade ambiental no seu aspecto da redução das emissões de dióxido de carbono, pois o subsídio para o uso do carvão faz com que ele seja empregado em excesso, em detrimento de outras fontes menos poluentes.

O PAPEL DA CONVENÇÃO-QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS E O PROTOCOLO DE KYOTO

De acordo com o relato de Aguiar (2004, p. 11), o problema do efeito estufa, com suas implicações sobre o aquecimento global, passou a preocupar os governantes de vários países do mundo. Para tentar diminuir ou até reverter esse problema, foi estabelecida a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (em inglês, *United Nations Framework Convention on Climate Change* – UNFCCC, 2001).

O texto dessa Convenção foi elaborado na sede das Nações Unidas, Nova York, em 9 de maio de 1992, e no mesmo ano, durante a Conferência Eco 92, realizada de 4 a 14 de junho, a Convenção esteve aberta a assinaturas, ocasião em que múltiplos governos reconheceram que ela poderia ser a propulsora de ações mais significativas no futuro.

Num segundo momento, essa Convenção recebeu assinaturas na sede das Nações Unidas, no período compreendido entre 20 de junho de 1992 a 9 de junho de 1993, recebendo até esta data 166 assinaturas. Ao estabelecer um processo permanente de revisão, discussão e troca de informações, a Convenção possibilitou a adoção de compromissos adicionais em resposta a mudanças no conhecimento científico e nas disposições políticas.

Ainda de acordo com Aguiar (1994, p. 86), a Convenção entrou em vigor em 21 de março de 1994 e contava, em 2007, com 189 ratificações, com a possibilidade de que os Estados que ainda não tivessem assinado pudessem fazê-lo a qualquer momento.

A primeira revisão da adequação dos compromissos dos países desenvolvidos em face dessa situação foi conduzida, como previsto, na primeira sessão da Conferência das Partes (COP-1), que ocorreu em Berlim, em 1995. As Partes decidiram que o compromisso dos países

desenvolvidos de voltar suas emissões para os níveis de 1990, até o ano 2000, era inadequado para se atingir o objetivo da Convenção a longo prazo, que consiste em impedir “uma interferência antrópica (produzida pelo homem) perigosa no sistema climático”.

Os ministros de Estado presentes e outras autoridades responderam com a adoção do “Mandato de Berlim”, abrindo assim formalmente o início de uma nova fase de discussões sobre o fortalecimento dos compromissos dos países desenvolvidos. O grupo Ad Hoc sobre o Mandato de Berlim foi então formado para elaborar o esboço de um acordo que, após oito sessões, foi encaminhado à COP-3 para negociação final.

Araújo (2006, p. 13) registra que havia uma crescente pressão pública com relação aos problemas do meio ambiente, o que favorecia um clima propício para que os governos dos vários países, com representantes presentes nas Conferências da Partes, adotassem medidas no sentido da proteção do planeta. Assim, cerca de 10.000 delegados, observadores e jornalistas participaram de um evento de alto nível realizado em Kyoto, no Japão, em dezembro de 1997. A Conferência culminou na decisão por consenso de adotar-se um **PROTOCOLO**, que ficou conhecido como Protocolo de Kyoto.

Dessa forma, o Protocolo de Kyoto compartilharia as preocupações e os princípios dispostos na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, a partir dos quais acrescenta novos compromissos, que seriam mais fortes, complexos e detalhados do que os da Convenção.

A complexidade refere-se ao fato de que se pretende abranger os aspectos necessários para o cumprimento dos requisitos do controle de emissões de gases de efeito estufa, além de tratar das especificidades e diferenças entre os múltiplos interesses políticos e econômicos que tiveram de ser ajustados para que se chegasse a um acordo. É preciso lembrar que muitas indústrias e setores intensivos em capital serão afetados, o que vai demandar remodelações nessas atividades econômicas, muitas vezes traumáticas e politicamente custosas. Não obstante, os empreendedores do mundo todo deverão também estar atentos para essa janela de oportunidades nesse período de transição para uma economia amigável ao clima.

O Protocolo de Kyoto tem como atribuição fundamental alcançar a estabilização da concentração de GEE na atmosfera, reduzindo sua interferência no clima e favorecendo a sustentabilidade do planeta. Os esforços iniciais desse Protocolo tratam do estabelecimento de metas e prazos para o controle da emissão de quatro GEE: dióxido de carbono

Um **PROTOCOLO**, no âmbito das relações internacionais, constitui um acordo internacional. Ele é autônomo, porém pode ser vinculado a um tratado anterior.

(CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) e hexafluoreto de enxofre (SF₆), acompanhados ainda por duas famílias de gases, os hidrofluorcarbonos (HFC_s) e os perfluorcarbonos (PFC_s). Pelo Protocolo de Kyoto, os países industrializados reduziriam suas emissões combinadas de gases de efeito estufa em pelo menos 5% em relação aos níveis de 1990 até o período entre 2008 e 2012.

Esse compromisso, com vinculação legal para os signatários, prometia produzir uma reversão da tendência histórica de crescimento das emissões iniciadas nesses países há cerca de 150 anos.

O Protocolo de Kyoto foi aberto para assinatura em 16 de março de 1998, contudo apenas entraria em vigor 90 dias após a sua ratificação por pelo menos 55 Partes da Convenção, incluindo os países desenvolvidos, que contabilizaram pelo menos 55% das emissões totais de dióxido de carbono, em 1990, desse grupo de países industrializados. Enquanto isso, as Partes da Convenção sobre Mudança do Clima continuarão a observar os compromissos assumidos sob a Convenção e a preparar-se para a futura implementação do Protocolo.

O Protocolo de Kyoto finalmente entrou em vigor em 16 de fevereiro de 2005, 90 dias após a Rússia ter formalizado sua adesão. Quando ele entrou em vigor, contava com a adesão de 141 países, correspondendo a 61,6% das emissões globais. Enquanto isso, as Partes da Convenção sobre Mudança do Clima continuariam a observar os compromissos assumidos durante a Convenção e a preparar-se para a futura implementação do Protocolo. Lembre-se de que a entrada em vigor do Protocolo de Kyoto não significa a adoção imediata de suas medidas, que devem ser implementadas paulatinamente. A última COP foi realizada em Nairóbi, de 6 a 17 de novembro de 2006.

A tabela a seguir nos apresenta o ranking dos maiores responsáveis pela emissão de CO₂ em 2003. Em virtude do volume de emissões que atualmente pratica, o Brasil já se encontra próximo de entrar nesse *ranking*, ao lado dos 10 maiores poluidores.

Tabela 10.1: Os dez países mais poluidores

País	Milhões de ton de CO ₂	% do total mundial	Ton de CO ₂ /hab.
EUA	5.777,7	22,27	19,9
China	4.497,1	17,34	03,5
União Europeia	4.003,2	15,43	08,8
Rússia	1.581,0	06,10	10,9
Japão	1.258,2	04,85	09,9
Índia	1.148,3	04,43	01,1
Alemanha	0865,1	03,34	10,5
Reino Unido	0552,6	02,13	09,3
Canadá	0543,5	02,10	17,2
Coreia do Sul	0489,0	01,89	10,2

Fonte: World Resources Institute (2003) – Indicadores de Análises Climáticas.

As emissões a serem consideradas no âmbito do Protocolo de Kyoto são apenas aquelas geradas por atividades humanas, nos seguintes setores:

- (i) setor energético (produção e uso de energia);
- (ii) processos industriais (gases gerados como coprodutos do processo de fabricação de cimento, indústria química etc.);
- (iii) no uso de solventes;
- (iv) no setor agropecuário (fermentação entérica de gado ruminante, produção de arroz irrigado, solos agrícolas, queimadas de cerrados e de resíduos agrícolas etc.);
- (v) tratamento de resíduos (lixo e esgoto).

O Protocolo também previu a possibilidade de absorção de CO₂ pelas plantas por meio de fotossíntese. As variações líquidas de emissões de GEE por fontes (emissões de CO₂ em razão do desflorestamento) ou a remoção desses gases por meio de sumidouros (estabelecimento de novas florestas e reflorestamento) devem então ser computadas para o atendimento das metas de redução de cada país desenvolvido. Além disso, foi prevista a possibilidade de as variações líquidas de emissões de gases de efeito estufa por fontes ou remoções por sumidouros, por outros processos de mudanças no uso da terra, de florestas ou solos agrícolas, ou de outras ações a serem ainda definidas no futuro, também poderem ser utilizadas no cumprimento das metas do Protocolo.

As metas estabelecidas no Protocolo de Kyoto são aplicáveis apenas aos países desenvolvidos, listados no Anexo B do Protocolo (estes países também são conhecidos como os listados no Anexo I da Convenção), que são:

- (i) Países europeus ocidentais: Alemanha, Áustria, Bélgica, Croácia, Dinamarca, Eslovênia, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Irlanda, Islândia, Itália, Liechtenstein, Luxemburgo, Mônaco, Noruega, Países Baixos, Portugal, Reino Unido, Suécia e Suíça.
- (ii) Países industrializados do Leste Europeu: Bulgária, Eslováquia, Hungria, Polônia, República Checa e Romênia.
- (iii) Países industrializados da ex-União Soviética: Rússia, Ucrânia, Estônia, Letônia e Lituânia.
- (iv) Estados Unidos, Canadá, Austrália, Nova Zelândia e Japão.

O Brasil não tem compromissos de redução ou limitação de emissão de gases de efeito estufa, pois é considerado um país em desenvolvimento. Alguns países, em que pese o montante mínimo de redução de emissões de 5%, se comprometeram até em esforços adicionais. Os países europeus do Ocidente e grande parte dos países do Leste Europeu firmaram o compromisso de reduzir em 8% as suas emissões de CO₂ em relação ao nível de emissões em 1990. Os EUA se comprometeram a reduzir em 7% suas emissões, também em relação a 1990. O Japão, o Canadá, a Croácia e a Polônia propuseram reduzir em 6% suas emissões.

Outros países, como a Islândia, comprometeram-se a limitar o crescimento de suas emissões de CO₂ relativamente ao nível de 1990 (a Islândia vai emitir 10% mais que em 1990, a Austrália, 8%, e a Noruega, 1%). Por sua vez, os maiores países da ex-União Soviética, a Federação da Rússia e a Ucrânia, além da Nova Zelândia, comprometeram-se a estabilizar suas emissões de CO₂ aos níveis de 1990.

Surpreendentemente, em julho de 1997, o Senado dos EUA aprovou uma resolução que definiu que os Estados Unidos não deveriam ser signatários de qualquer protocolo que impusesse novos compromissos de delimitar ou reduzir emissões de gases de efeito estufa para as Partes do Anexo I, a não ser que o protocolo também imponha novos compromissos específicos de limitação ou redução de gases de efeito estufa para as Partes Países em Desenvolvimento, incluindo a China, o México, a Índia, o Brasil e a Coreia do Sul, dentro do mesmo período de cumprimento. Assim, os EUA, numa

atitude egoísta, transferiram para os países em desenvolvimento que, além de precisarem expandir seu parque industrial, ainda possuem graves problemas econômicos e sociais, a responsabilidade de limitar suas emissões caso queiram que os EUA reduzam as suas próprias emissões.

Araújo (2006, p. 16) nos informa que as principais alegações para o não ingresso no Protocolo de Kyoto dizem respeito às pressões econômicas dos setores industriais já estabelecidos nesses países. Esses setores são intensivos no sistema energético, pois dependem muito dos combustíveis fósseis. A assinatura do Protocolo implicaria uma reestruturação desse sistema para reduzir a emissão dos GEE, fato que acarretaria custos e perda de competitividade nos mercados.

Com base nesses argumentos, o governo dos EUA criou a parceria Ásia-Pacífico para Desenvolvimento Limpo e Clima, da qual fazem parte seis dos maiores poluidores do mundo: EUA, Austrália, Índia, China, Coreia do Sul e Japão. Lançado em meados de 2005, o acordo tem como objetivo frear o aquecimento global por meio da criação de novas tecnologias energéticas, sem que os países signatários tenham de se comprometer a reduzir compulsoriamente a emissão de gases poluentes. Basicamente serão estimuladas políticas experimentais de redução da intensidade energética, numa transição suave de energia fóssil para renovável, com níveis de poluição mais controlados e emissões de GEE mais baixas.

O quadro a seguir procura estabelecer uma comparação entre os dois modelos de programas ambientais – Protocolo de Kyoto x Grupo dos EUA (também conhecido por *non-Kyoto compliance*):

Quadro 10.1: Redução de emissões *versus* novas tecnologias de geração de energia

Protocolo de Kyoto	Grupo dos EUA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Inclui metas e prazos relativos à redução ou limitação das emissões futuras de dióxido de carbono e outros gases responsáveis pelo efeito estufa. 2. Contou com a presença de representantes de mais de 160 países. 3. Inclui três mecanismos de flexibilização a serem adotados para os cumprimentos dos compromissos da Convenção: <ul style="list-style-type: none"> • execução conjunta; • comércio de emissões; • Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Está baseado na criação de novas tecnologias, menos poluentes. 2. Pressupõe medidas voluntárias, sem compromisso de redução de emissões de gases. 3. Denominado Parceria Ásia-Pacífico para Desenvolvimento Limpo e Clima, é liderado pelos EUA. 4. Também integram o bloco a Austrália, a Índia, a China, a Coreia do Sul e o Japão, que são os países emissores de quase metade dos GEE no mundo. 5. A China e a Índia são isentas de reduções por Kyoto, mas já avisaram que não aceitarão metas compulsórias num segundo período de compromisso do Protocolo, previsto para 2013.

Adaptado de Araújo (2006).

Uma vez que as emissões de CO₂ dos países do Anexo I em 1997 já estavam acima dos níveis de 1990, a meta de redução de 5% em relação aos níveis de 1990 constitui-se num enorme esforço, em termos econômicos, a ser levado a termo por parte dos países industrializados. Pode causar espanto, mas o esforço de redução de emissões não implica o combate ao aquecimento global pelos países desenvolvidos, como pode ser entendido equivocadamente pelo público em geral, haja vista que a concentração dos GEE continuará a crescer, e, em consequência, a temperatura vai continuar a aumentar. Isto ocorre porque o esforço de redução de emissões tem por base o nível de emissões de 1990, que já era elevado; logo, o problema do aquecimento prossegue, só que em uma velocidade menor.

Uma vez que há um reconhecimento do esforço econômico que deve ser empreendido para atingir os objetivos do Protocolo de Kyoto, com suas implicações sobre as desigualdades sociais nos países em desenvolvimento, foram estabelecidos três mecanismos para auxiliar os países desenvolvidos no cumprimento de suas metas de limitação ou redução de emissão de GEE.

Dois desses mecanismos são de aplicação exclusiva entre países desenvolvidos e tratam da implementação conjunta de projetos e do comércio de emissões. O outro mecanismo possui uma importância especial para o Brasil e por isso será objeto de uma de nossas aulas neste curso. Trata-se do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), que permitirá a certificação de projetos de redução de emissões no Brasil e em outros países em desenvolvimento, com a posterior comercialização desses certificados para os países desenvolvidos, como forma suplementar de demonstração do cumprimento de suas próprias metas de emissão.

A lógica que pauta a posição norte-americana sobre o Protocolo de Kyoto, no período do governo Bush, foi bastante questionada. Veja o relato de Castro Neto (2007):

Os EUA argumentam que a redução de emissões de gases tóxicos elevaria consideravelmente o desemprego no país e defendem a tese de que também os países em desenvolvimento deveriam diminuir suas emissões. As reuniões de Montreal em dezembro de 2005 não avançaram devido à rigidez do governo Bush quanto ao não cumprimento das metas. Os EUA defendem a tese de que os países em desenvolvimento devem ter metas significativas de reduções de emissão de CO₂, apesar de estes contribuírem com apenas 18% da emissão de gases de efeito estufa. (...)

Contrariando os 163 países que assinaram e adotaram o Protocolo de Kyoto, o governo Bush não está disposto a traçar metas de redução de emissão de CO₂ para o período entre 2008 e 2012. Também não apresentou proposta para o período entre 2013 e 2017 nas reuniões de Bonn e do Cairo em 2006, além de não aceitar nenhum texto que mencionasse "compromissos" ou "metas de redução de emissões". Enquanto este impasse continua, aparecem alterações climáticas na Europa, anomalias como furacão no hemisfério sul, encolhimento da calota de gelo polar no Ártico, elevação do nível dos oceanos, ondas de calor, dentre outros fenômenos atribuídos ao efeito estufa (p. 6).



O que se espera atualmente é que o governo de Barack Obama, iniciado em 2009, tenha uma posição diferenciada sobre o assunto. Essa esperança em mudanças é corroborada pela ONG Greenpeace, uma das mais conhecidas organizações de defesa do meio ambiente.

Washington, EUA — Novo presidente americano, em Washington, pode definir o futuro climático do planeta

O destino do clima global começa a ser desenhado muito antes da próxima reunião da ONU sobre mudanças climáticas, marcada para dezembro, em Copenhague. O desafio de enfrentar o aquecimento global e os seus piores efeitos sobre o planeta tem início com a posse de Barack Obama como 44º. presidente dos Estados Unidos.

(...) A expectativa sobre o direcionamento que o novo presidente americano dará às políticas de seu governo para enfrentar as mudanças climáticas é grande em todo o planeta. Para Marcelo Furtado, diretor-executivo do Greenpeace Brasil, o mundo está carente de chefes de estado que demonstrem responsabilidade e liderança para salvar o planeta "de um desafio maior e mais longo que a crise econômica." (...) "Para isso, temos que promover o desmatamento zero nas florestas, gerar energia limpa e empregos verdes, proteger nossos oceanos, além de eliminar o uso de carvão, petróleo e outros combustíveis fósseis. Agora é a hora de Obama provar seu slogan: 'Sim, nós podemos.' É agora ou agora", afirma Furtado (GREENPEACE, 2009).



Fonte das imagens: <http://www.infoseg.gov.br/infoseg/imagens/bush.jpg>
<http://www.conexaoaluno.rj.gov.br/especiais-23c.asp>

É interessante destacar que as questões tratadas pelo Protocolo de Kyoto não representam, em absoluto, uma unidade de pensamento, em que pese os fortes apelos de natureza moral contidos naquelas ações. Existem também alguns argumentos de céticos, que procuram “esvaziar” a eficácia do Protocolo. Vejamos quais são eles:

- a) O Protocolo de Kyoto somente faz sentido para aqueles que acreditam que as emissões de gases poluentes, principalmente aqueles provenientes da queima de combustíveis fósseis, são os principais responsáveis pelo aquecimento global. Como consequência do Protocolo, os países desenvolvidos teriam de diminuir drasticamente suas emissões, inviabilizando, a médio prazo, o seu crescimento econômico continuado que, acreditam os céticos, seria a única forma de atender às necessidades da humanidade.
- b) Os céticos lembram que o segundo maior emissor de gases estufa do planeta, os Estados Unidos, não ratificaram e, provavelmente, não o ratificarão num prazo previsível. Tal atitude é considerada prudente por parte deles, considerando que, embora todas as nações europeias e o Japão ratificassem o Protocolo, concordando em diminuir suas emissões em 2010 em 8% abaixo dos níveis de 1990, muitas delas já admitem que não conseguirão atingir essa meta e somente poderão conseguir reduzir as emissões em 1% em 2010.
- c) A União Europeia esperava atingir as metas compromissadas, aproveitando as possibilidades da Inglaterra, França e Alemanha de reduzir suas emissões aos níveis de 1990, utilizando a política de abandonar o uso do carvão, aumentar o uso da energia nuclear e fechar as portas das indústrias poluidoras do leste alemão. Considerando essas vantagens, as outras nações não precisariam ser tão severas na redução das suas emissões sob a política original do Protocolo de Kyoto. Como consequência, esses países aumentaram maciçamente suas emissões, apagando assim os ganhos dos países grandes. Pelo menos 12 dos 15 países europeus estão preocupados em poder cumprir as suas metas; nove deles romperam-nas, com emissões aumentando entre 20% e 77%.

Em virtude desses fatos, os céticos acreditam que o Protocolo de Kyoto tornar-se-á “letra morta” e que a Comunidade Europeia, sua grande defensora, está destinada a revelar isso ao mundo. Não obstante,

o quadro mudou consideravelmente em 2007, com a publicação dos relatórios do IPCC sobre mudança climática. A opinião pública, assim como a opinião de políticos de todo o mundo, tem cada vez mais entendido que a mudança climática já começou e que medidas são necessárias para conter seu avanço.

A figura a seguir apresenta a situação do Protocolo de Kyoto em termos de sua aceitação no mundo:

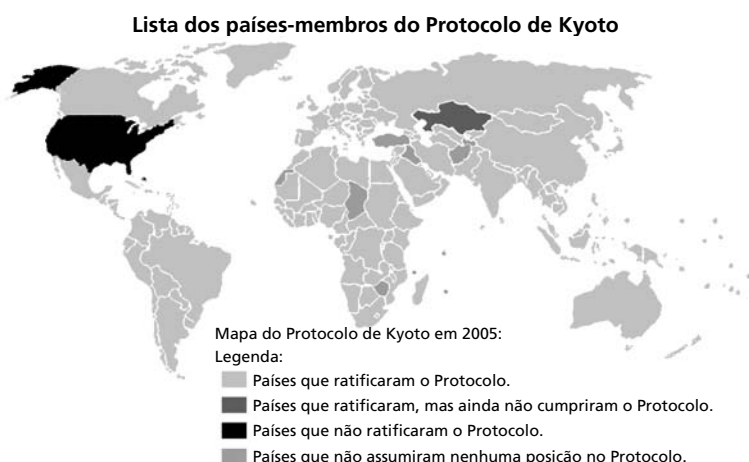


Figura 10.3: Situação dos países em face do Protocolo de Kyoto.
Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_Kyoto



Se você quiser conhecer a íntegra dos termos contidos no Protocolo de Kyoto, visite o site http://www.onu-brasil.org.br/doc_quioto.php.

Atividade 2

No dia 29 de outubro de 2008, o jornal *O Globo* publicou a seguinte reportagem:



Gelo fino

Espessura do Ártico tem redução dramática

Primeiro, o gelo do Ártico perdeu área. Agora, uma análise de dados coletados por satélite revela que ele também nunca foi tão fino. Inclusive no inverno. A espes-

sura do gelo sobre o mar despencou para até 49 centímetros em alguns pontos. O estudo da University College London oferece a primeira prova definitiva de que o volume de gelo no Ártico está em acelerada redução. Este ano, pela primeira vez na História, tanto a Passagem Noroeste quanto a Nordeste estiveram abertas no verão (no Hemisfério Norte) facilitando a circunavegação do Ártico num nível nunca observado. Estima-se que a abertura simultânea das duas passagens não ocorria há 125 mil anos. Em 2005, a passagem Noroeste permaneceu fechada. No ano passado, a situação se inverteu. Mas recentes imagens de satélite, feitas pela Nasa, mostraram que este ano a Passagem Noroeste também se abriu (DELDEBBIO, 2008).

Calota ártica pode continuar a diminuir

O novo estudo revela uma redução dramática da espessura da calota de gelo no inverno de 2007. Desde 1990, quando começaram os registros da espessura do gelo, essa é a primeira vez que se observa uma diminuição significativa. O Ártico é importante para o equilíbrio climático de todo o planeta. Mudanças na região podem alterar a salinidade do mar e as correntes oceânicas, com impacto planetário. (...) Durante cinco invernos, de 2002 a 2006, a espessura do gelo ártico se manteve relativamente estável. Mas em 2007 declinou abruptamente. No oeste do Ártico, que vem sofrendo perdas maiores a cada verão, o impacto foi ainda maior. O Departamento de Meteorologia do Reino Unido considerou os dados preocupantes. Vicky Pope, pesquisadora do departamento e uma das principais assessoras sobre clima do governo britânico, disse que há um declínio claro: – As mudanças observadas nos últimos dois anos podem até ser causadas por flutuações naturais, como correntes oceânicas ou ventos. No entanto, há um claro declínio nos últimos 30 anos e nós podemos ver ali a ação humana. De acordo com a pesquisa britânica, em média, o Ártico perdeu 26 centímetros de espessura. Esse tipo de medida é considerada mais confiável do que o de área porque a espessura varia bem menos (DELDEBBIO, 2008).

A partir da análise do texto, destaque alguns argumentos que podem sustentar as posições da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, no sentido da justificativa de urgência de uma ratificação integral do Protocolo de Kyoto por parte dos países do mundo que mais contribuem para o aquecimento global. Existe fundamento na hipótese de que o fenômeno não possui conexão direta com a ação antrópica?

Resposta Comentada

De acordo com o texto, existem alguns fatos que podem sustentar o caráter de urgência de adesão ao Protocolo de Kyoto. Em primeiro lugar, há o estudo corroborando a evidência de que algo muito grave está acontecendo no Oceano Ártico (“O estudo da University College London oferece a primeira prova definitiva de que o volume de gelo no Ártico está em acelerada redução”). Ocorre que as alterações no Ártico podem se refletir em vários outros ecossistemas, com impactos significativos para os seres vivos do planeta (“O Ártico é importante para o equilíbrio

climático de todo o planeta. Mudanças na região podem alterar a salinidade do mar e as correntes oceânicas, com impacto planetário"). Em seguida, a hipótese de ausência de correlação entre a ação antrópica e o aquecimento global está cada vez mais enfraquecida, pois são fortes os argumentos de que as mudanças são profundas e não fazem parte de uma evolução natural do clima da Terra ("Este ano, pela primeira vez na História, tanto a Passagem Noroeste quanto a Nordeste estiveram abertas no verão (no Hemisfério Norte) facilitando a circunavegação do Ártico num nível nunca observado. Estima-se que a abertura simultânea das duas passagens não ocorria há 125 mil anos"). Repare que a abertura da Passagem Noroeste pode oferecer oportunidades estratégicas sob a ótica da logística, pois a abertura da Passagem Noroeste pode reduzir drasticamente as distâncias da navegação comercial, ampliando as possibilidades de negócios com a redução dos prazos de entrega. Ou seja, mesmo uma catástrofe ambiental como o aquecimento global pode ser explorada a favor de um gestor, se ele conseguir identificar as oportunidades que possam surgir. Repare que não se trata de um estímulo ao aquecimento global, mas sim o aproveitamento de uma oportunidade.

CONCLUSÃO

Com base numa série de evidências, é possível estabelecer uma forte relação de causalidade entre a ação antrópica (em especial a atividade econômica) e o progressivo aumento de temperatura da Terra no último século. Tal situação é uma consequência do lançamento de gases de efeito estufa na atmosfera terrestre.

Tal fenômeno tem provocado uma série de alterações climáticas que podem comprometer a sobrevivência de animais e vegetais, bem como a própria continuidade do atual modelo humano de produção, que não se sustentará caso não sejam adotadas medidas para reduzir este processo.

Assim, torna-se fundamental para os gestores empresariais da atualidade uma postura responsável diante desse problema, de tal forma a assumirem um compromisso de praticar uma gestão responsável dos recursos colocados sob sua responsabilidade e reduzindo as emissões de gases que causam o aquecimento da atmosfera, causando o menor impacto possível no meio ambiente.

Atividade Final

No dia 7 de novembro de 2008, o jornal *O Globo* publicou a seguinte reportagem:



Países decidem rever Protocolo de Quioto em 2008

por Maurício Thuswohl – publicado em 17/1/2007

Decisão de rever metas, assumida por países industrializados e países em desenvolvimento, dá tom otimista ao encerramento da COP-12, no Quênia. Brasil muda de rumo durante a conferência e passa a apoiar revisão do Protocolo. Eleição nos EUA facilita acordo.

A vitória do Partido Democrata nas eleições legislativas dos Estados Unidos e o compromisso, assumido por países industrializados e países em desenvolvimento, de discutir a partir de 2008 novas metas para o Protocolo de Quioto deram um tom otimista ao encerramento da 12ª Conferência das Partes da Convenção sobre Mudanças Climáticas da ONU (COP-12), que aconteceu em Nairóbi, no Quênia. O encontro de cúpula reuniu mais de 70 ministros, entre eles a brasileira Marina Silva, e, é verdade, não apresentou nenhum resultado prático imediato. Dessa vez, no entanto, os governantes não postergaram indefinidamente a discussão e estabeleceram um calendário de negociações que começa no ano que vem, o que pressupõe um engajamento verdadeiro dos países.

De acordo com a decisão da COP-12, os países devem, já no início de 2007, “discutir internamente os prós e os contras do Protocolo de Quioto” e iniciar as reuniões multilaterais de negociação com vistas à COP-13 que acontecerá em Bali, na Indonésia. O objetivo é já ter traçadas em 2008 as linhas gerais das metas e compromissos a serem estabelecidos para a segunda fase do Protocolo, que deverá começar a ser posta em prática em 2012. A expectativa é que os 35 países industrializados que hoje assinam o Protocolo (Japão, Nova Zelândia e União Europeia) assumam compromissos ainda maiores na luta contra o aquecimento global. Da parte dos países em desenvolvimento, o que se espera é que os mais expressivos (e maiores emissores de gases de efeito estufa), como China, Brasil e Índia, assumam também metas concretas de redução para suas emissões a partir de 2012.

Muitos temiam que a pressão política dos países industrializados que não assinam o Protocolo de Quioto (Estados Unidos, Austrália e Canadá) pudesse influenciar os demais países ricos que assinam o documento a abandoná-lo de vez, mas não foi isso o que aconteceu, apesar de não ter sido realizada em Nairóbi a revisão do Protocolo prevista em seu Artigo 9. Para o ambientalista Mark Lutes, que é integrante da rede Climate Action Network (CAN) e acompanhou a COP-12 como representante da ONG brasileira Vitae Civilis, a conferência “teve alguns avanços”, apesar de o “processo ser muito lento”. Ele se diz otimista pelo simples fato de não ter ocorrido retrocesso nas discussões: “As discussões concretas foram jogadas para mais tarde, mas pior seria se houvesse alguma decisão que impedisse a revisão das metas do Protocolo. Felizmente, isso não ocorreu”.

Lutes ressalta que o calendário de discussões estabelecido no Quênia prevê reuniões das comissões preparatórias já em março do ano que vem, numa rapidez que, segundo ele, torna viável o avanço das negociações: “Esse calendário torna possível, em tese, terminar um pacote global de compromissos e contribuições dos países industrializados e terminar a negociação até 2008, que é o limite para evitar interrupções do Protocolo depois de 2012”, disse. O ambientalista afirma considerar importante que os países se preparem de fato para fazer as negociações avançarem: “É preciso iniciar as discussões sobre a revisão prevista no Artigo 9 do Protocolo já na COP do ano que vem.”

(Retirado de http://www.multirio.rj.gov.br/sec21/chave_artigo.asp?cod_artigo=2131 em 17 de julho de 2009.)

A partir da leitura do trecho anterior e da segunda parte da aula, analise a capacidade do Protocolo de Kyoto constituir-se num efetivo instrumento de mitigação dos efeitos do aquecimento global. Quais seriam os obstáculos institucionais às necessidades prementes de ação no campo das fontes de energia?

Resposta Comentada

O Protocolo de Kyoto, em virtude da ausência de sua imperatividade (pois os países possuem soberania, e uma das características da soberania é a independência de suas decisões), depende de uma adesão negociada entre os diversos atores (países) do contexto internacional. Ora, se os grandes poluidores não são obrigados a aderir, pois têm questões internas de natureza política e econômica que impedem a aceitação pacífica dos termos do Protocolo, esse instrumento perde força. Assim, será preciso que os países convenientes avancem num arranjo institucional mais afirmativo, pois a velocidade com que os prejuízos se apresentam no ambiente natural está descompassada da velocidade com que as soluções são apresentadas e implementadas nos fóruns multilaterais. Os óbices (obstáculos) institucionais de uma mudança radical ou negociada no modelo energético mundial passa pelo cerceamento de liberdades nos grandes países produtores de petróleo, via de regra representados por ditaduras corruptas sustentadas pelos recursos da venda do petróleo. Eles ampliam a oferta da fonte energética, pois precisam de recursos para manterem a estabilidade de seus regimes políticos.

RESUMO

Nesta aula, nós tivemos oportunidade de conhecer um dos mais dramáticos fenômenos ambientais que assolam a humanidade atualmente: o aquecimento global decorrente do efeito estufa e suas funestas consequências para a sobrevivência do planeta.

Vimos que o efeito estufa é o fenômeno causado pelo acúmulo de certos gases na atmosfera, conhecidos como gases de efeito estufa (GEE), que provocam retenção do calor e aquecimento da superfície da Terra. Não obstante, há o efeito estufa natural, que é necessário à vida humana em razão de manter a temperatura da Terra dentro de um intervalo relativamente constante. Porém, o problema surgiu em razão do fato de que, nos últimos anos, a concentração de dióxido de carbono na atmosfera aumentou aproximadamente 0,4% anualmente. Essa elevação

se deve ao uso intensivo de petróleo, gás e carvão e à destruição das florestas tropicais. A consequência sugerida pelas pesquisas realizadas foi o aumento da temperatura média do planeta em cerca de 0,6°C nos últimos 100 anos, o que teria sido o maior crescimento de temperatura nos últimos mil anos.

Com o agravamento dessa situação, o problema do efeito estufa, com suas implicações sobre o aquecimento global, passou a preocupar os governantes responsáveis de vários países do mundo. Para tentar diminuir ou até reverter esse problema, foi estabelecida a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (em inglês, United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC, 2001).

A partir da constituição dessa Convenção, os países participantes, denominados Partes, passaram a realizar reuniões periódicas para tratar dessa questão.

Uma onda de crescente pressão pública com relação aos problemas do meio ambiente favoreceu um ambiente propício para que os governos dos vários países, com representantes presentes nas Conferências das Partes, adotassem medidas no sentido da proteção do planeta. Assim, cerca de 10.000 delegados, observadores e jornalistas participaram de um evento de alto nível realizado em Kyoto, no Japão, em dezembro de 1997. A conferência culminou na decisão por consenso de adotar-se um Protocolo, que ficou conhecido como Protocolo de Kyoto.

Vimos que o Protocolo de Kyoto tem como atribuição fundamental alcançar a estabilização da concentração de GEE na atmosfera, reduzindo sua interferência no clima e favorecendo a sustentabilidade do planeta.

A ecoeficiência e a responsabilidade social

AULA 11

Meta da aula

Apresentar a importância da ecoeficiência para a gestão sustentável.

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:



1 caracterizar a ecoeficiência como instrumento de sustentabilidade;



2 reconhecer a importância da responsabilidade social nas empresas;



3 identificar as conexões entre ecoeficiência e responsabilidade social para viabilizar a sustentabilidade.

Pré-requisitos

Para melhor aproveitamento desta aula, é importante a revisão da Aula 6, sobre o significado de Política Ambiental; e a da Aula 5, sobre os instrumentos de comando e controle.

INTRODUÇÃO

Atualmente, a prática das ações de responsabilidade social está cada vez mais sendo adotada. Isso ocorre porque existe uma grande preocupação por parte das empresas em atuar de forma responsável perante a sociedade e, dessa forma, conseguir criar uma imagem positiva e favorável.

Além desse aspecto relativo à imagem, há uma questão que diz respeito a uma espécie de culpa, porque o processo de produção das empresas, de um modo geral, acarreta danos ao meio ambiente. Dessa forma, a ação de responsabilidade social, por meio de uma postura ecoeficiente, tem também o objetivo de reduzir os impactos no meio ambiente.

Acredito que você deve estar querendo saber o significado desses termos, não é mesmo?

Uma definição de responsabilidade social bastante esclarecedora pode ser encontrada em Bateman (1998, p. 147). De acordo com esse autor, a responsabilidade social da empresa é uma extensão do papel empresarial além de seus objetivos econômicos. Nesse sentido, os autores que concordam com esse ponto de vista argumentam que as organizações têm amplo espectro de responsabilidades que vai além da produção de bens e serviços para obter lucro. Como entidades inseridas na sociedade, as organizações deveriam participar ativa e responsavelmente na comunidade e no ambiente mais amplo.

O mesmo autor afirma que outros pensadores argumentam que as ações socialmente responsáveis podem apresentar vantagens a longo prazo para as organizações. Por exemplo, as organizações podem melhorar a sua imagem e evitar uma regulamentação desnecessária e cara, se forem percebidas como socialmente responsáveis. Além disso, muitos dos problemas sociais existentes hoje, como o lixo e os esgotos, podem oferecer oportunidades de negócios (o lixo reciclado pode ser aproveitado e o esgoto pode gerar gás), de forma que bons lucros podem ser obtidos com esforços vigorosos e sistemáticos para resolver esses problemas.

Porém, devemos, antes, compreender o que pode ser feito no âmbito do uso dos recursos e das matérias-primas, bem como das emissões de efluentes que poluem o ar, a água e a terra. Veremos que é dessa questão que trata a ecoeficiência, ou seja, ela se preocupa com o uso eficiente dos recursos nas empresas, bem como com o destino final dos efluentes gerados nas suas atividades produtivas.

A IMPORTÂNCIA DA ECOEFICIÊNCIA PARA A SUSTENTABILIDADE

Neste tópico, apresentaremos as noções relativas ao conceito de ecoeficiência. Conforme ensina Almeida (2002, p. 101), ecoeficiência representa uma filosofia ou modelo de gestão empresarial que incorpora a gestão ambiental, ou seja, a empresa, ao praticar ações ecoeficientes, está em sintonia com os preceitos de preocupação com o meio ambiente. Essa atitude pode ser considerada uma forma de responsabilidade ambiental corporativa, pois encoraja as empresas de qualquer setor, porte e localização geográfica a se tornarem mais competitivas, inovadoras e ambientalmente responsáveis.

Ainda de acordo com Almeida (2002, p. 82), empresas de qualquer tamanho devem se comprometer com a ecoeficiência, mobilizando as suas capacidades empreendedoras e criativas, de tal forma que sejam descobertos novos meios para a produção de bens e serviços, que, por sua vez, gerem mais qualidade de vida para mais gente, com menos consumo de recursos naturais.

Buscar a ecoeficiência é, portanto, um processo de melhoria contínua. Mais do que um destino a ser alcançado, a ecoeficiência é um caminho a ser percorrido. Para ser ecoeficiente, a empresa precisa, sobretudo, conhecer o sistema natural em que opera. Uma importante contribuição das ciências que estudam os sistemas naturais, para a gestão empresarial que visa à ecoeficiência, é a noção de resiliência, ou seja, o fato de que existem limites à capacidade de um sistema de resistir a impactos.

Um outro interessante comentário feito por Almeida diz respeito ao fato de que a natureza não é tão efêmera que se desagregue a qualquer impacto, nem tão resistente que possa absorver impactos indefinidamente. Para a empresa, ignorar a resiliência (ou seja, a capacidade de retorno ao ponto original após uma ação no sentido oposto) dos sistemas em que opera, e nos quais interfere, é um risco mortal.

Como exemplo dessas posturas, é possível citar a capacidade do agronegócio de produzir mais alimentos com menos desertificação, ou mesmo conseguir que as empresas que consomem combustíveis fósseis sejam capazes de emitir menos carbono para a geração de energia. A figura a seguir apresenta algumas possibilidades de comportamento ecoeficiente.

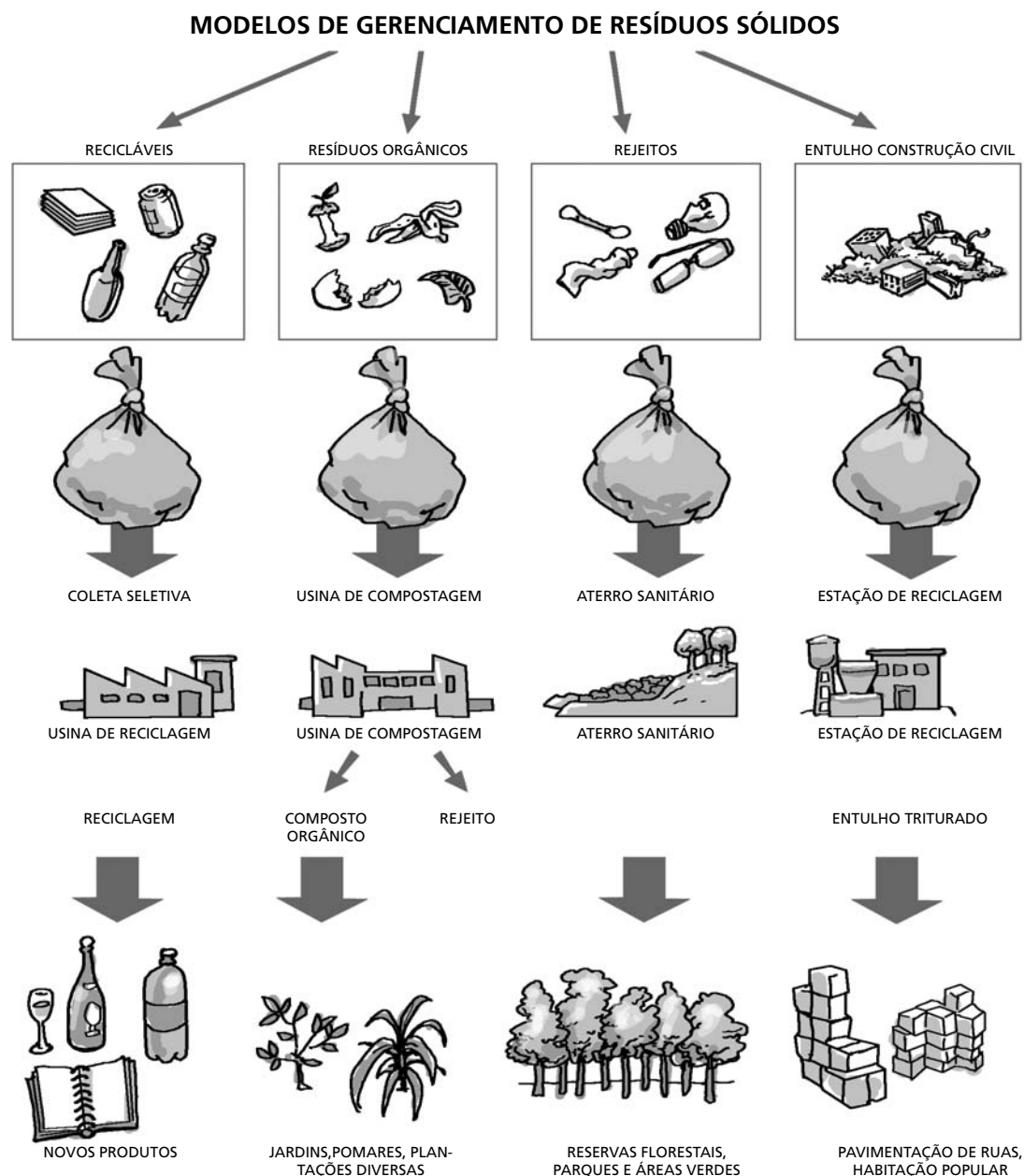


Figura 11.1: Verificamos que o correto manejo dos resíduos pode gerar uma série de aplicações úteis para a sociedade. Tal procedimento constitui um exemplo de comportamento ecoeficiente.

Vinha (2003, p. 177) afirma que a forma pela qual uma empresa pode alcançar a ecoeficiência, segundo o WBCSD (World Business Council for Sustainable Development), consiste em atuar fornecendo bens e serviços a preços competitivos que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida, ao mesmo tempo que reduzem progressiva-

mente o impacto ambiental e o consumo de recursos ao longo do ciclo de vida daqueles bens e serviços a um nível que seja, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada de suas fontes naturais.

Essa afirmação descreve uma visão de negócio voltada para a produção de bens e serviços que possuam valor econômico enquanto reduzem os impactos ecológicos da produção. Em outras palavras, ecoeficiência significa mais lucratividade com menos degradação ambiental.

A ecoeficiência, conforme é perseguida hoje por empresários de muitos países, está baseada em três pilares: econômico, ambiental e social. Uma empresa ou um processo, para ser válido dentro dos conceitos sociais atuais, deve ser *economicamente rentável, ambientalmente compatível e socialmente justo*. Cumprindo estes três pilares, estarão sendo ecoeficientes e criando as condições básicas para a sua permanência no mercado.

Essas considerações derivam do conceito de produção limpa, que faz com que as matérias-primas sejam mais bem utilizadas, ou seja, atuem de forma que o processo produtivo seja otimizado. Dessa forma, têm-se um aumento da produção e uma diminuição dos resíduos, o que traz um imediato resultado financeiro para a empresa. No primeiro caso, temos o benefício econômico. O benefício ambiental é decorrente da diminuição do volume de resíduos. A produção mais limpa aumenta a eficiência das empresas e a competitividade dos produtos.

Agindo dessa forma, as empresas promovem o melhor tipo de conciliação dos seus processos produtivos com a oferta dos recursos naturais do planeta. É a racionalização do uso de energia, de água e de todas as matérias-primas usadas pelos diversos setores de produção.

A ecoeficiência engloba algumas ações tais como: a prevenção da poluição, a redução na fonte, a redução de resíduos, a minimização de resíduos e a produção limpa, traduzindo a ideia de redução da poluição por meio de mudanças no processo. A ecoeficiência pressupõe que as companhias podem melhorar sua performance ambiental e, simultaneamente, economizar dinheiro pela redução do uso de vários insumos no seu processo produtivo.

No Brasil, conforme assinala Almeida (2002, p. 67), esse conceito vem ganhando força a partir da criação do Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), que congrega grandes corporações e tem como missão promover o desenvolvimento sustentável no meio empresarial por meio do conceito de ecoeficiência. O CEBDS apresenta as seguintes vantagens da ecoeficiência, conforme registra o mesmo autor:

- (i) redução de custos devido à otimização do uso de recursos e em razão da redução de capital destinado à infraestrutura;
- (ii) minimização o dano ambiental reduz riscos e responsabilidades derivadas.
- (iii) condições ótimas de segurança e saúde ocupacional;
- (iv) maior eficiência e competitividade, já que favorece a inovação;
- (v) melhoria da imagem e aumento da confiança das partes interessadas;
- (vi) melhor relacionamento com os órgãos ambientais, com a comunidade do retorno e a mídia.

Para ser ecoeficiente, a empresa precisa, antes de tudo, conhecer o sistema natural em que opera e saber os limites e a capacidade de um sistema de resistir a impactos.

De um modo geral, seria possível resumir a missão do CEBDS como sendo a busca de respostas para a seguinte indagação: Como os empresários brasileiros podem se adaptar e contribuir para o novo paradigma da sustentabilidade? Esse Conselho congrega cerca de sessenta grandes grupos empresariais, tanto da área privada, quanto da área estatal, que são responsáveis por 450 unidades produtivas, localizadas por todo o território brasileiro e que geram mais de quinhentos mil empregos diretos.

A ação do CEBDS não está limitada às grandes corporações. Esse Conselho também desenvolve ou fomenta programas e projetos destinados a repassar aos pequenos e médios empresários conhecimentos e práticas sustentáveis já adotados pelas grandes empresas.



No *site* do CEBDS, é possível encontrar a visão dessa instituição acerca do significado do termo “ecoefficiência”, reforçando o que já foi apresentado nesta aula. Entre no *site* <http://www.cebds.org.br/cebds/> e conheça o trabalho deles. Observe as associações entre as práticas de ecoeficiência e as ações sugeridas por aquela entidade.

Com base na visão do CEBDS, pode-se dizer que ecoeficiência é a capacidade de saber combinar desempenho econômico e ambiental, reduzindo impactos ambientais, usando mais racionalmente matérias-primas, reduzindo os riscos de acidentes e melhorando a relação da organização com as partes interessadas. O quadro a seguir apresenta os elementos da ecoeficiência, de acordo com o CEBDS:

Quadro 11.1: Elementos da Ecoeficiência**ELEMENTOS DA ECOEFICIÊNCIA**

1. Reduzir o consumo de materiais com bens e serviços.
2. Reduzir o consumo de energia com bens e serviços.
3. Reduzir a dispersão de substância tóxicas.
4. Intensificar a reciclagem de materiais.
5. Maximizar o uso sustentável de recursos renováveis.
6. Prolongar a durabilidade dos produtos.
7. Agregar valor aos bens e serviços.

Fonte: Almeida (2002). Adaptado pelo autor.

A conhecida declaração de Lavoisier – “Na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma” – é retomada pelas empresas sustentáveis quando buscam fechar os ciclos de produção. Todos os organismos que compõem um ecossistema produzem detritos, assim como os seres humanos e as empresas. Mas, na natureza, o que é detrito para uma espécie é alimento para outra, ou seja, ela está sempre se reciclando. O mesmo deve acontecer com as empresas que querem ser sustentáveis: estabelecer sistemas de produção cujo objetivo final é gerar zero resíduo, ou melhor, cada material eliminado deve ser devolvido à natureza como nutriente da mesma sem agredir o seu ecossistema ou se tornar uma nova matéria-prima para a fabricação de outro produto. Fechar o ciclo de produção do modo como a natureza faz deve ser um ideal constantemente perseguido pelas empresas que querem se tornar ecoeficientes.

Nesse sentido, Barbieri (2007, p. 146) lembra que a implementação de modelos inspirados na natureza necessita de uma grande reestruturação dos sistemas produtivos de um grupo de empresas com forte articulação, de maneira que os resíduos de uma unidade produtiva sejam usados por outra, numa analogia com os ciclos bioquímicos de um ecossistema, no qual todos os resíduos de uma forma ou de outra acabam sendo assimilados.

Assim, podemos acreditar que gerir atividades de forma sustentável, atendendo às expectativas de acionistas, colaboradores e sociedade, é, atualmente, o diferencial das grandes empresas. Os ganhos de eficiência nas áreas operacional e financeira são significativos quando uma política voltada para o desenvolvimento sustentável é implementada. No conceito de gestão da sustentabilidade, estão incluídos desde o gerenciamento de resíduos sólidos, efluentes domésticos, industriais e emissões atmosféricas até questões que envolvem a saúde do trabalhador.

Ao tomar conhecimento dessas importantes questões, é preciso que reflitamos acerca do nosso papel como gestores de organizações, entendendo que o alcance de nossas ações extrapola os muros da empresa, e que devemos ter a responsabilidade de conduzi-la sem agredir o meio ambiente.

Atividade 1

No dia 11 de novembro de 2008, o jornal *Gazeta Mercantil* publicou a seguinte entrevista:



Sustentabilidade e a geração de empregos

Lester Brown mostra como as mudanças climáticas podem ajudar a economia

Como resultado do aquecimento global e da necessidade de atingir as metas de redução das emissões de carbono, as empresas e países terão que desenvolver tecnologias mais limpas. E isso pressupõe a existência de profissionais preparados para desenvolver soluções sustentáveis, que proporcionem não só ganhos econômicos, mas também ambientais e sociais. Baseando-se nessa perspectiva, Lester Brown, um dos pensadores mais importantes da sustentabilidade, aponta que as mudanças climáticas podem gerar milhões de empregos em todo o mundo, evitando assim o declínio da economia.

Brown não é o único a ter essa convicção. Um estudo recente realizado pelo Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas (Unep) – o primeiro a tratar da questão dos postos de trabalho na transição para uma sociedade mais sustentável – também revela o impacto que a ascendente economia verde pode gerar na mão-de-obra global.

De acordo com o Green Job towards decent work in a sustainable, low-carbon world (Emprego Verde para o trabalho decente em um mundo sustentável de baixo carbono), as mudanças climáticas têm tudo para gerar milhões de empregos se houver um investimento estratégico por parte de corporações e governos em todo o mundo. O setor de energia eólica e solar, por exemplo, dispõe de potencial para gerar mais de oito milhões de postos de trabalho nas próximas duas décadas, segundo estimativas da Unep. Diante desse quadro, novas funções serão criadas e outras até mesmo perderão relevância, o que levará à extinção de alguns cargos dissonantes com a nova economia sustentável.

O relatório da Unep também destaca a importância dos países em desenvolvimento nesse processo e como as mudanças climáticas estão afetando milhares de trabalhadores e famílias que têm na agricultura e no turismo sua fonte de renda. Além de oportunidades, o Green Job enfatiza também os riscos: diversos empregos em novas áreas, como na reciclagem, estão longe de

serem considerados decentes e é necessário um empenho global para repensar uma economia menos desigual. Segundo o documento, líderes globais não deveriam buscar o “conserto” do modelo econômico atual, mas sim as possibilidades oferecidas por modelos alternativos. São justamente essas possibilidades o atual objeto de reflexão de Brown. (...)

A partir da análise do trecho anterior, avalie a importância da ecoeficiência para a nova tendência relatada por Lester Brown acerca do desenvolvimento de tecnologias mais limpas. Você acha que as empresas estão diante de um desafio insuperável, em termos da continuidade de suas atividades, considerando o atual quadro de mudanças climáticas?

Resposta Comentada

Vimos em nossa aula que uma empresa ou um processo, buscando a ecoeficiência, deve ser economicamente rentável, ambientalmente compatível e socialmente justo. Nesse sentido, considerando que a ecoeficiência consiste em atuar fornecendo bens e serviços a preços competitivos que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida, ao mesmo tempo que reduzem progressivamente o impacto ambiental e o consumo de recursos ao longo do ciclo de vida daqueles bens e serviços, a um nível que seja equivalente à capacidade de sustentação estimada de suas fontes naturais, a sua introdução no ambiente de negócios se alinha perfeitamente com a proposição arguida por Lester Brown. Não é, em absoluto, um desafio insuperável, pois o texto assinala que múltiplas oportunidades surgirão, tais como a geração de empregos (as mudanças climáticas têm tudo para gerar milhões de empregos se houver um investimento estratégico por parte de corporações e governos em todo o mundo. O setor de energia eólica e solar, por exemplo, dispõe de potencial para gerar mais de oito milhões de postos de trabalho nas próximas duas décadas).

AS RELAÇÕES ENTRE A ECOEFICIÊNCIA E A RESPONSABILIDADE SOCIAL

Há uma forte relação entre a ecoeficiência e a responsabilidade social. De acordo com Certo et alii (2005, p. 262), define-se a responsabilidade social como sendo o grau em que os administradores de uma empresa realizam atividades que protegem e melhoram a sociedade na qual ela está inserida, ao mesmo tempo que buscam atender aos interesses econômicos e técnicos da organização. Destaca-se que o exercício da responsabilidade social também pode se manifestar em ações que ajudem a sociedade, ainda que não contribuam diretamente para aumentar a lucratividade da empresa.

Existem duas visões acerca da responsabilidade social, segundo esses autores: uma visão clássica e outra contemporânea.

Sob o ponto de vista clássico, o papel dos administradores consiste em produzir e comercializar bens e serviços com eficiência, de tal maneira que os proprietários da empresa obtenham o mais alto lucro econômico.

Sob o ponto de vista contemporâneo, as empresas, como importantes e influentes membros da sociedade, são responsáveis por ajudar a manter e aumentar o bem-estar da sociedade como um todo, e não só apenas para atender os acionistas. Segundo Keith Davis apud Certo (2005, p. 263), este ponto de vista pode ser assim resumido:

- (i) A responsabilidade social surge como um poder social, baseando-se na premissa de que as empresas têm influência ou poder sobre questões sociais críticas, tais como empregos para minorias e poluição ambiental.
- (ii) As empresas devem operar como um sistema de mão dupla, com recebimento aberto de informações da sociedade e divulgação também aberta de informações acerca de suas operações com o público.
- (iii) Tanto os custos quanto os benefícios sociais de uma atividade, produto ou serviço devem ser completamente calculados e considerados.
- (iv) Os custos sociais relativos a cada atividade, produto ou serviço devem ser transferidos para os consumidores, ou seja, não se pode esperar que as empresas arquem com todo o ônus.
- (v) Tal como os cidadãos, as instituições de negócios têm a responsabilidade de se envolver em certos problemas sociais que estejam fora de suas áreas normais de operação.

Reforçando essa visão, é possível verificar a declaração do Instituto Ethos, reconhecida como uma das associações que valorizam e conhecem a responsabilidade social, que a definem como uma forma de conduzir os negócios da empresa de tal maneira que a torna parceira e corresponsável pelo desenvolvimento social. A empresa socialmente responsável é aquela que possui a capacidade de ouvir os interesses das diferentes partes (acionistas, funcionários, prestadores de serviço, fornecedores, consumidores, comunidade, governo e meio ambiente), conseguindo incorporá-los no planejamento de suas atividades, buscando atender às demandas de todos e não apenas àquelas exclusivas dos acionistas ou proprietários.



Entre no site do Instituto Ethos (<http://www.ethos.org.br>) e conheça o trabalho deles.

Contudo, não podemos confundir responsabilidade social com filantropia. A filantropia é, basicamente, uma ação social externa da empresa, tendo como beneficiário principal a comunidade em suas diversas formas e organização. A responsabilidade social foca a cadeia de negócios da empresa e engloba as preocupações com um público maior – desde os acionistas até a comunidade na qual está inserida – cujas demandas e necessidades a empresa deve buscar entender e incorporar em seus negócios. Assim, a responsabilidade social trata diretamente dos negócios da empresa e de como ela os conduz.

Um dos grandes desafios empresariais com o qual os gestores se defrontam nas organizações é a melhoria da produtividade de sua mão de obra para melhor atender aos clientes, que são bastante voláteis nas suas escolhas, em função da pressão exercida pelos concorrentes em seu mercado de atuação. Os consumidores estão mais conscientes da importância de preservar o meio ambiente e tendem a preferir empresas com atuação responsável. Os colaboradores das empresas devem possuir qualificações que permitam a manifestação de atitudes socialmente responsáveis em suas empresas.

Dessa forma, tais ganhos de produtividade empresarial, para serem consistentes, devem dar-se de forma compatível com a preservação das questões ambientais e da responsabilidade social. Assim, a gestão ambiental e a responsabilidade social tornam-se importantes instrumentos gerenciais para a capacitação e criação de condições de competitividade para as organizações, qualquer que seja o seu segmento econômico.

Uma interessante abordagem pode ser encontrada no texto de Almeida (2002, p. 62), em que ele sugere uma nova ideia de poder. Um poder dividido em três polos: o governo, a empresa e a sociedade, ou seja, um mundo tripolar. Partindo-se do pressuposto de que toda e qualquer organização existe em função de necessidades sociais e depende de manter um bom relacionamento com a sociedade para desenvolver-se, pode-se verificar a importância da incorporação dessa perspectiva de poder pelas organizações, deflagrando o surgimento de um novo paradigma de

integração de economia, ambiente e sociedade. Dessa forma, torna-se mais fácil entender o termo “responsabilidade social”. A figura a seguir apresenta alguns aspectos motivacionais da responsabilidade social nas empresas.

Motivação para gestão ambiental

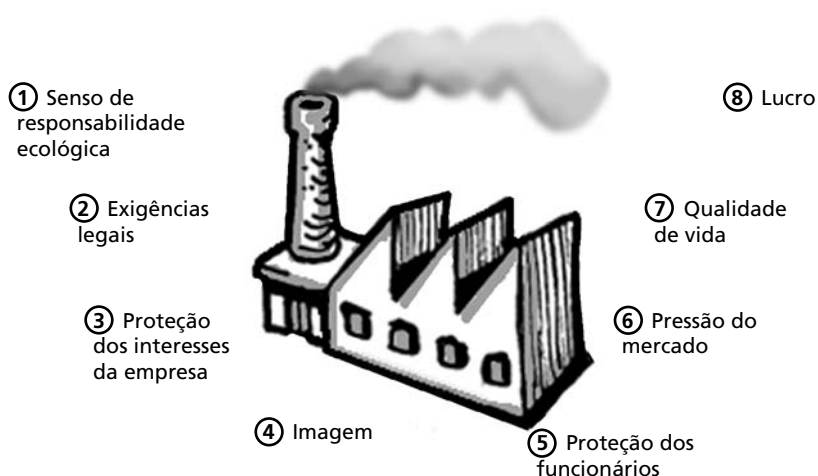


Figura 11.2: Aspectos que motivam as empresas a serem socialmente responsáveis.

A preocupação com as questões ambientais e de responsabilidade social faz com que as novas organizações dos novos tempos escolham fornecedores que atendam a seus requisitos éticos e que atestem que os insumos produtivos contratados atendam a seus requisitos ambientais, predefinidos em sua política corporativa. Ou seja, a gestão de uma organização avança para o âmbito interno das empresas parceiras (contratação de fornecedores), ultrapassando, assim, as fronteiras organizacionais tradicionais.

Em face das mutantes e crescentes expectativas de clientes, de fornecedores, do pessoal interno e dos gestores, tudo leva a crer que a empresa do futuro tem de agir de forma responsável nos seus relacionamentos internos e externos. Os novos tempos caracterizam-se por uma rígida postura dos clientes, voltada à expectativa de interagir com organizações que sejam éticas, com boa imagem institucional no mercado, e que atuem de forma ecologicamente responsável. Por isso, é relevante destacar que a ética é base da responsabilidade social e se expressa por meio de princípios e valores adotados pela organização.

Não há responsabilidade social sem ética nos negócios. Não adianta uma empresa pagar mal seus funcionários, corromper a área de compras de seus clientes, pagar propinas aos fiscais do governo e,

por outro lado, desenvolver programas junto a entidades sociais da comunidade ou implantar um belíssimo programa de gestão ambiental. Essa postura não condiz com uma empresa que quer trilhar um caminho de responsabilidade social. É importante seguir uma linha de coerência entre ação e discurso e não esquecer que a responsabilidade social é um processo que nunca se esgota. Não dá para dizer que uma empresa chegou ao limite de sua responsabilidade social, pois sempre há algo a se fazer. É um processo educativo que evolui com o tempo.

Logo, não se deve entender a responsabilidade social como uma simples jogada de marketing que vai alavancar a imagem da organização no curto prazo. Gerenciar reputação é uma tarefa mais ampla do que utilizar recursos de marketing para melhorar a imagem. Exige comprometimento de toda a empresa com os valores humanos: ética, transparência, respeito ao meio ambiente e responsabilidade social. O comprometimento, na realidade, precisa ser de toda a cadeia produtiva da empresa, e a melhora da imagem institucional será uma consequência natural.

De acordo com Vinha (2003, p. 174), cada vez mais as empresas compreendem que o custo financeiro de reduzir o passivo ambiental e administrar conflitos sociais pode ser mais alto do que o custo de “fazer a coisa certa”, isto é, de respeitar os direitos humanos e o meio ambiente de todos os povos, pois influenciam a percepção da opinião pública sobre a corporação, dificultando a implementação de novos projetos e a renovação de contratos. Essa mudança de comportamento foi motivada por pressão da sociedade, que se organizou para combater o desmatamento e a poluição, e por restrições impostas pela legislação ambiental, mas terminou por influenciar o mercado, alterando as bases tradicionais da concorrência.

Se o atendimento às normas ambientais representa um custo alto, seja na elaboração dos estudos de impacto ambiental, seja em recursos de compensação, os acidentes e os crimes ambientais provocam escândalos corporativos que abalam a confiança dos investidores, consumidores e acionistas, refletindo-se em queda de vendas e, consequentemente, em prejuízo financeiro.

Representantes dos mais diversos setores empresariais esforçam-se em demonstrar que os custos associados à administração do passivo ambiental deixaram de ser vistos como um mal necessário para serem encarados como parte integrante do negócio. Na linguagem corrente, esse custo é um investimento porque abre caminho para a obtenção da “licença social para operar”.

Isso representa um importante passo, uma vez que obrigou a empresa a reconhecer que não está sozinha e não tem autonomia para decidir como e quando explorar os recursos de uma determinada região.



A Natura é um exemplo de empresa brasileira que pratica a responsabilidade social. Visite seu sítio na internet!



O compromisso da Natura com a responsabilidade social.

Fonte: <http://scf.natura.net/Conteudo/Default.aspx?MenuStructure=5&MenuItem=2>

Na era da globalização e da chamada sociedade da informação, aumentou a importância dos ativos intangíveis (conjunto de recursos não materiais, tais como o conhecimento e a reputação), os quais adquiriram importância estratégica nos negócios. Esse novo padrão de manifestação dos ativos nas empresas conduziu a uma inevitável revisão dos valores empresariais tradicionais. Não obstante, esse movimento surgiu sem questionar muito o padrão tradicional de produção, uma vez que, na visão do empresariado, o desenvolvimento sustentável é um projeto em construção e de longa duração.

Conclui-se, portanto, que há uma estreita ligação entre a ideia de ecoeficiência e as ações relativas à responsabilidade social nas empresas, pois os sete elementos caracterizadores de ações ecoeficientes estão completamente alinhados com os propósitos de atitudes socialmente responsáveis praticadas pelas empresas que promovem a sustentabilidade.

Não obstante, em que pesem os fortes apelos morais que essas premissas nos sugerem, existem críticas à atuação empresarial com foco na responsabilidade social. De acordo com Bateman et alii (1998, p. 147), os

críticos da responsabilidade social da empresa acreditam que essa perspectiva excede os limites do que é apropriado e benéfico para a organização e para a sociedade. Eles apoiam o ponto de vista de que os administradores são responsáveis, primordialmente, pelos interesses dos acionistas, que são os donos da empresa. A importância de outros públicos interessados, tais como os empregados, os consumidores e a comunidade local, depende de suas contribuições para a riqueza dos acionistas.

Apesar dessa polêmica, verifica-se que as organizações têm adotado uma ampla gama de posturas para equilibrar o resultado econômico e a responsabilidade social empresarial.

A prática da ação empresarial nos dias de hoje, conforme relatado em Chiavenato et alii (2003, p. 325), demonstra que uma organização socialmente responsável só tem a ganhar, trazendo resultados positivos para a sociedade, e para ela mesma. A empresa precisa ter a cultura da responsabilidade social incorporada ao seu pensamento. Desenvolver programas sociais apenas para divulgar a empresa, ou como forma compensatória, não traz resultados positivos sustentáveis ao longo do tempo. Porém, para aquelas empresas que incorporarem os princípios e os aplicarem corretamente, alguns resultados podem ser sentidos, como a valorização da imagem institucional e da marca, maior lealdade do consumidor, maior capacidade de recrutar e manter talentos, flexibilidade e capacidade de adaptação e longevidade.

Com base nos mesmos autores, verifica-se que a responsabilidade social significa o grau de obrigações que uma organização assume por meio de ações que protejam e melhorem o bem-estar da sociedade à medida que procura atingir seus próprios interesses. A responsabilidade social representa a obrigação da organização de adotar políticas e assumir decisões e ações que beneficiem a sociedade.

Em linhas gerais, uma organização socialmente responsável é aquela que desempenha as seguintes obrigações:

- (i) incorporação dos objetivos em seus processos de planejamento estratégico;
- (ii) aplicação de normas comparativas de outras organizações em seus programas;
- (iii) apresentação de relatórios aos membros organizacionais e aos parceiros sobre os progressos na sua responsabilidade social;

- (iv) experimentação de diferentes abordagens para medir o seu desempenho social;
- (v) avaliação dos custos dos programas sociais e do retorno dos investimentos em programas sociais.

Um importante detalhe merece destaque. Trata-se da noção de stakeholder. Esta nova entidade conceitual representa um conjunto mais amplo de agentes interessados e influenciados pelas ações da empresa.

A noção de *stakeholder* compreende não apenas os acionistas e credores, mas também os fornecedores, os clientes, o governo e a sociedade. Esta visão abrangente sobre a ideia de *stakeholder* é muito importante para consolidar a noção de responsabilidade social, porque, na visão clássica, a empresa apenas tinha que atender aos interesses de seus proprietários, o que é completamente diferente da ideia atual, que consiste em atender aos interesses de todo o público influenciado por suas ações.

Neste tópico da aula, foram apresentados os conceitos relativos à Responsabilidade Social e sua importância para os resultados das empresas, bem como para o conjunto da sociedade. Verifica-se, com base nas fontes pesquisadas, que responsabilidade social não é apenas mais um modismo. Ela veio para ficar e para ser cada vez mais aperfeiçoada. Você, futuramente, também deverá ser um gestor socialmente responsável. Pense nisso!

Atividade 2

No dia 11 de novembro de 2008, o jornal *Gazeta Mercantil* publicou a seguinte reportagem:



O recado verde de Jeffrey Immelt

É na crise que se destacam os líderes, as empresas líderes e as idéias líderes. No último dia 6 de novembro, Jeffrey Immelt, CEO da General Electric, deu um recado importante para aqueles que estavam pensando em suspender investimentos em sustentabilidade por causa do tsunami financeiro mundial. Em palestra realizada na cidade de Nova York, disse a 1,2 mil convidados da Business Social Responsibility e do grupo brasileiro ABC, patrocinador do evento, que a crise representa o fim de um ciclo e que o momento sugere reorganizar os modelos de negócios, criando novas formas de atuação.

Nesse cenário – acredita – a prática da responsabilidade social em todos os níveis da empresa constitui um diferencial competitivo estratégico valorizado por consumidores, funcionários, acionistas e sociedade. “Investir nisso não é queimar dinheiro, mas sim construir um meio estratégico para criar valor, gerar confiança e reforçar a transparência. Em um futuro próximo, as empresas vão competir para ver quem é mais responsável ou não.”

(...)

Em 2007, a empresa investiu US\$ 1 bilhão na linha Ecoimagination, turbinando as vendas para um patamar de US\$ 14 bilhões, cerca de 10% do volume global de vendas da GE. Os negócios verdes crescem três vezes mais rápido do que a média dos demais produtos da empresa. (...)

A partir da análise do trecho anterior, diga se as ações adotadas pela General Electric se alinham com as práticas de responsabilidade social da atualidade e se existem evidências de que se trata de uma nova visão de mercado, ou seja, os mercados realmente estão preferindo empresas socialmente responsáveis?

Resposta Comentada

Atualmente, há a influência das mutantes e crescentes expectativas de clientes, de fornecedores, do pessoal interno e dos gestores, levando a crer que a empresa do futuro tem de agir de forma responsável nos seus relacionamentos internos e externos. Os novos tempos caracterizam-se por uma rígida postura dos clientes, voltada à expectativa de interagir com organizações que sejam éticas, com boa imagem institucional no mercado, e que atuem de forma ecologicamente responsável.

De acordo com a matéria, a General Electric estaria alinhada com as premissas de Responsabilidade Social (a prática da responsabilidade social em todos os níveis da empresa constitui um diferencial competitivo estratégico valorizado por consumidores, funcionários, acionistas e sociedade. Investir nisso não é queimar dinheiro, mas sim construir um meio estratégico para criar valor, gerar confiança e reforçar a transparência.). Podemos ainda inferir que os mercados respaldam essa nova postura da empresa a partir da performance evidenciada pela mesma. (Em 2007, a empresa investiu US\$ 1 bilhão na linha Ecoimagination, turbinando as vendas para um patamar de US\$ 14 bilhões, cerca de 10% do volume global de vendas da GE. Os negócios verdes crescem três vezes mais rápido do que a média dos demais produtos da empresa.)

A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL COMO RESULTADO DA RESPONSABILIDADE SOCIAL E DA ECOEFICIÊNCIA

Há uma estreita ligação entre a sustentabilidade ambiental e a responsabilidade social. Uma empresa socialmente responsável pratica a ecoeficiência por meio de uma adequada gestão ambiental, ou seja, uma gestão que atende às normas de controle de qualidade ambiental, tais como as normas da série ISO 14 000, conforme pode ser verificado no texto de Tibor (1996, p. 20).

De acordo com Tibor (1996, p. 20), as normas ISO 14000 descrevem os elementos básicos de um sistema de gestão ambiental eficaz, que é conhecido pela sigla EMS (*Environmental Mangement System*), ou, conforme é conhecido no Brasil, SGA (Sistema de Gestão Ambiental). Os seus elementos incluem a criação de uma política ambiental, o estabelecimento de objetivos e alvos, a implementação de um programa para alcançar estes objetivos, o monitoramento e a medição de sua eficácia, a correção de problemas e a análise e revisão do sistema para o seu constante aperfeiçoamento, de tal forma que seja melhorado o desempenho ambiental geral.

Por sua vez, segundo Almeida (2002, p. 78), a combinação de ecoeficiência com a responsabilidade social gera a sustentabilidade, ou seja, a garantia de perenidade do uso dos recursos naturais renováveis e o mais eficiente emprego dos não renováveis.

Para ser sustentável, uma empresa ou empreendimento tem que buscar, em todas as suas ações e decisões, em todos os seus processos e produtos, incessante e permanentemente, a ecoeficiência, ou seja, tem de produzir mais e melhor com menos: mais produtos de melhor qualidade com menos poluição e menos uso dos recursos naturais.

A base do desenvolvimento sustentável é um sistema de mercados abertos e competitivos em que os preços refletem com transparência todos os custos, incluindo os ambientais. Se os preços são fixados adequadamente, sem estarem, por exemplo, mascarados por subsídios e políticas protecionistas, a competição estimula os produtores a usar o mínimo de recursos, reduzindo o avanço sobre os sistemas naturais. O fato de serem obrigadas a pagar pelo seu controle e pelo danos que causam ao meio ambiente também estimula as empresas a minimizarem a poluição. E, ainda, promove a criação de novas tecnologias para tornar a produção mais eficiente do ponto de vista econômico e ambiental. Nesse sentido, podemos entender que o

desenvolvimento sustentável pode ser obtido a partir da interação de três aspectos, conforme a figura a seguir:

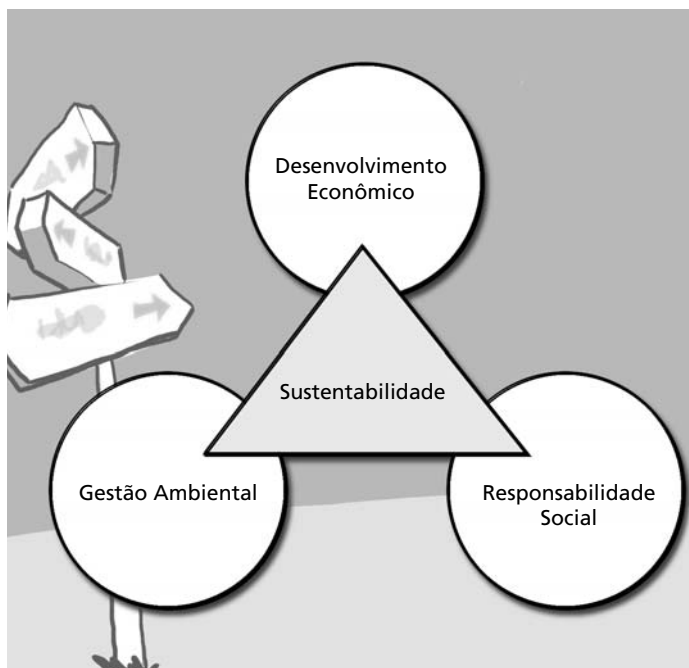


Figura 11.3: O tripé da sustentabilidade.

A prática do desenvolvimento sustentável exige uma combinação equilibrada dos mecanismos de comando e controle, autorregulação e instrumento de mercado.

Comando e controle, conforme já vimos na Aula 5, são as regulamentações governamentais, com padrões de desempenho definidos para as tecnologias e produtos, emissão de efluentes, lançamento de rejeitos e assim por diante.

Autorregulação são as iniciativas das empresas para regularem a si mesmas, por meio de estabelecimento de padrões, monitoramento e metas de redução de poluição. Um exemplo de autorregulação é a adesão a sistemas de certificação, como as normas ISO.

Instrumentos econômicos são utilizados pelos governos para influir no mercado. Compreendem impostos e encargos sobre poluição, preços diferenciais para estimular/desestimular produtos ambientalmente adequados/inadequados, entre outros.

Além disso, a democracia e a estabilidade política são condições essenciais para o desenvolvimento sustentável. Sem democracia, não há mercados abertos nem autorregulação, pois um ditador pode impor regras arbitrárias ao povo. Sem estabilidade política, não há ambiente propício ao livre funcionamento do mercado. A estabilidade política pressupõe o respeito à lei e a busca permanente de equidade social, com a reversão do atual quadro de concentração de renda, tanto em esfera local quanto global.

Outro requisito é a transparência das ações, em todos os níveis e de todos os agentes sociais (governos, empresas e organizações da sociedade civil). Transparência, conforme ensina Almeida (2002, p. 81), significa:

- ausência de corrupção, pois a corrupção não é compatível com a competição que sustenta um mercado livre saudável;
- ausência de subsídios, pela mesma razão;
- previsibilidade das regulamentações governamentais, pois mudanças bruscas nas regulamentações inibem a confiança dos empreendedores no contexto regulador e intimidam os investidores;
- para a empresa, transparência significa também ouvir e considerar em suas decisões as opiniões e expectativas de todas as partes interessadas (os *stakeholders*).

Dessa forma, o mesmo autor destaca alguns pontos-chave da sustentabilidade nas empresas.

1º - A empresa que quiser ser sustentável deve incluir entre os seus objetivos o cuidado com o meio ambiente, o bem-estar dos *stakeholders*, ou seja, de todos os atores que são afetados por suas ações; e a constante melhoria de sua reputação.

2º - Os procedimentos das empresas devem levar em consideração os custos futuros e não apenas os custos presentes, estimulando a busca constante de ganhos de eficiência e o investimento em inovação tecnológica e em gestão.

3º - As empresas devem estimular continuamente o treinamento e a educação de seus colaboradores, além de buscar sempre novas formas de diálogo e parceria com os *stakeholders*.

4º - Nas empresas sustentáveis, em todos os níveis hierárquicos, começando pela alta administração, deve haver a preocupação

com as seguintes ações: informar, inovar, combater a miséria e gerenciar reputação.

Assim, fica evidenciada a importância da ecoeficiência e da responsabilidade social para que uma empresa possa obter a sustentabilidade no contexto das suas operações.

Atividade 3

No dia 10 de novembro de 2008, o jornal *Gazeta Mercantil* publicou a seguinte reportagem:



Sustentabilidade pode ser um diferencial

Em tempos de crise no mercado financeiro global, algumas perguntas se tornam recorrentes. Devemos fazer investimentos na gestão da sustentabilidade? Como enfrentar os desafios das emissões de carbono? Quais devem ser as prioridades? O que devemos buscar para garantir a perenidade das empresas?

A maioria destes questionamentos tem sido levantada pelos executivos que enfrentam esse novo cenário internacional. Muitos estão direcionando seus esforços na tentativa de retomar a confiança e a estabilidade de suas empresas. Neste contexto, integrar a sustentabilidade ao core business da empresa (negócio principal) tem sido a estratégia mais adequada. Mais do que em qualquer outra época, a sustentabilidade tornou-se uma oportunidade para as empresas alcançarem o equilíbrio de sua gestão, aliando rentabilidade a uma atuação responsável em relação à sua governança corporativa, impactos sociais e ambientais de suas atividades e ações (...).

A sustentabilidade não é mais vista como um programa que irá gerar apenas custos. Não é mais somente uma ferramenta para a gestão de riscos, ou conformidade com normas e padrões. Ela é encarada como um impulso para a inovação e credibilidade. O mercado tem dado sinais de que o comportamento do consumo está em transição. No futuro próximo, as empresas não estarão brigando, em primeira instância, por preço, e sim por confiança. Passará a ser uma questão de sobrevivência conseguir unir as três dimensões de um negócio: econômica, social e ambiental. Isso, claro, sem que uma prevaleça sobre a outra (...).

O foco da sustentabilidade está se distanciando de uma simples publicação de relatórios de sustentabilidade e está caminhando para um exercício mais desafiador que consiste em identificar e estipular as prioridades para questões-chave da empresa (...).

Os investimentos em sustentabilidade também estão gerando outras consequências benéficas para a companhia, a retenção dos melhores talentos, que é atualmente um dos maiores desafios de crescimento para as empresas. Com o nome sólido no mercado, as empresas sustentáveis tornam-se foco de interesse de jovens que associam a continuidade do negócio a longo prazo a uma grande oportunidade de crescimento e valorização da carreira. (...)

A partir da leitura do trecho anterior, verifique se a questão da sustentabilidade seria ou não apenas um modismo passageiro, não condizente com o momento de crise financeira que assolou o mercado no final de 2008, tendo em vista que os gastos com as medidas de sustentabilidade supostamente inviabilizariam o resultado financeiro num momento como esse.

Comentário

A partir da leitura do texto, verificamos perfeitamente que a sustentabilidade não é apenas mais um modismo, mas sim uma característica das empresas que veio para ficar. A crise financeira vai exigir, sim, mais competência e mais criatividade. (Mais do que em qualquer outra época, a sustentabilidade tornou-se uma oportunidade para as empresas alcançarem o equilíbrio de sua gestão, aliando rentabilidade a uma atuação responsável em relação à sua governança corporativa, impactos sociais e ambientais de suas atividades e ações.)

Além disso, ao contrário do que uma visão tradicionalista suporia, as práticas sustentáveis não podem mais ser vistas apenas numa perspectiva restritiva, pois elas transcendem e podem representar excelentes oportunidades para as empresas que as praticam (A sustentabilidade não é mais vista como um programa que irá gerar apenas custos. Não é mais somente uma ferramenta para a gestão de riscos, ou conformidade com normas e padrões. Ela é encarada como um impulso para a inovação e credibilidade.)

CONCLUSÃO

As empresas da atualidade não podem mais ignorar as conexões existentes entre as suas ações e os efeitos no meio ambiente e na sociedade. Dessa forma, os empreendedores e gestores devem assumir posturas que conciliem os seus próprios interesses com os interesses dos demais atores sociais, os *stakeholders*, estejam eles dentro ou fora da empresa.

Dessa forma, devem praticar ações ecoeficientes para garantir a sustentabilidade, de forma a praticarem a responsabilidade social. O foco permanente da moderna gestão deve ser a inovação, a educação continuada de seus colaboradores, a preocupação com o meio ambiente e o combate à degradação da dignidade humana.

Atividade Final

As frases a seguir apresentam algumas situações do mundo atual. Diga se a conduta ou o quadro descrito favorece ou não uma atuação socialmente responsável por parte de um gestor:



- a) Na Rússia, o Estado permite veladamente que o crime organizado atue em uma série de atividades econômicas lícitas, praticamente monopolizando essas atividades, numa relação promíscua entre os funcionários públicos corruptos e os criminosos. A corrupção não é compatível com a competição que sustenta um mercado livre saudável.
- b) No Brasil, praticamente é editada uma nova norma tributária a cada dia, o que faz com que os contadores das empresas fiquem desatualizados rapidamente.
- c) O cidadão europeu médio não consome produtos de empresas que degradam o meio ambiente.

Resposta Comentada

No caso da Rússia, o fato depõe contra a prática da responsabilidade social, uma vez que a corrupção deve ser combatida por aqueles que promovem as práticas socialmente responsáveis.

No caso do Brasil, o fato descrito contraria a lógica da Responsabilidade Social, pois é necessário que exista uma estabilidade na regulamentação governamental. Mudanças bruscas nas regulamentações inibem a confiança dos empreendedores no contexto regulador e intimidam os investidores.

No caso da Europa, a conduta dos cidadãos obriga as empresas a assumirem uma postura socialmente responsável, ou seja, favorece a responsabilidade social.

RESUMO

Nesta aula, enfatizamos a importância da ecoeficiência, que representa uma filosofia ou modelo de gestão empresarial que incorpora a gestão ambiental, de tal forma que as empresas, ao praticarem ações ecoeficientes, estão alinhadas com a preocupação das pessoas para com o meio ambiente.

A ecoeficiência está baseada em três pilares: econômico, ambiental e social. Uma empresa ou um processo, para ser válido dentro dos conceitos sociais atuais, deve ser *economicamente rentável, ambientalmente compatível e socialmente justo*. Cumprindo estes três pilares, elas estarão sendo ecoeficientes e criando as condições básicas para a sua permanência no

mercado. A ecoeficiência engloba ferramentas tais como a prevenção da poluição, a redução na fonte, a redução de resíduos, a minimização de resíduos e a produção limpa, traduzindo a ideia de redução da poluição através de mudanças no processo.

Para ser ecoeficiente, uma empresa precisa, antes de tudo, conhecer o sistema natural em que opera, saber os limites e a capacidade de um sistema de resistir a impactos. No complexo das ações ecoeficientes está a capacidade de saber combinar desempenho econômico e ambiental, reduzindo impactos ambientais; usando mais racionalmente matérias-primas; reduzindo os riscos de acidentes e melhorando a relação da organização com as partes interessadas.

Procuramos destacar que um administrador, ao gerir atividades de forma sustentável, atendendo às expectativas dos acionistas, colaboradores e da sociedade, está praticando a responsabilidade social e isso é, atualmente, o diferencial das grandes empresas. Os ganhos de eficiência nas áreas operacional e financeira são significativos quando uma política voltada para o desenvolvimento sustentável é implementada.

Também nesta aula verificamos que existe uma forte relação entre a ecoeficiência e a responsabilidade social, em razão da atitude das empresas em face das questões ambientais. A responsabilidade social representa o grau em que os administradores de uma empresa realizam atividades que protegem e melhoram a sociedade na qual ela está inserida, ao mesmo tempo em que buscam atender aos interesses econômicos e técnicos da organização.

Vimos também que, em que pese os fortes apelos morais que essas premissas possuem, existem críticas à atuação empresarial com foco na responsabilidade social. Os críticos da responsabilidade social da empresa acreditam que essa perspectiva excede os limites do que é apropriado e benéfico para a organização e para a sociedade.

A responsabilidade social significa o grau de obrigações que uma organização assume por meio de ações que protejam e melhorem o bem-estar da sociedade à medida que procura atingir seus próprios interesses. Vimos que existe uma estreita ligação entre a sustentabilidade ambiental e a responsabilidade social. Uma empresa socialmente responsável pratica a ecoeficiência por meio de uma adequada gestão ambiental.

Para ser sustentável, uma empresa ou empreendimento tem que buscar, em todas as suas ações e decisões, em todos os seus processos e produtos, incessante e permanentemente, a ecoeficiência, ou seja, tem que produzir mais e melhor com menos desgaste social e ambiental.

A base do desenvolvimento sustentável é um sistema de mercados abertos e competitivos em que os preços refletem com transparência todos os custos, incluindo os ambientais. Se os preços são fixados adequadamente, sem estarem, por exemplo, distorcidos por meio de subsídios e políticas protecionistas, a competição estimula os produtores a usar o mínimo de recursos, reduzindo o avanço sobre os sistemas naturais.

A prática do desenvolvimento sustentável exige uma combinação equilibrada dos mecanismos de comando e controle, autorregulação e instrumento de mercado.

Por fim, destacamos que a democracia e a estabilidade política são condições essenciais para o desenvolvimento sustentável. Sem democracia, não há mercados abertos nem autorregulação, pois um ditador pode impor regras ao povo. Sem estabilidade política, não há ambiente propício ao livre funcionamento do mercado. A estabilidade política pressupõe o respeito à lei e a busca permanente de equidade social, com a reversão do atual quadro de concentração de renda, tanto em esfera local quanto global.

Os Sistemas de Gestão Ambiental (SGA)

AULA

12

Meta da aula

Apresentar a importância dos SGA para a sustentabilidade nas empresas.



Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:

identificar as relações entre a sustentabilidade e as normas de certificação;



caracterizar os Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) com a rentabilidade de uma empresa;



relacionar a importância das normas ISO 14000 para a eficácia dos SGA, identificando suas diferentes variações.

Pré-requisito

Para melhor aproveitamento desta aula, é importante a revisão da Aula 7, sobre o significado do GATT e da OMC.

INTRODUÇÃO

Nesta aula, veremos alguns assuntos da maior relevância para a gestão ambiental e para a atuação de um gestor empresarial comprometido com a sustentabilidade e com o meio ambiente.

Preliminarmente, veremos as conexões entre o atendimento de normas de certificação e os seus benefícios ao meio ambiente. O nosso objetivo é apresentar a variedade de normas em vigor atualmente, que têm como propósito a busca de um alinhamento da gestão empresarial com a sustentabilidade do meio ambiente. Destacamos que as normas ISO, que serão objeto desta aula; não são as únicas normas disponíveis, embora talvez sejam as mais conhecidas pelo público em geral.

Em seguida, vamos apresentar e caracterizar os Sistemas de Gestão Ambiental (SGA), destacando a sua importância para o atendimento e a conciliação das partes interessadas (*stakeholders*), com o foco na melhoria da qualidade ambiental sem perder de vista o negócio da organização.

Por fim, vamos apresentar a família de normas da série ISO 14000, destacando a sua importância para o estabelecimento da política ambiental das organizações e para a implementação de um efetivo Sistema de Gestão Ambiental.

A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E AS NORMAS DE CERTIFICAÇÃO

De acordo com Almeida (2007, p. 129), a sustentabilidade é subversiva com relação à ordem estabelecida, na medida em que nega conceitos arraigados, redefine hierarquias e coloca no topo da agenda temas e atores antes relegados aos bastidores. Dessa forma, verificamos que a sustentabilidade impacta as estruturas de poder.

A sustentabilidade, ao exigir o equilíbrio de objetivos econômicos, ambientais e sociais, determina que a arena de debate seja um ambiente tripolar, no qual o poder tende a ser repartido, de forma equilibrada, entre os governos, as empresas e as organizações da sociedade civil organizada. O estabelecimento de um sistema de distribuição de poderes, direitos e responsabilidades entre esses atores em uma disputa tripolar define o conceito de governança, que se constitui talvez num dos maiores desafios para o século XXI.

Governança corporativa

Etimologicamente, a palavra governança está relacionada a governo. Governança corporativa refere-se ao sistema pelo qual os órgãos e os poderes são organizados dentro da empresa. É o sistema pelo qual as empresas são dirigidas e controladas, distribuindo direitos e responsabilidades entre os diferentes participantes. A governança nas empresas representa um conjunto de princípios e práticas que procura minimizar os potenciais conflitos de interesses entre os diferentes *stakeholders* com o objetivo de aumentar tanto o valor quanto o retorno.

A melhoria da governança entre os atores dessa arena de disputas tenderá a reduzir os impasses prejudiciais à sociedade, tais como aqueles que envolvem a concessão das licenças ambientais aqui no Brasil, que, embora sejam instrumentos fundamentais para a consolidação do desenvolvimento sustentável, continuam muito vinculados aos modelos ultrapassados de comando e controle.

Diante desse quadro, a tomada de decisão constitui uma tarefa cada vez mais complexa, em virtude das incertezas críticas geradas pelo acirramento da competição global, da velocidade com que surgem as inovações tecnológicas e do vasto arcabouço de conhecimentos que devem ser assimilados.

Ademais, os gestores recorrentemente são convocados para adotar práticas que lhes impõem dilemas antes desconhecidos, que exigem sistemas de prestação de contas inéditos, mas cujos resultados têm, pelas mesmas razões, uma grande margem de imprevisibilidade. Isso gera nos gestores empresariais e políticos uma sensação de inquietação, num confronto permanente entre o que eles fazem e o que eles acham que deveriam fazer. Tal inquietação se torna mais aguda em razão das demandas da sociedade por comportamentos mais responsáveis, sobretudo depois da divulgação de injustiças e malfeitorias associadas a escândalos corporativos e à liberalização do comércio.

A Lei Sarbanes-Oxley (em inglês, Sarbanes-Oxley Act) é uma lei dos Estados Unidos, assinada em 30 de julho de 2002 pelo senador Paul Sarbanes (democrata de Maryland) e pelo deputado Michael Oxley (republicano de Ohio). Motivada por escândalos financeiros corporativos (dentre eles o da Enron, que acabou por afetar drasticamente a empresa de auditoria Arthur Andersen), essa lei foi redigida com o objetivo de evitar o esvaziamento dos investimentos financeiros e a fuga dos investidores causada pela aparente insegurança a respeito da governança adequada das empresas.

A Lei Sarbanes-Oxley, apelidada de SOX, visa garantir a criação de mecanismos de auditoria e segurança confiáveis nas empresas, incluindo ainda regras para a criação de comitês encarregados de supervisionar suas atividades e operações, de modo a mitigar riscos aos negócios, evitar a ocorrência de fraudes ou assegurar que haja meios de identificá-las quando ocorrem, garantindo a transparência na gestão das empresas.

Para responder a essas demandas, múltiplos instrumentos foram sendo desenvolvidos para pôr em prática os conceitos de sustentabilidade no cotidiano das empresas, todos eles com variados graus de dificuldade associados. Em geral, esses instrumentos começam como mecanismos de adesão voluntária. Porém, à medida que esses mecanismos são adotados por um número maior de empresas, eles tendem a se transformar em normas, alterando o próprio contexto de operação das empresas. Esses mecanismos incluem:

- (i) transparência (por meio da publicação de relatórios de sustentabilidade);
- (ii) códigos, padrões, princípios e normas;
- (iii) engajamento das partes interessadas (*stakeholders*).

A transparência passou a figurar no topo da agenda de ações sustentáveis. Ela compreende a revelação de informações políticas, de práticas e de resultados, de tal forma a estimular o modelo de negócios adotado pelas empresas, agregando credibilidade e competitividade. Contudo, existem variadas questões que se apresentam como obstáculos à transparência, tais como: Que informações divulgar? Para quem? De que forma? Quais as consequências no futuro? A conformidade deve ser imposta ou voluntária? Essas questões geram um processo de tomada de decisão único para cada caso, com alto grau de complexidade e que requer o conhecimento de múltiplas alternativas.

Almeida (2007, p. 132) nos apresenta uma matriz elaborada pelo grupo de trabalho Accountability and Reporting, do World Business Council for Sustainable Development (WBCSD – Conselho Empresarial

Mundial para o Desenvolvimento Sustentável), em parceria com a instituição inglesa AccountAbility, que estabelece uma comparação entre os mais importantes códigos e normas em vigor atualmente, sintetizando as principais características de cada instrumento de normatização da conduta empresarial.

Embora o objeto dessa nossa aula sejam os sistemas de gestão ambiental, tratados pela norma ISO 14000, é importante que você tenha uma visão global dos múltiplos instrumentos empregados. Passaremos a caracterizar cada um deles:

(i) Global Compact – trata-se de uma parceria que congrega agências da ONU, empresas, organizações da sociedade civil e do setor público de vários países. Foi criada no ano 2000 com o objetivo de tornar a economia do planeta mais inclusiva e sustentável, buscando rever as relações do setor privado com a sociedade, sobretudo com as classes menos favorecidas.

(ii) Norma AA 1000 – é uma resposta às demandas por mecanismos de *assurance* (garantia) da veracidade e confiabilidade do conteúdo e de outros documentos destinados à divulgação pública, como os relatórios de contabilidade e auditoria. Ela foi desenvolvida por meio de um processo de consulta internacional pública e aberta a variados grupos de interesses. O seu objetivo consiste em promover o acompanhamento da produção de relatórios contábeis, de auditoria e de sustentabilidade destinados à divulgação pública, desde a fase de planejamento até a fase de divulgação. Ela é uma iniciativa do setor privado, disponível gratuitamente e empregada por empresas privadas, por ONGs e por entidades públicas.

(iii) Norma ISO 14000 – trata-se de uma norma desenvolvida pelos países membros da International Standard Organization (ISO) em base voluntária e consensual, com o propósito de permitir a certificação de sistemas de gestão ambiental por terceiros. O processo de obtenção da certificação do sistema de gestão ambiental pela ISO 14000 requer uma auditoria independente, realizada por organizações credenciadas pela ISO. A manutenção da certificação depende de uma avaliação completa, que é repetida a cada três meses. A ISO 14000 é uma das normas no campo da responsabilidade corporativa mais empregada, sendo reconhecida como um padrão em gestão ambiental. É considerada uma ferramenta útil para

transformar a política em prática de gestão, a custos baixos, em plantas de grandes empresas. Contudo, por não indicar impactos no mercado ou na cadeia de suprimentos, é considerada limitada como instrumento auxiliar de tomada de decisão no nível estratégico das empresas.

(iv) Global Reporting Initiative (GRI – Iniciativa Global de Divulgação) – Duas diretrizes consistem em um conjunto de indicadores e recomendações que estão se tornando uma referência para o estabelecimento de um padrão global de divulgação de informações acerca do desempenho econômico, global e social. O GRI foi criado em 1997 como resultado de um esforço conjunto entre o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e a Coalition for Environmentally Responsible Economics (CERES – Coalizão para Economia Ambiental Responsável), com o propósito de melhorar a qualidade, o rigor e a utilidade dos relatórios de sustentabilidade. Essas diretrizes estão sendo aceitas por um número cada vez maior de empresas e representam o primeiro e mais bem-sucedido esforço para desenvolver indicadores da evolução das corporações na adesão aos conceitos e às práticas de sustentabilidade.

(v) Diretrizes da OCDE para empresas multinacionais – é um código de conduta global para as corporações, porém são os governos que aderem a essas diretrizes, obrigando-se a promovê-las. As diretrizes não são obrigatórias para o setor empresarial. Elas são derivadas de um compromisso político dos países-membros da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), estabelecida em 1976, para facilitar os investimentos externos diretos desses países.

(vi) Norma SA 8000 – é uma norma complementar às leis e aos regulamentos governamentais para a verificação das condições de trabalho nas cadeias de produção e de suprimentos. Foi instituída pela Social Accountability International (SAI – Contabilidade Social Internacional) e é baseada na Declaração Universal dos Direitos Humanos, na Convenção dos Direitos das Crianças, dentre outras. É uma norma voluntária, formulada por consenso, que tem por objetivo a manutenção de condições de trabalho decentes na cadeia produtiva da empresa que a utiliza. A certificação pela SAI é obtida após um levantamento na empresa para a verificação da conformidade com a SA 8000. Para a manutenção da certificação, a atividade deve passar por uma completa revisão a cada três anos, além de ser submetida a auditorias semestrais ou anuais.

(vii) Lei Sarbanes-Oxley (SOX) – é uma lei norte-americana que entrou em vigor em 2002 como resposta a uma série de escândalos corporativos que fizeram diminuir a confiança do público nos relatórios contábeis e prestações de contas empresariais. O objetivo da Lei Sarbanes-Oxley consiste em estabelecer um regulamento mandatório e estatutário de governança corporativa e procedimentos de contabilidade para empresas de capital aberto e seus auditores. Apesar do fato de ter sido bem acolhida pelo setor empresarial, há a percepção de que a SOX possui alguns excessos, tais como o fato de ser um instrumento legal rigoroso, com elevado custo de implementação, prazos legais restritos e algumas exigências de divulgação de dados desnecessárias.

(viii) Índice Dow Jones de Sustentabilidade (IDJS) – trata-se de um dos índices da bolsa de valores norte-americana que tem o objetivo de avaliar o desempenho de empresas em sustentabilidade. Foi criado em 1999 para atender a uma demanda crescente do mercado por referenciais profissionais, objetivos e confiáveis na área de sustentabilidade, com o propósito de ajudar a avaliar o equilíbrio entre retornos financeiros e atuação ética.

O quadro que apresentamos a seguir evidencia os aspectos particulares desses instrumentos de normatização.

Quadro 12.1: Instrumentos de normatização – quadro comparativo

Códigos	Governança			Status legal			Orientação			Desempenho		
	Liderada por empresas	Liderada por Políticas Públicas	Liderada por grupos de interesses	Voluntário	Obrigatório	Conexões legais	Política ampla	Diretrizes formais	Especificações técnicas	Não Financeiro	Conectado ao financeiro	Visão de futuro
Pacto Global da ONU			X	X			X			X		
AA 1000			X	X				X	X		X	X
ISO	X			X				X	X	X		
GRI			X	X				X			X	X
Diretrizes da OCDE		X		X		X		X				
SA 8000			X	X				X	X	X		
SOX					X	X					X	X
IDJS	X			X					X		X	X

Fonte: Adaptado pelo autor de Barbieri, 2007.

Ao apresentarmos essa relação de instrumentos de normatização, pretendemos que você tenha uma visão do conjunto. A partir de agora nós vamos nos debruçar sobre o estudo dos Sistemas de Gerenciamento Ambiental e as normas a eles aplicáveis.

Atividade 1

Com base no que foi apresentado neste tópico, quais são os instrumentos de normalização que sua empresa deveria empregar para conciliar conflitos de interesses entre os stakeholders e, ao mesmo tempo, melhorar sua performance, nas seguintes situações:

1ª – atendendo a anseio do mercado.

2ª – em virtude de imposição governamental?

Resposta Comentada

Para conciliar conflitos de interesses entre os stakeholders, é preciso adotar medidas que promovam a governança e ao mesmo tempo procurem atender à legislação e aos requisitos de transparência. Para introduzir melhorias de performance, é preciso adotar medidas de melhoria de desempenho. Dessa forma, os instrumentos de normalização que se enquadram concomitantemente nessas duas hipóteses são: a Norma ISO 14.000, a Norma AA 1000, a Norma SA 8000, o IDJS, o Pacto Global e a SOX. Para atender às imposições do mercado, as empresas adotam normalização voluntária, de forma que devem empregar as normas da série ISO 14.000, o IDJS, o Pacto Global, a Norma AA1000 e a Norma SA 8000. Em razão de imposição governamental, a SOX é o instrumento adequado.

Atividade 2

O atual ambiente de negócios se caracteriza por uma extrema velocidade de mudanças, que impõe uma elevada carga de incerteza para a tomada de decisão empresarial, sobretudo no que diz respeito ao atendimento das múltiplas demandas dos *stakeholders* e no que concerne à proteção do meio ambiente. Explique, a partir do que estudamos até o momento, como se verifica esse processo de adaptação por parte das empresas, destacando os seus aspectos fundamentais e apresentando os mecanismos criados até o momento para solucionar o problema.

[illegible]

Resposta Comentada

Atualmente, o que se verifica é uma tendência de aumento da complexidade na tomada de decisão empresarial, em virtude das incertezas críticas geradas pelo acirramento da competição global, da velocidade com que surgem as inovações tecnológicas e do vasto arcabouço de conhecimentos que devem ser assimilados. Esses fatos geram muita inquietação nos gestores empresariais e políticos, num confronto permanente entre o que eles fazem e o que eles acham que deveriam fazer. Somando-se a isso, existem as demandas da sociedade por comportamentos mais responsáveis. Em resposta a essas demandas, vários instrumentos foram sendo desenvolvidos para

pôr em prática os conceitos de sustentabilidade no cotidiano das empresas, todos eles com variados graus de dificuldade associados. Em geral, esses instrumentos começam como mecanismos de adesão voluntária e, à medida que esses mecanismos são adotados por um maior número de empresas, eles se transformam em normas, alterando o próprio contexto de operação das empresas. Esses mecanismos incluem, como estudamos nesta aula: códigos, padrões, princípios e normas; transparência e engajamento das partes interessadas (stakeholders).

A transparência passou ser o elemento fundamental desse processo. Ela compreende a revelação de informações políticas, práticas e resultados, de tal forma a estimular o modelo de negócios adotado pelas empresas, agregando credibilidade e competitividade. Existem variadas questões postas para os gestores, tais como: Que informações divulgar? Para quem? De que forma? Quais as consequências no futuro? A conformidade deve ser imposta ou voluntária? Essas questões geram um processo de tomada de decisão único para cada caso complexo, e que requer o conhecimento de variadas alternativas. Nesse sentido, as alternativas a serem adotadas devem estar alinhadas com os modelos de negócios de cada organização, não sendo necessário, nem tampouco possível, que elas adotem todas as propostas elencadas para serem consideradas sustentáveis.

OS SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL

Na definição de Barbieri (2007, p. 152), a gestão ambiental empresarial compreende as diversas atividades administrativas e operacionais realizadas pelas empresas para lidar com os problemas ambientais decorrentes de sua atuação ou para evitar que eles se manifestem no futuro. Por sua vez, um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) é um conjunto de atividades administrativas e operacionais, que atuam de forma continuada e que se inter-relacionam para abordar os problemas ambientais atuais ou para evitar seu surgimento.

Para que um SGA funcione efetivamente, é preciso formular diretrizes, definir objetivos, coordenar as atividades e avaliar resultados. Para tanto, é necessário o envolvimento dos diversos setores da empresa para tratar das questões ambientais de forma integrada com as demais atividades empresariais.

Destaca-se que um SGA requer, para funcionar, um conjunto de elementos comuns que independem da estrutura organizacional, do tamanho e do setor de atuação da empresa. Deve existir um elevado comprometimento da alta direção ou dos proprietários para com a efetivação do SGA. Além disso, um alto grau de envolvimento de todos os atores favorece a integração das áreas da empresa e permite que as preocupações ambientais sejam disseminadas entre os colaboradores, fornecedores e clientes. Nesse sentido, um bom SGA é aquele que consegue integrar o maior número de partes interessadas, ou *stakeholders*, para tratar das questões ambientais.

Os SGA têm ainda como elementos essenciais: o estabelecimento de uma política ambiental para a empresa; as avaliações dos impactos ambientais atuais e futuros; os planos que fixam os objetivos e as metas; e os instrumentos para acompanhar e avaliar as ações que foram planejadas, bem como o desempenho do sistema como um todo.

Um modelo de gestão ambiental será materializado por um sistema específico de gestão ambiental, que denominamos SGA. Ou seja, o SGA pormenoriza aquilo que o modelo de gestão idealiza.

Em Tachizawa (2008, p. 74), podemos encontrar as etapas de estabelecimento de um modelo de gestão ambiental. A primeira etapa é o delineamento estratégico da organização, a partir da análise da missão e dos aspectos relativos ao mercado, aos concorrentes, aos fornecedores, aos órgãos normatizadores, aos produtos e aos processos. Tal procedimento visa estabelecer uma compreensão do funcionamento de uma dada organização em relação ao contexto ambiental no qual ele se insere.

É por meio dessas observações empíricas da realidade do contexto dos negócios e mercados que se pode constatar a existência de diferentes tipos de empresas, instituições e outras formas jurídicas de entidades. Essa constatação é de fundamental importância, pois, para cada tipo de organização, existem técnicas e tecnologias mais eficazes para a realização da gestão ambiental e da responsabilidade social.

Após realizado o diagnóstico da organização e feita a análise em termos de seu setor econômico, é possível determinar o seu modelo de gestão de forma a promover o alinhamento de suas ações internas com as decisões estratégicas assumidas. O modelo vai retratar a organização no contexto do ambiente em que opera, sujeita às influências das variáveis presentes no ambiente e em permanente interação com os seus

stakeholders, tentando atender às suas expectativas. A figura a seguir representa o modelo de gestão simplificado, de forma desdobrada, com o desenvolvimento da cadeia produtiva, dos objetivos, das decisões e dos indicadores de desempenho.

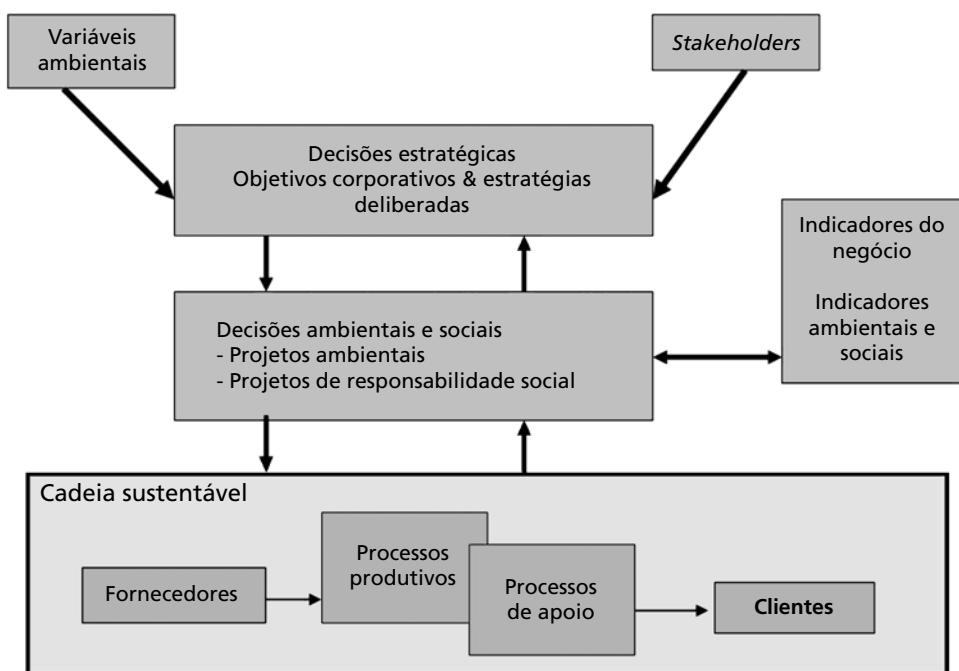


Figura 12.1: Aspectos de estratégias na cadeia sustentável.
Fonte: Adaptado pelo autor.

Neste quadro, verificamos que as variáveis ambientais e as pressões dos *stakeholders* definem os objetivos corporativos e as estratégias deliberadas da organização. As estratégias se desdobram em um conjunto de decisões ambientais e sociais, materializadas em projetos ambientais e projetos de responsabilidade social que serão desenvolvidos na cadeia de suprimentos do processo produtivo. Esses projetos possuem instrumentos de avaliação que permitem aferir seus indicadores de desempenho. Uma cadeia será sustentável se introduzir essas inovações e continuar operando.

O modelo de gestão evidencia a organização inserida no ambiente em que atua, sob a influência das variáveis ambientais, interagindo com os seus *stakeholders*, de tal forma a tentar atender às suas expectativas.

Resumidamente, de acordo com Tachizawa (2008, p. 80), podemos dizer que o modelo de gestão ambiental e de responsabilidade social é aplicado de forma completa ou parcial para:

- (i) implementar as estratégias ambientais e sociais;
- (ii) diagnosticar a organização;
- (iii) subsidiar o processo de planejamento estratégico;
- (iv) criar métricas (escalas de medida) e indicadores para o monitoramento das decisões estratégicas e operacionais;
- (v) estabelecer processos de medição de desempenho e comparação com o mercado (*benchmarking*);
- (vi) auxiliar no planejamento dos recursos de tecnologia de informação e comunicação (TIC);
- (vii) implementar o Sistema de Gestão Ambiental, como por exemplo as séries de normas ISO 14000;
- (viii) criar referenciais para a implantação de um sistema de avaliação de desempenho.

Após a configuração de um modelo de gestão, a organização poderá então se dispor a seguir uma norma para seu sistema de gestão. As normas voluntárias sobre SGA constituem uma iniciativa de autor-regulamentação que começou a ser elaborada mais intensamente em meados da década dos anos 1990.

De acordo com Barbieri (2007, p. 158), essas normas surgiram em virtude dos seguintes fatores: aumento da influência das ONGs que atuam na área de meio ambiente; aumento do número dos chamados consumidores verdes; intensificação dos processos de abertura comercial, expondo os produtores que têm diferenças pronunciadas em termos de custos sociais e ambientais a uma competição mais intensa; e as restrições à imposição de barreiras técnicas para proteção de mercados internos, que foram ampliadas com a aprovação do Tratado de Marrakech, em 1994, que encerrou a rodada Uruguai de negociações comerciais no âmbito do GATT e criou a Organização Mundial do Comércio (OMC).

A primeira norma a tratar dos SGA foi a BS 7750, criada em 1992 pela British Standards Institution (BSI). Ela não é mais aplicada, porém sua importância foi grande, pois influenciou a elaboração de normas posteriores. A BS 7750 foi cancelada pela BSI em 1997, após a publicação das normas da International Organization for Standardization (ISO) sobre os SGA.

A ISO foi criada em 1947 e é uma instituição constituída por órgãos internacionais de normalização. Seu objetivo consiste em desenvolver a normatização e suas atividades relacionadas, com vistas a facilitar as trocas de bens e serviços no mercado internacional e a cooperação entre os países nos campos científico, tecnológico e produtivo.

A ISO constituiu, em 1991, um grupo de assessoria denominado Strategic Advisory Group on the Environment (SAGE), com a finalidade de estudar os impactos das normas ambientais sobre o comércio internacional. O resultado dos trabalhos do SAGE, em 1992, foi a recomendação de criação de um comitê específico para a elaboração de normas sobre a gestão ambiental.

Assim, em 1993, começaram a ser elaboradas as normas de gestão ambiental, integrantes da família ISO 14000. Essa elaboração foi empreendida por comitês técnicos e subcomitês, bem como por grupos de trabalho, em estágios sucessivos para o estabelecimento de convergência de pensamento.

De acordo com Tibor (1996, p. 50), a ISO segue alguns princípios-chave no seu processo de desenvolvimento de normas, que incluem: consenso, abrangência no setor industrial, voluntário e desenvolvimento de norma.

No princípio relativo ao consenso, são levados em consideração os pontos de vista de todos os interessados, tais como os fabricantes, as redes de vendedores e usuários, os grupos de consumidores, os laboratórios de teste, os governos, os diversos ramos de engenharia e os laboratórios de pesquisa.

O princípio abrangência do setor industrial tem como objetivo a elaboração de minutas de normas que satisfaçam os setores industriais e clientes em diversos países.

O princípio voluntário supõe que a normalização internacional seja dirigida pelo mercado e, portanto, se baseie em envolvimento voluntário de todos os interesses desse mercado. Isso significa que são as empresas que conduzem o processo de normalização, e não o Estado.

Por fim, o princípio de desenvolvimento de uma norma prevê que uma norma internacional seja desenvolvida por comitês técnicos ISO, por meio de um processo de cinco etapas:

(i) estágio de proposta – é aquele que confirma a necessidade da nova norma;

(ii) estágio preparatório – nesse estágio, os grupos de trabalho compostos por especialistas desenvolvem minutas de trabalho da norma proposta. Quando os grupos de trabalho convergem numa versão final, essa minuta de trabalho é encaminhada ao subcomitê e passa-se ao estágio de minuta de comitê;

(iii) estágio de comitê – nesse estágio, a minuta de comitê é então registrada pelo secretariado central da ISO, sendo distribuída para votos e comentários dos membros de comitês e subcomitês técnicos. Quando ocorre o consenso, a minuta avança para o estágio de minuta de norma internacional;

(iv) estágio de aprovação – nessa etapa, a minuta de norma internacional circula por todas as entidades-membros da ISO para voto e comentário por um período de seis meses. Ela será aprovada como norma internacional se uma maioria de dois terços dos membros participantes dos comitês e subcomitês técnicos for a favor;

(v) estágio da publicação – caso uma norma seja aprovada, um texto final é preparado, incorporando os comentários submetidos durante a votação da minuta de norma internacional. O texto final é encaminhado ao secretariado central da ISO, que vai então publicar a norma internacional.

Atividade 3

O *Guia Exame de Sustentabilidade*, em sua edição de outubro de 2008, publicou na página 28 o seguinte artigo:



Empresa Sustentável do Ano / Natura

Uma questão de estratégia: pioneira entre as empresas que adotaram o conceito de responsabilidade social no Brasil, a Natura enfrenta agora o desafio do mercado de capitais sem perder sua essência.

Embora não existam muitas verdades absolutas quando o assunto é sustentabilidade, estudiosos do tema são unânimes quanto a um raciocínio: uma empresa só é capaz de ajudar a melhorar, de forma efetiva, o caos ambiental e social do planeta se levar os preceitos do desenvolvimento sustentável para o cerne de seu negócio. A teoria pode parecer simples, mas colocar essa associação em prática é algo extremamente difícil – e ainda raro. Prova disso é que o americano Michael Porter, um dos mais respeitados gurus de negócios do mundo, constantemente critica as grandes companhias por terem duas estratégias – uma econômica e uma de responsabilidade social – quando, na verdade, deveriam ter uma só.(...)

(...) o Guia Exame de Sustentabilidade decidiu eleger, entre as 20 empresas-modelo, uma vencedora: a Empresa Sustentável do Ano. A escolhida foi a Natura, uma companhia que segue as premissas de Porter como poucas. Única empresa presente entre os destaques das nove edições do anuário, a Natura tem a preocupação com a sustentabilidade impregnada em sua estratégia desde a sua fundação, em 1969, quando lançou seus primeiros cosméticos feitos com ativos naturais. "Acreditamos que os desafios sociais e ambientais não são entraves ao nosso crescimento, mas alavancas para a inovação", afirma o executivo Alessandro Carlucci, que assumiu a presidência da natura em 2005 (...).

A adoção de refis, ainda na década de 80, legitima a afirmação de Carlucci. Hoje, cerca de 30 % da linha de mais de 800 produtos da Natura tem refil. Essas embalagens consomem, em média, 30% menos matéria-prima que as regulares e responderam por 21,3 % do total de itens vendidos pela empresa no ano passado. Em 2006, esse índice foi de 19,8%. O aumento de um ano para o outro não se deve apenas a um despertar de consciência por parte dos consumidores mas também aos esforços da empresa, que fez muitas promoções em 2007 para estimulá-los a optar pela embalagem. (...)

As metas "verdes" abrangem outras iniciativas relacionadas diretamente ao negócio. Uma delas, iniciada em 2005, foi batizada internamente de "vegetalização dos produtos". Na época, a Natura substituiu a base dos sabonetes, de gordura animal, por uma de origem vegetal. A medida não só conferiu mais cremosidade aos produtos como cortou seu vínculo com o sacrifício de animais. O processo teve continuidade no ano passado, quando o óleo mineral, de origem fóssil, foi substituído pelo vegetal em todos os óleos de corpo da marca. O principal desafio das trocas foi adequar as fórmulas dos produtos para que o novo ingrediente não os tornasse menos eficientes, seguros ou atraentes para o consumidor. (...)

Ainda que a atuação da Natura esteja permeada de ideais (...) a empresa não está protegida contra críticas relacionadas à sua estratégia de sustentabilidade. Muito menos a seu desempenho financeiro. Pelo menos por enquanto, o mercado de capitais está pouco interessado em saber (...) sobre o percentual de material reciclado usado nas embalagens. (...) o que interessa é saber se a Natura, que faturou 4,3 bilhões de reais em 2007, conseguirá cumprir a meta de aumentar em 23% sua margem EBITDA em 2008. O indicador é um dos mais usados pelo mercado para medir a rentabilidade de uma empresa – e o da Natura registrou queda nos últimos dois anos. Interessa também se a companhia será capaz de recuperar o vigor de seus papéis – nos últimos 24 meses, as ações da Natura caíram 32,7%. "Quem quer ser sustentável, deve estabelecer limites para seu crescimento. E, uma vez no mercado de capitais, ela não vai conseguir fazer isso (...)".

A partir da análise do texto anterior, responda aos questionamentos a seguir:

a) É possível inferir que há uma incompatibilidade absoluta entre um modelo de negócios que tenha como meta principal a sustentabilidade e outro que persiga a rentabilidade da empresa?

[illegible][illegible][illegible]

Respostas Comentadas

- a) *De acordo com o texto, embora a Natura tenha sofrido alguns reveses no que concerne à rentabilidade de suas ações, tal fato se deve aos critérios adotados pelos analistas de mercado, que priorizam aspectos meramente financeiros nas suas avaliações de desempenho. Se os aspectos relativos à sustentabilidade também fossem considerados na mesma proporção, talvez esses reveses não tivessem sido tão expressivos. Tal fato não torna incompatível a ideia de que um único modelo de negócios pode incorporar tanto os aspectos financeiros quanto os de sustentabilidade. Trata-se de um processo que ainda está em curso. Há alguns anos, sequer eram considerados os aspectos ambientais. Com o passar do tempo, eles devem assumir posição cada vez mais preponderante, conforme assinala o próprio texto. (Embora não existam muitas verdades absolutas quando o assunto é sustentabilidade, estudiosos do tema são unânimes quanto a um raciocínio: uma empresa só é capaz de ajudar a melhorar, de forma efetiva, o caos ambiental e social do planeta se levar os preceitos do desenvolvimento sustentável para o cerne de seu negócio.)*
- b) *O mercado de capitais é e será sempre um importante veículo de capitalização para as empresas, de forma que não se pode considerar que a abertura de capitais no mercado constitua-se num impedimento à atuação responsável das empresas em face do meio ambiente. Além disso, o fato de existirem índices de ações de empresas que se notabilizam por sua conduta sustentável, como o Índice Dow Jones de Sustentabilidade (IDJS), demonstra que a sustentabilidade já foi assimilada pelo mercado de capitais.*

A FAMÍLIA DE NORMAS ISO 14000

A família de normas ISO 14000, segundo Tibor (1996, p. 20), descreve os elementos básicos de um sistema de gestão ambiental eficaz, que é denominado Environmental Management System (EMS), ou Sistema de Gestão Ambiental (SGA), aqui no Brasil.

Os seus elementos constituintes incluem a criação de uma política ambiental, o estabelecimento de objetivos e alvos, a implementação de um programa que permita alcançar esses objetivos, o monitoramento e a mensuração de sua eficácia, a correção de problemas e a análise e revisão do sistema para aperfeiçoá-lo e realizar melhoramentos no desempenho ambiental geral.

Por sua vez, um sistema de gerenciamento ambiental eficaz pode auxiliar as empresas a gerenciar, medir e melhorar os aspectos ambientais de suas operações. Sua correta operacionalização pode levar a uma conformidade mais eficiente com os requisitos ambientais obrigatórios e voluntários. Além disso, sua adoção pode auxiliar as empresas a operarem uma mudança cultural, à medida que as novas práticas gerenciais ambientais forem sendo incorporadas nas operações do negócio.

As normas ISO 14000 são baseadas numa equação simples: um melhor gerenciamento do meio ambiente levará a um melhor desempenho desse meio ambiente, maior eficiência da empresa e um maior retorno dos investimentos.

As atividades reguladas pelas normas ISO 14000 se destinam a uma ampla área. Elas vieram em resposta a uma série de demandas e pressões impostas às empresas para que demonstrem maior responsabilidade e cuidado com o meio ambiente. Essa pressão parte de governos, do público, dos acionistas, das instituições financeiras, de grupos ambientalistas e de várias outras partes interessadas.

Por todas essas razões, implementar um Sistema de Gestão Ambiental baseado nas normas ISO 14000 é uma questão de natureza estratégica para as empresas atualmente, e não apenas uma mera questão de cumprimento de normas. Nesse sentido, as normas da série ISO 14000 proporcionam um amplo quadro contextual para a implementação de uma gestão ambiental estratégica.

Adicionalmente, as empresas que adotam a série de normas ISO 14000 para certificarem seus SGA conseguem menores prêmios de seguros, bem como menores taxas de custo de capital para financiar suas operações, pois as seguradoras e os bancos estarão mais propensos a negociar com empresas que não tenham riscos de passivos ambientais significativos.

Sob a ótica interna das organizações, a implementação das normas ISO 14000 por meio de um programa de gestão ambiental vai proporcionar economias de custos, em virtude de um melhor gerenciamento dos aspectos ambientais das operações da empresa.

Ademais, uma vez que o descumprimento dos regulamentos em geral resulta de deficiências do sistema, a implementação de um SGA tende a reduzir o número de infrações e aumentar a eficiência operacional total. Haverá uma redução dos resíduos e do desperdício, associada a uma maior prevenção da poluição. Ocorrerá uma substituição de elementos

químicos e outros materiais por elementos menos tóxicos. O consumo de energia será reduzido. Outras economias de custos surgirão também com a reciclagem e outros programas relacionados.

Além desses benefícios, a ISO 14000 prevê mecanismos para controlar os métodos gerenciais existentes, promovendo a integração dos sistemas fragmentados, ou mesmo criando os sistemas, quando eles não existirem. Essa família de normas auxilia as empresas a medir sua situação quanto ao cumprimento das normas, bem como ajuda no treinamento dos colaboradores com relação ao seu papel na proteção e melhoria ambiental.

Apesar de todas essas qualidades, a adoção da família de normas ISO 14000 não se faz sem traumas, pois também existem algumas limitações e armadilhas potenciais na sua implementação. Em primeiro lugar, há a questão dos custos, que são bastante críticos, sobretudo para as empresas de pequeno e médio portes, muitas das quais já vivenciando uma série de problemas ambientais nas suas operações.

Embora a classificação possa variar de país para país, Tibor (1996, p. 33) supõe que entre 75% e 90% da produção mundial seja realizada por pequenas e médias empresas, o que ressalta a importância dos custos de implementação de um SGA nos moldes de uma ISO 14000. Para as pequenas empresas, o tempo e o custo de uma certificação ISO 14000 podem configurar um valor muito elevado, de forma que a exigência dessa família de normas para as relações entre empresas pode acabar se transformando numa barreira comercial para elas. Tal situação impõe um *trade-off*: se as empresas não modernizam seus sistemas, elas agredem o meio ambiente, porém, se buscam fazê-lo, inviabilizam suas operações e podem falir. O que você acha que pode ser feito para superar esse impasse?

A solução para esse impasse passa por um esforço conjunto, tanto do Estado quanto das empresas, para o desenvolvimento de tecnologias mais eficientes, que permitam manter a rentabilidade sem agredir o meio ambiente.

É importante destacar também que a série de normas ISO 14000 representa um processo e não um padrão de desempenho. Isso significa que a sua adoção deve gerar uma expectativa de bom desempenho na gestão do meio ambiente, e não uma certeza de que esse desempenho será o desejado, pois os resultados só serão conhecidos após sua implemen-

tação. Há uma expectativa de que um melhor gerenciamento conduza a um melhor desempenho. Nesse sentido, se as empresas atingirem uma certificação pelas normas ISO 14000 sem uma evidência de que ocorreu de fato uma melhoria no desempenho ambiental, então pode haver um descrédito dessa certificação como um indicador de desempenho, ou seja, os gestores das empresas devem estar comprometidos com os objetivos esperados de uma boa gestão ambiental, e não apenas buscarem um rótulo verde para mascarar as suas operações.

Já vimos que as normas da série ISO 14000 começaram a ser elaboradas em 1993. O comitê técnico encarregado dessa tarefa foi identificado como TC 207, tendo sido desdobrado em diversos subcomitês (SC) e grupos de trabalho (WG). O TC 207 produziu uma família de normas sobre gestão ambiental abrangendo as seguintes áreas temáticas: sistemas de gestão ambiental; auditoria ambiental; avaliação do desempenho ambiental; avaliação do ciclo de vida do produto; rotulagem ambiental; aspectos ambientais em normas e produtos. As três primeiras normas são aplicáveis às organizações, e as demais, aos produtos e processos.

As normas que tratam dos Sistemas de Gestão Ambiental são as ISO 14001, ISO 14004 e ISO 14061. As duas primeiras são de uso geral, e a última é específica para organizações florestais. Essas normas foram traduzidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e passaram a integrar o conjunto de normas dessa instituição, que são aplicáveis no Brasil, com a seguinte designação: NBR ISO 14001:2004 – Sistemas de Gestão Ambiental: requisitos com orientações para uso; e NBR ISO 14004:2005 – Sistemas de Gestão Ambiental – diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. O acrônimo NBR significa Norma Brasileira. Essas duas normas são de caráter voluntário e podem ser aplicadas em qualquer organização, pública ou privada, independentemente de seu tamanho ou setor de atuação.

A NBR ISO 14001 elenca os requisitos que devem ser objetivamente verificados numa auditoria para fins de certificação, registro ou autodeclaração, ou seja, ela lista os quesitos que devem ser observados para que o postulante receba a certificação. Por sua vez, a NBR ISO 14004 fornece as diretrizes, recomendações e exemplos para uma organização criar e aperfeiçoar seu SGA. A ISO 14001 enuncia o que deve ser feito. A ISO 14004 orienta como realizar.

De acordo com a NBR ISO 14.001, o SGA é a parte do sistema de gestão de uma organização utilizada para desenvolver e implementar sua política ambiental e para gerenciar os aspectos ambientais. É composta por um conjunto de elementos inter-relacionados que são empregados para estabelecer a política ambiental e seus objetivos, bem como os meios para atingir esses objetivos. Um SGA compreende a estrutura organizacional, as atividades de planejamento, as responsabilidades, as práticas, os procedimentos, processos e recursos.

O modelo de SGA da família ISO 14000 está baseado no ciclo PDCA da gestão pela qualidade total, que tem como ponto de partida o comprometimento da alta administração da empresa e a formulação de uma política ambiental. O ciclo PDCA possui esse nome em razão das palavras Plan, Do, Check e Act, que, em inglês, significam planejar, executar, verificar e atuar (corretivamente), conforme apresentamos na sequência de imagens a seguir.

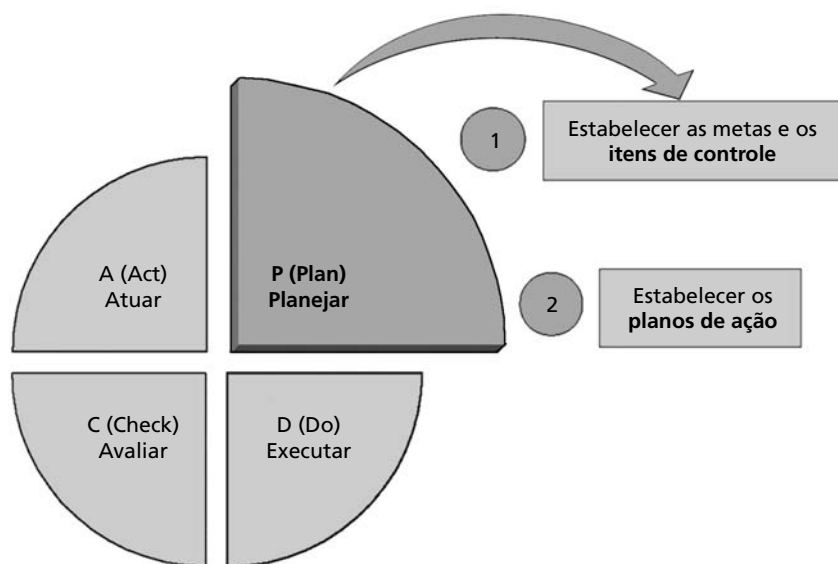


Figura 12.2: A primeira fase do ciclo PDCA na gestão ambiental corresponde ao estabelecimento de metas e itens de controle, bem como dos planos de ação.
Fonte: http://www.cce.ufsc.br/~lff/arquivos_nipe/Iso%2014000

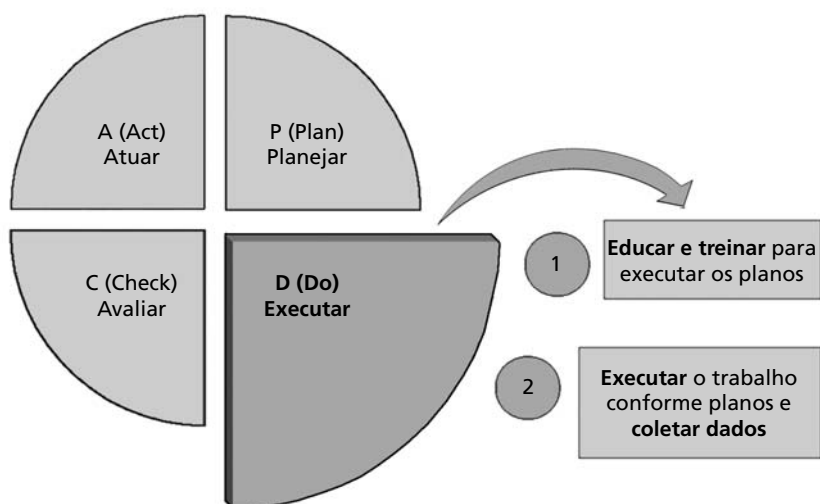


Figura 12.3: Em seguida, vem a etapa de execução daquilo que foi planejado.

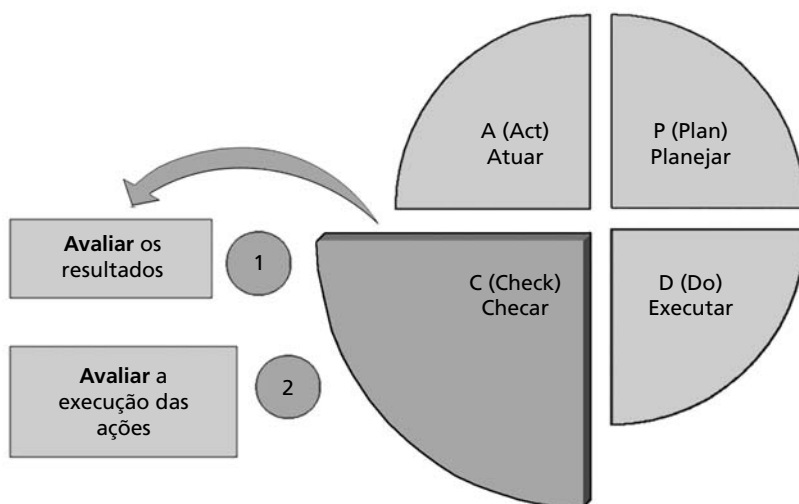


Figura 12.4: A próxima fase consiste na verificação e avaliação dos resultados atingidos na etapa anterior.

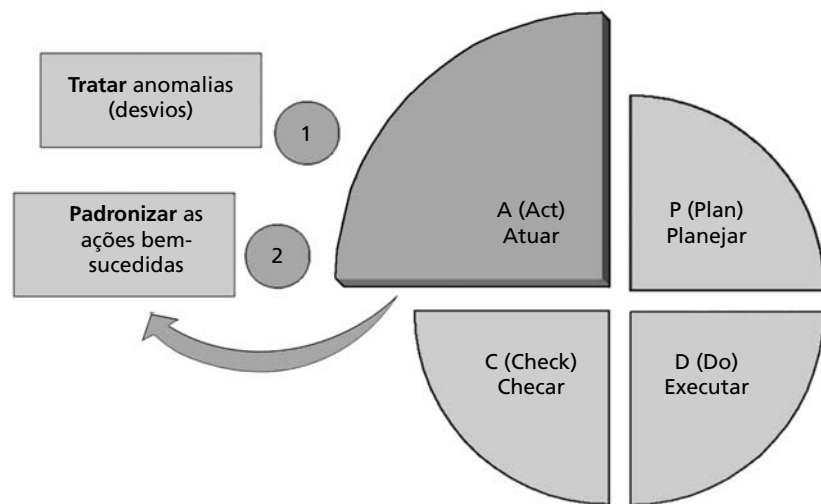


Figura 12.5: Por fim, caso algo não tenha evidenciado a conformidade esperada, é buscada uma correção dos desvios e o estabelecimento dos padrões desejados.

A norma ISO 14001 estabelece que um SGA requiera da empresa o cumprimento dos seguintes aspectos:

- (i) o estabelecimento de uma política ambiental apropriada;
- (ii) a identificação dos aspectos ambientais decorrentes de suas atividades, produtos e serviços, passados, existentes ou planejados, para determinar os impactos ambientais significativos;
- (iii) a identificação dos requisitos legais aplicáveis;
- (iv) a determinação de prioridades e o estabelecimento de metas ambientais apropriadas;
- (v) o estabelecimento de uma estrutura e de programas que permitam implementar a política e atingir as metas;
- (vi) a facilitação das atividades de planejamento, controle, monitoramento, ação preventiva e corretiva, auditoria e análise, para assegurar que a política seja obedecida e que o SGA permaneça apropriado;
- (vii) capacidade de adaptar-se às mudanças de circunstâncias.

Por sua vez, a política ambiental é uma declaração da organização que evidencia as suas intenções e princípios gerais em relação ao seu desempenho ambiental global, provendo uma estrutura para a ação e definição de seus objetivos e metas ambientais.

Em conformidade com a norma ISO 14004, a política ambiental deve estabelecer os níveis de responsabilidade e desempenho ambiental requeridos pela empresa, com base nos quais todas as ações posteriores serão julgadas. As discussões acerca da definição da política ambiental devem ser realizadas posteriormente a uma avaliação ambiental preliminar, para garantir que ela seja estabelecida com base no reconhecimento dos impactos ambientais que a empresa produz.

As políticas ambientais devem ser expressas por meio de declarações escritas que reafirmem o compromisso da alta administração da empresa com um dado nível de desempenho ambiental. Nesse sentido, a ISO 14004 recomenda que uma política ambiental considere os seguintes aspectos:

- (i) missão, visão, valores essenciais e crenças da organização;
- (ii) a coordenação com outras políticas da organização (como a política de qualidade, por exemplo);
- (iii) os requisitos das partes interessadas (suas principais reivindicações) e os veículos de comunicação com elas;
- (iv) os princípios orientadores;
- (v) as condições locais ou regionais específicas;
- (vi) os compromissos com a redução da poluição e a melhoria contínua;
- (vii) os compromissos com o atendimento aos requisitos legais e outros subscritos pela organização.

A norma ISO 14004 define os elementos relacionados nessa lista de aspectos (partes interessadas, princípios orientadores, redução da poluição etc.). Barbieri (2007, p. 171) lembra que a política ambiental da organização deve ser apresentada na forma de uma declaração não muito longa, para facilitar sua divulgação nos distintos meios de comunicação, pois o objetivo é que ela se torne conhecida, compreendida e lembrada tanto pelos membros da organização quanto pelas demais partes interessadas. Além disso, a política ambiental não deve ser redigida de forma genérica, como se valesse para qualquer organização, pois ela deve ser apropriada à natureza, à escala e aos impactos ambientais gerados pelas atividades, produtos e serviços da organização.

Há a norma ISO 14040, que trata da Avaliação do Ciclo de Vida (ACV), por ela definido como sendo o conjunto dos estágios consecutivos e interligados de um sistema de produto, desde a aquisição de matéria-prima ou extração dos recursos naturais até a sua disposição final no meio ambiente.

A Avaliação do Ciclo de Vida é um instrumento de gestão ambiental aplicável a bens e serviços. O ciclo de vida que interessa à gestão ambiental diz respeito aos aspectos ambientais de um bem ou serviço em todos os seus estágios, desde a origem dos recursos no meio ambiente até a disposição final dos resíduos de materiais e energia após o uso, passando por todas as etapas intermediárias, tais como o beneficiamento, o transporte e a estocagem desses materiais.

Uma importante questão tratada pela ISO 14000 diz respeito aos rótulos ambientais. Os selos ou rótulos ambientais visam informar os consumidores ou usuários sobre as características benéficas ao meio ambiente que estão presentes em produtos ou serviços específicos, tais como a biodegradabilidade, retornabilidade, o uso de material reciclado, a eficiência energética e outras. Esses rótulos são classificados em três tipos, de acordo com a ISO 14000: rótulos tipo I, II e III.

A norma ISO 14024 trata dos rótulos tipo I, que se baseiam na Abordagem do Ciclo de Vida do produto para que os impactos ambientais sejam considerados em todas as etapas do processo. Essa postura evita que os produtos e serviços sejam avaliados como ambientalmente saudáveis apenas considerando-se uma etapa de sua cadeia produtiva, enquanto o ônus da degradação ambiental é transferido para as etapas seguintes.

Como exemplo de rótulo ambiental, apresentamos o rótulo Anjo Azul:



O termo significa algo como "ecorrótulo". O rótulo Anjo Azul foi criado em 1977 pelo órgão ambiental da antiga Alemanha Ocidental para ser conferido aos produtos que gerassem menos impactos ambientais do que outros similares.

Fonte: <http://www.fcf.usp.br/SGA/Apresentacoes>

Os rótulos tipo II são o objeto da norma ISO 14021 e referem-se à reivindicação de autodeclaração, sem certificação independente ou com uma certificação feita por produtores, comerciantes, distribuidores ou por quem se beneficie de tal reivindicação, para informar aos consumidores as características ambientais de seus produtos ou serviços. As autodeclarações mais usuais são os símbolos de reciclagem apresentados nas embalagens de alguns produtos.

Por fim, os rótulos do tipo III, tratados pela norma ISO 14025: eles veiculam informações acerca de dados ambientais de produtos, quantificados de acordo com um conjunto de parâmetros previamente selecionados e baseados na Avaliação do Ciclo de Vida.

Além dessas normas, existe a norma ISO 14020, que trata dos princípios gerais para todos os tipos de rótulos e declarações. Dentre esses princípios, há aquele que afirma que os rótulos devem ser acurados, verificáveis, relevantes e não enganadores, e um outro que diz que eles não devem ser adotados apenas como meio de criar obstáculos ao comércio internacional.

A adesão às normas da série ISO 14000 pode se dar de forma paulatina, numa programação de melhoria contínua em que aos poucos os conteúdos das normas vão sendo introduzidos, em conformidade com o modelo de gestão da empresa.

Para finalizar, destacamos que um SGA é um instrumento de gestão ambiental que deve se integrar à gestão global da organização. Se esse SGA for elaborado conforme os requisitos constantes nas normas de série ISO 14000, ficará bastante facilitado o acompanhamento da legislação e a busca de conformidade legal. Entrementes, o SGA não gravita em torno apenas da adequação à legislação. É muito importante que se tenha em mente que a melhoria contínua é um requisito essencial do SGA, de tal forma que a sua implementação deve produzir ao longo do tempo um desenvolvimento geral no desempenho ambiental da organização que transcenda as exigências legais.

Atividade 4

O *Guia Exame de Sustentabilidade*, em sua edição de outubro de 2008, publicou na página 60 o seguinte artigo:



Empresa-modelo/Masisa

Pelo fim do desperdício: com iniciativas como o reaproveitamento de resíduos no processo de fabricação, a Masisa mostra que é possível conciliar metas industriais com a preservação ambiental

Controlada pelo grupo chileno Nueva, a Masisa é a maior fabricante de painéis de madeira da América Latina, com faturamento de cerca de 400 milhões de reais e 1.300 funcionários. De suas três fábricas instaladas no país, no Paraná, em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul, saem todos os anos mais de 520.000 metros cúbicos de peças que são usadas pela indústria moveleira e de construção civil e estão presentes na casa de milhões de brasileiros na forma de mesas, estantes e portas. Produzir essa infinidade de painéis sem destruir florestas é um dos maiores desafios da Masisa. Por isso, a companhia utiliza espécies florestais de crescimento rápido, como o pínus e o eucalipto. Além disso, aproveita resíduos decorrentes de outros processos madeireiros, como os descartes do processamento de toras em serrarias, que antes eram considerados um passivo ambiental.

Há outros bons exemplos de atuação sustentável na Masisa. Todas as suas fábricas possuem as certificações ISO 14.001 (de gestão ambiental) e OHSAS 18.001 (de saúde e segurança industrial). Suas florestas contam com a certificação FSC, do Conselho Brasileiro de Manejo Florestal. Além disso, a Masisa é a única fabricante no Brasil que produz 100% dos painéis com a certificação européia E-1. Isso significa que no processo de fabricação há baixa emissão de formaldeído, substância prejudicial aos funcionários que manipulam os produtos (...).

Cada unidade fabril da Masisa mede mensalmente seu consumo de água, energia e fibra de madeira, assim como a disposição final de resíduos. A fábrica de painéis em Ponta Grossa, no Paraná, destaca-se por ser uma unidade “seca” – toda a água usada na fábrica volta para o sistema de distribuição (...).

Embora os programas ambientais tenham forte ênfase na Masisa, a companhia não se descuida de outras dimensões da sustentabilidade. No aspecto social, uma das metas é incentivar a atividade florestal nas regiões onde estão suas fábricas, contribuindo para a geração de renda para as comunidades locais. A idéia é fazer parcerias com pequenos proprietários rurais que plantem

pínus e eucalipto e forneçam madeira à Masisa – um processo que está em fase de implantação. Outra iniciativa que está sendo colocada em prática é o desenvolvimento de uma linha de móveis populares, voltada para consumidores de baixa renda. Essas peças são montadas por desempregados que passam por um programa de capacitação profissional oferecido pela empresa, o Marcenaria-Escola, criado ano passado e que até agora formou 55 pessoas (...).

A partir da análise do texto anterior, comente acerca da atuação da empresa Masisa no que concerne a sua atuação sustentável. Você acredita que a adoção voluntária de uma norma como a ISO 14001 tenha sido determinante para que essa empresa evidenciasse um modelo de gestão sustentável? Há indícios de que o SGA da Masisa seja efetivo?

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Resposta Comentada

De acordo com o texto, podemos constatar que a Masisa é uma empresa com boas evidências de uma atuação sustentável, que se preocupa com vários estágios de sua cadeia produtiva, desde o plantio das árvores que fornecerão a madeira para os painéis que produz, até mesmo os processos de produção com baixa emissão de formaldeídos. Nesse sentido, é correto afirmar que a adoção voluntária das normas ISO 14001 tenham sido determinantes para esse desempenho, pois uma norma como essa, praticada voluntariamente, ressalta o compromisso da Masisa com a sustentabilidade. O Sistema de Gestão Ambiental da Masisa dá mostras de ser efetivo, pois suas iniciativas de parcerias com as comunidades locais e os programas de capacitação de desempregados são bons indícios de uma concepção de SGA que persegue a melhoria contínua preconizada no ciclo PDCA.

CONCLUSÃO

As empresas devem ser capazes de reagir às pressões advindas do seu ambiente de mercado promovendo ações que permitam alinhar suas aspirações em termos de rentabilidade e sobrevivência, com os interesses dos diversos *stakeholders*. Para atingir esse propósito, é preciso que elas adotem modelos de gestão compatíveis com essas demandas dos diversos grupos de pressão.

As normas da série ISO 14000, com seu amplo escopo de definições e recomendações, proporcionam aos gestores da atualidade uma efetiva ferramenta para adequação de seus modelos de gestão na forma de Sistemas de Gestão Ambiental compatíveis com os propósitos de sustentabilidade e de melhoria contínua.

Atividade Final

No dia 16 de dezembro de 2008, o jornal *Gazeta Mercantil* publicou o seguinte artigo:

Empresas aderem aos anúncios verdes

Ascensão do mercado sustentável traz novos conceitos para o setor de publicidade

A performance ética das empresas é cada vez mais avaliada pelos consumidores na hora da compra, o que está levando os profissionais da propaganda a repensarem seu papel na produção de conteúdo. Para sanar as dúvidas recorrentes nesse processo de adaptação, diversos estudos têm sido realizados mundo afora para debater as tendências e os desafios da comunicação para a sustentabilidade. Nesse cenário, a auto-regulamentação é um assunto cada vez mais recorrente entre os profissionais da área.

Atualmente, o preço e a qualidade não são fatores suficientes para a decisão do consumidor: o cuidado ambiental e o ciclo de vida do produto – desde a matéria-prima até o descarte – é levado em conta e reflete diretamente na escolha final. (...)

A concepção de um anúncio verde deve seguir critérios rígidos para a mensagem ser eficiente, pois muitos consumidores ainda demonstram falta de confiança em relação às peças publicitárias com enfoque em meio ambiente. (...)

Além do crescimento evidente do mercado para as marcas que

consideram questões socioambientais na tomada de decisões, o efeito inverso também aumenta. Os consumidores estão boicotando cada vez mais produtos que não estejam de acordo com os seus valores – em todo o mundo, um terço deles boicota ao menos um item. (...)

Para angariar confiança, a comunicação deve ser baseada em uma verdade verificável, pois o exagero nas vantagens ambientais que um produto oferece ou a omissão de informações pode denegrir a imagem de uma empresa. No atual contexto da propaganda, a precisão se mostra muito mais eficiente. (...) (BUENO, 2007).

A partir da análise do texto anterior, reflita sobre a importância de as empresas estabelecerem um SGA para estruturar seus modelos de negócios. Você, como gestor, seria capaz de recomendar a adoção de alguma norma para aperfeiçoar a comunicação dos produtos da sua empresa? Qual?

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Resposta Comentada

Verificamos que o texto corrobora a tendência mundial de preocupação com o meio ambiente. Os consumidores estão cada vez mais atentos aos produtos e serviços que colaboram com a defesa do meio ambiente e punem aqueles que não atuam nesse sentido. Por essa razão, a introdução de um SGA no modelo de gestão das empresas é uma atitude de importância estratégica fundamental para a sobrevivência delas no futuro. Como gestor, eu recomendaria a adoção das seguintes normas:

- a ISO 14020, que trata dos princípios gerais para todos os tipos de rótulos e declarações. Dentre esses princípios, há aquele que afirma que os rótulos devem ser acurados, verificáveis, relevantes e não enganadores e outro que diz que eles não devem ser adotados apenas como meio de criar obstáculos ao comércio internacional;
- a ISO 14024 trata dos rótulos tipo I, que se baseiam na Abordagem do Ciclo de Vida do produto para que os impactos ambientais sejam considerados em todas as etapas do processo;
- a norma ISO 14021, cujo objeto são os rótulos tipo II, que se referem à reivindicação de autodeclaração, sem certificação independente ou com uma certificação feita por produtores, comerciantes, distribuidores ou por quem se beneficie de tal reivindicação para informar aos consumidores as características ambientais de seus produtos ou serviços. As autodeclarações mais usuais são os símbolos de reciclagem apresentados nas embalagens de alguns produtos.
- a ISO 14025, que cuida dos rótulos do tipo III. Eles veiculam informações acerca de dados ambientais de produtos, quantificados de acordo com um conjunto de parâmetros previamente selecionados e baseados na avaliação do ciclo de vida.

RESUMO

Devemos reconhecer a importância das normas e dos códigos de conduta empresarial para que as organizações consigam atuar de forma transparente e responsável em face da sustentabilidade ambiental.

Vimos que a tomada de decisão no contexto empresarial está cada vez mais complexa, em razão das incertezas críticas geradas pelo acirramento da competição global, da velocidade com que surgem as inovações tecnológicas e do vasto arcabouço de conhecimentos que devem ser assimilados.

Nesse sentido, para que os gestores pudessem atender a essas demandas, múltiplos instrumentos foram desenvolvidos para pôr em prática os conceitos de sustentabilidade no âmbito das empresas, com variados graus de dificuldade associados. Via de regra, esses instrumentos começam como mecanismos de adesão voluntária. Porém, à medida que esses mecanismos são adotados por um maior número de empresas, eles tendem a se transformar em normas, alterando o próprio contexto de operação das empresas. Os mecanismos incluem: códigos, padrões, princípios e normas, transparência (por meio da publicação de relatórios de sustentabilidade) e engajamento das partes interessadas (*stakeholders*).

Apresentamos nesta aula, em base comparativa, os seguintes instrumentos: Global Compact; Norma AA 1000; Norma ISO 14000; Global Reporting Initiative (GRI); diretrizes da OCDE para empresas multinacionais; Norma SA 8000; Lei Sarbanes-Oxley (SOX) e o Índice Dow Jones de Sustentabilidade (IDJS).

Demonstramos que a gestão ambiental empresarial compreende as diversas atividades administrativas e operacionais realizadas pelas empresas para lidar com os problemas ambientais decorrentes de sua atuação ou para evitar que eles se manifestem no futuro. Em seguida, destacamos que o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) compreende um conjunto de atividades administrativas e operacionais, que atuam de forma continuada e que se inter-relacionam para abordar os problemas ambientais atuais ou para evitar seu surgimento.

Foi evidenciado que os SGA têm como elementos essenciais o estabelecimento de uma política ambiental para a empresa, as avaliações dos impactos ambientais atuais e futuros, os planos que fixam os objetivos e as metas, e os instrumentos para acompanhar e avaliar as ações que foram planejadas, bem como o desempenho do sistema como um todo.

Por fim, vimos a família de normas ISO 14000, que descrevem os elementos básicos de um sistema de gestão ambiental eficaz. Os elementos constituintes de um SGA segundo essas normas incluem a criação de uma política ambiental, o estabelecimento de objetivos e alvos, a implementação de um programa que permita alcançar esses objetivos, o monitoramento e a mensuração de sua eficácia, a correção de problemas e a análise e revisão do sistema para aperfeiçoá-lo e realizar melhoramentos no desempenho ambiental geral.

Vimos que as normas da série ISO 14000 começaram a ser elaboradas em 1993. A família de normas sobre gestão ambiental abrange as seguintes áreas temáticas: Sistemas de Gestão Ambiental; auditoria ambiental; avaliação do desempenho ambiental; avaliação do ciclo de vida do produto; rotulagem ambiental; aspectos ambientais em normas e produtos. As três primeiras normas são aplicáveis às organizações, e as demais, aos produtos e processos.

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)

AULA

13

Meta da aula

Mostrar o funcionamento do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)



1

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:



2

reconhecer a importância do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo;



3

analisar o ciclo de um projeto nos termos do MDL;

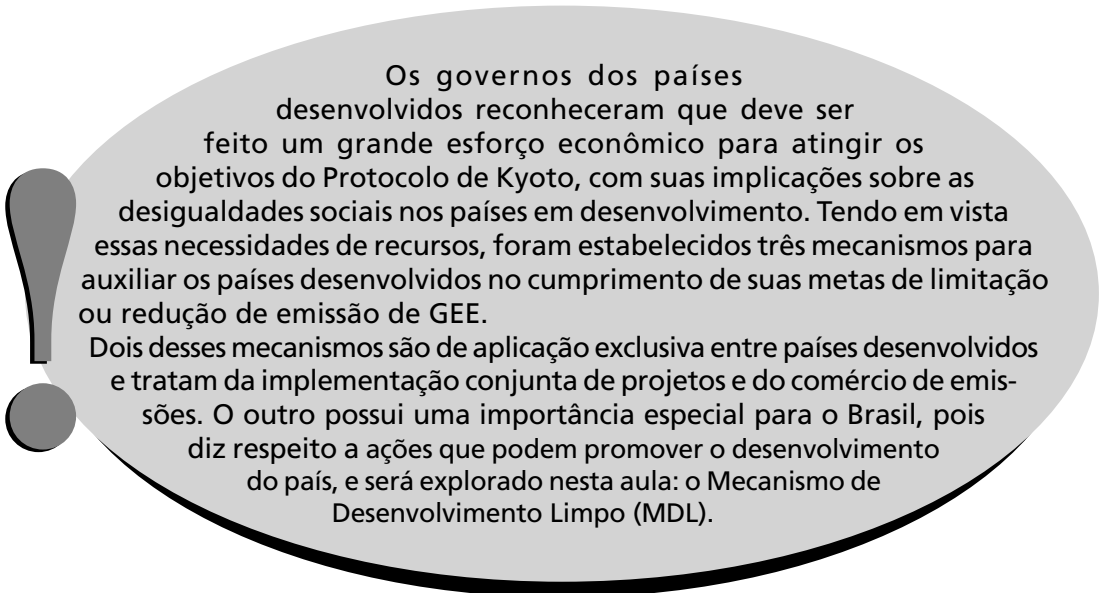
identificar as etapas para a validação de um projeto MDL.

Pré-requisito

Para melhor aproveitamento desta aula, é importante a revisão da Aula 10, sobre o Protocolo de Kyoto.

INTRODUÇÃO

Nesta aula, estaremos complementando alguns aspectos vistos na Aula 10, sobre o Protocolo de Kyoto. Trata-se do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) que, conforme vimos, constitui um dos três mecanismos estabelecidos para auxiliar os países desenvolvidos no cumprimento de suas metas de limitação ou redução de emissão de GEE. Lembre-se de que dois desses mecanismos são de aplicação exclusiva entre países desenvolvidos e tratam da implementação conjunta de projetos e do comércio de emissões. O MDL possui uma importância especial para o Brasil e, consequentemente, para os gestores desse país, pois sua correta aplicação permitirá a certificação de projetos de redução de emissões de GEE.



Os governos dos países desenvolvidos reconheceram que deve ser feito um grande esforço econômico para atingir os objetivos do Protocolo de Kyoto, com suas implicações sobre as desigualdades sociais nos países em desenvolvimento. Tendo em vista essas necessidades de recursos, foram estabelecidos três mecanismos para auxiliar os países desenvolvidos no cumprimento de suas metas de limitação ou redução de emissão de GEE.

Dois desses mecanismos são de aplicação exclusiva entre países desenvolvidos e tratam da implementação conjunta de projetos e do comércio de emissões. O outro possui uma importância especial para o Brasil, pois diz respeito a ações que podem promover o desenvolvimento do país, e será explorado nesta aula: o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

Tal fato abre uma janela de possibilidades fantástica para a implementação de projetos no país, que permitam a redução dos lançamentos de GEE ao mesmo tempo que geram alternativas sustentáveis para o desenvolvimento econômico.

Inicialmente, faremos uma descrição das características do MDL, destacando a sua importância como instrumento de potencialização de negócios sustentáveis e de cooperação internacional.

Em seguida, apresentaremos uma visão geral do ciclo completo de um projeto MDL. Por fim, vamos apresentar uma breve descrição das etapas que devem ser empreendidas para a aprovação de um projeto, nos termos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

A CARACTERIZAÇÃO DO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo é um dos instrumentos de flexibilização estabelecidos pelo Protocolo de Kyoto, que tem o objetivo de facilitar o alcance das metas de redução de emissão de gases de efeito estufa definidas para os países que o ratificaram. Em resumo, a proposta do MDL (descrita no Artigo 12 do Protocolo) consiste no fato de que cada **TONELADA DE CO₂ EQUIVALENTE (tCO₂e)** que deixar de ser emitida ou for retirada da atmosfera por um país em desenvolvimento poderá ser negociada nos mercados financeiros mundiais, criando assim um novo atrativo para a redução das emissões globais dos Gases de Efeito Estufa (GEE).



Outra definição para MDL pode ser encontrada na página eletrônica da Bolsa de Mercadorias e Futuros (disponível em www.bmf.com.br):

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, MDL, é um dos instrumentos de flexibilização estabelecido pelo Protocolo de Kyoto com o objetivo de atingir as metas de redução de emissão de gases de efeito estufa definidas para os países que o ratificaram.

TONELADA DE CO₂ EQUIVALENTE (tCO₂e)

Medida métrica utilizada para comparar as emissões de vários gases de efeito estufa com base no potencial de aquecimento global de cada um. O dióxido de carbono equivalente é o resultado da multiplicação das toneladas emitidas de GEE por seu potencial de aquecimento global.

O Protocolo de Kyoto determina que os países do Anexo I (países desenvolvidos com metas de redução de emissões) devem fixar suas metas para redução de gases de efeito estufa junto aos principais agentes emissores dentro de seus territórios, de acordo com a meta que lhes foi atribuída pelo Protocolo e que, posteriormente, seria distribuída pelo governo local por meio de seu plano nacional de alocação de emissões.

Com a introdução do MDL, as empresas que não conseguirem (ou não desejarem) diminuir suas emissões poderão comprar Reduções Certificadas de Emissões (RCE), também denominadas Certificados de Emissões Reduzidas (CER), em países em desenvolvimento (que tenham gerado projetos redutores de emissão de GEE) e usar esses certificados para cumprir suas obrigações, ainda que o uso desse mecanismo esteja limitado a uma parcela de seus compromissos de redução de emissões. Os países em desenvolvimento, por sua vez, devem utilizar o MDL para promover seu desenvolvimento sustentável, além de se beneficiarem do ingresso de divisas por conta das vendas de RCE para os países desenvolvidos.

Os projetos que se habilitam à condição de projeto de MDL devem cumprir uma série de procedimentos até receber a chancela da ONU, por intermédio do Conselho Executivo do MDL, que é a instância máxima de avaliação de projetos de MDL.

De acordo com Araújo (2006, p. 23), o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (Clean Development Mechanism) é praticamente fruto de uma proposta brasileira de estabelecimento de um fundo que, com algumas adaptações e mudanças, foi adotada em Kyoto. A proposta brasileira consistiu no estabelecimento de uma “penalidade” aos países do Anexo I, conforme a contribuição de cada um para o aumento da temperatura global acima dos limites autorizados, de modo a criar um Fundo de Desenvolvimento Limpo, FDL, destinado aos países em desenvolvimento. Esse fundo evoluiu para o chamado Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

Não obstante, May (2003, p. 231) assinala que, antes da adoção da Convenção da ONU sobre mudança do clima, já havia a ideia de promover a cooperação entre os países desenvolvidos e aqueles em desenvolvimento, de tal maneira a incentivar estes últimos a buscar um crescimento mais eficiente e menos intensivo em termos de emissões de GEE.

Essa cooperação proporcionada pelo MDL incorpora a noção de “salto tecnológico” no desenvolvimento dos países, ou seja, os países em desenvolvimento deveriam se desenvolver sem praticar os mesmos erros cometidos pelos países desenvolvidos em relação ao meio ambiente durante o seu processo de desenvolvimento. Para tanto, seria feita uma transferência de recursos e de tecnologia no sentido Norte-Sul, com o objetivo de induzir nos países do Sul um desenvolvimento menos intensivo do ponto de vista das emissões de GEE e com maior eficiência energética. Além disso, o mérito da redução de emissões verificada seria dos países responsáveis pela transferência dos recursos e da tecnologia.

O MDL interessa bastante ao Brasil, uma vez que permite a certificação de projetos de redução de emissões e a posterior venda desses certificados aos países desenvolvidos, como uma forma suplementar ao cumprimento das metas de redução de emissões nesses países.

Para o meio empresarial brasileiro, o MDL se constitui em uma enorme oportunidade para o desenvolvimento de programas de redução de emissão (ou absorção de CO₂), sobretudo no que diz respeito a energias renováveis e a projetos de aumento de eficiência energética, tais como,

por exemplo, reflorestamento e florestas plantadas. Adicionalmente, na implementação desses projetos, é possível contar com a possibilidade de transferência de tecnologia e de recursos externos, oriundos de empresas de países do Anexo I do Protocolo de Kyoto, que estiverem interessadas na obtenção de certificados de redução de emissão de GEE.

Outra ideia subjacente ao MDL pode ser resumida a partir da constatação de que a redução de uma unidade de GEE, emitida ou “sequestrada” da atmosfera voluntariamente, por parte de uma empresa situada em um país em desenvolvimento, poderá ser negociada no mercado mundial com os países industrializados (ou empresas neles situadas) que precisam desses “créditos” para cumprir suas metas junto ao Protocolo de Kyoto.

Assim, por meio desse mecanismo de flexibilização, torna-se possível reduzir as emissões globais de GEE e, ao mesmo tempo, disponibiliza-se uma importante alternativa para o desenvolvimento sustentado dos países emergentes.

Incorporado ao Protocolo de Kyoto, o MDL se apresenta como um importante mecanismo de cooperação internacional, favorecendo e estimulando o apoio dos países desenvolvidos constantes no Anexo I, para a realização de projetos que reduzem as emissões nos países mais pobres.

Para cumprir os compromissos firmados no âmbito do Protocolo de Kyoto, os países constantes no Anexo I podem empregar os Certificados de Emissões Reduzidas (CER), que vão resultar das atividades dos projetos. Os CER serão emitidos por organizações credenciadas e corresponderão a reduções que derivem da implementação de um projeto, que, caso não fosse implementado, as ditas reduções de emissões não se manifestariam. Por exemplo, uma usina termoeletrica que consome 250 toneladas de óleo combustível por dia e emite 60 mil toneladas de carbono por ano pode reduzir suas emissões pela metade, caso passe a usar gás natural como combustível. Essa redução de emissões pode ser vendida sob a forma de certificados para uma empresa situada nos países constantes do Anexo I, que tenha dificuldades, no momento, em reduzir as suas emissões sem perder competitividade.

Atividade 1



A *Resenha BM&F Brasil*, em sua edição de outubro/dezembro de 2007, publicou na página 48 a seguinte entrevista:

MDL no varejo

Algumas iniciativas, que devem começar em 2008, buscam levar o conceito de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) para uma gama maior de usuários. Nesta entrevista, Marcos Otávio Prates, diretor de Competitividade do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, fala sobre o assunto.

Resenha BM&F – Em sua opinião, quais as principais tendências para o mercado brasileiro de carbono em 2008?

Marcos Otávio Prates – Uma das tendências será a diversificação dos escopos de projeto. Atualmente, o portfólio de projetos MDL brasileiro apresenta forte concentração em energia renovável, cuja oferta deverá continuar crescendo. Mas já se verifica aumento da presença de projetos do setor industrial, envolvendo troca de combustíveis e melhoria de processos. A perspectiva é de aumento da participação desses projetos e de inclusão de projetos de MDL programático, envolvendo grande número de projetos de pequena escala, inclusive pertencentes a diferentes modalidades, que são registrados como um único projeto, com o objetivo de reduzir os custos de transação e ampliar a participação no mecanismo. O procedimento para a submissão dessa nova categoria de MDL foi finalizado em meados de 2007 e a expectativa é de que, a partir de 2008, tenhamos os primeiros programas de atividade de MDL submetidos. Um exemplo seria a realização de projeto MDL para aproveitamento dos créditos de carbono decorrentes de maior utilização voluntária de etanol consumido em veículos com motorização *flex fuel*, cuja frota no Brasil ultrapassa 4 milhões de unidades. Deve-se considerar ainda a entrada em operação dos fundos de investimento, criados pelo BNDES em parceria com o setor financeiro nacional e consultorias técnicas da área, voltados para o mercado de carbono, e que deverão injetar mais de R\$ 500 milhões em empresas e iniciativas ligadas ao desenvolvimento limpo, o que deverá resultar em aumento do número de projetos MDL brasileiros (...) (PRATES, 2007).

A partir da análise do texto, você poderia afirmar que o MDL se constitui numa boa oportunidade empreendedora no Brasil? Quais as ações que devem ser implementadas para aproveitar essa oportunidade, se for o caso? É possível identificar o interesse do governo nessa iniciativa?

Resposta Comentada

De acordo com o texto, existem muitas evidências de que o MDL se constitui num importante instrumento para a realização de empreendimentos sustentáveis, pois, embora haja uma certa concentração em energia renovável (que não gera muitos créditos de redução de emissões), já existe a tendência de que o setor industrial comece a demandar este tipo de instrumento para renovar suas fontes de combustíveis (atualmente fósseis) e processos. (Uma das tendências será a diversificação dos escopos de projeto. Atualmente, o portfólio de projetos MDL brasileiro apresenta forte concentração em energia renovável, cuja oferta deverá continuar crescendo. Mas já se verifica aumento da presença de projetos do setor industrial, envolvendo troca de combustíveis e melhoria de processos.) Para o aproveitamento dessa oportunidade, é preciso que haja capacitação de quadros técnicos para a elaboração dos projetos correspondentes, bem como o desenvolvimento de novas tecnologias mais limpas, que podem substituir aquelas que geram muitos GEE. O governo se faz presente por meio dos fundos de investimentos criados pelo BNDES, o que sinaliza um apoio governamental explícito para essa iniciativa.

O CICLO DE UM PROJETO NOS TERMOS DO MDL

O MDL permite que as empresas situadas nos países desenvolvidos do hemisfério norte possam investir em projetos de redução de emissões nos países em desenvolvimento. Por meio dos Créditos de Carbono, que serão vistos na nossa próxima aula, as empresas podem contabilizar como sendo suas essas reduções nos países de origem ou comercializá-las nos mercados de emissões. Em 2006, a tonelada de carbono dos projetos de MDL que obedeciam a todas as premissas do Protocolo de Kyoto era vendida em torno de US\$ 5,00 a US\$ 8,00. O sucesso dessa iniciativa vai depender das condições de demanda e oferta desse importante instrumento de flexibilização.

Os projetos de redução de GEE que se habilitam à condição de projeto de MDL devem cumprir uma série de exigências até receber a validação da ONU, por intermédio do Conselho Executivo do MDL, instância máxima de avaliação de projetos de MDL.

No Brasil, a Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F), que recentemente se fundiu com a Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa), é a entidade responsável pela comercialização dos Créditos de Carbono. A figura a seguir, extraída do sítio da BM&F, apresenta as etapas que devem ser cumpridas para que um agente possa obter os Certificados de Emissões Reduzidas (CER), em alguns textos também designados por Reduções Certificadas de Emissões (RCE), no âmbito do MDL.

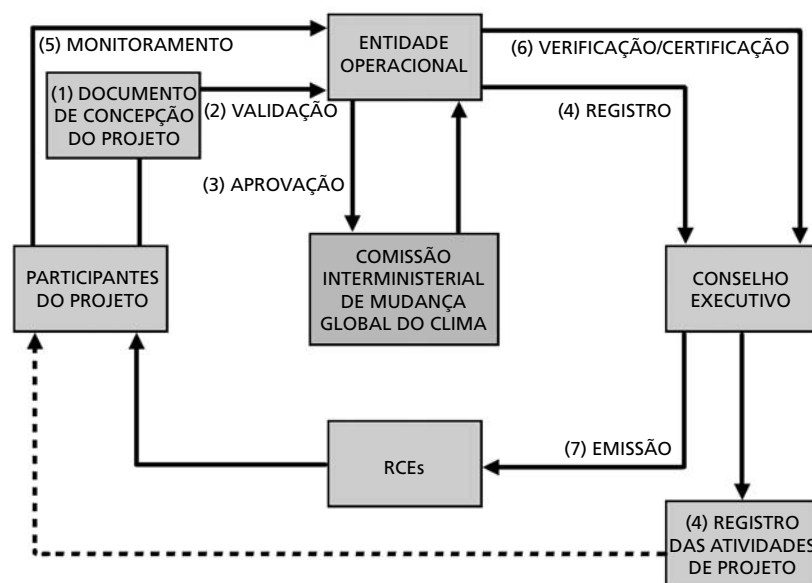


Figura 13.1: Ciclo de um projeto de MDL.
Fonte: BM&F apud Kikumoto e Souza, 2009, p. 6.

Preliminarmente, antes do início da elaboração de um projeto de MDL, o proponente deve observar que, de acordo com as regras estabelecidas nas Conferências das Partes (COP), a participação em um projeto de MDL deve ser de caráter voluntário, ou seja, deve ser uma iniciativa do proponente. Não são aceitos projetos induzidos ou desenvolvidos em razão de legislação governamental que desqualifique a natureza espontânea do empreendimento.



A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC, sigla em inglês de United Nations Framework Conference on Climate Change) é um acordo multilateral aprovado e aberto para assinatura pelas Partes durante a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, em 1992. Até o momento, 192 países mais a União Europeia ratificaram, aceitaram, aprovaram ou aderiram à Convenção. Nesse tratado internacional, as Partes signatárias reconheceram a mudança global do clima como uma preocupação comum da humanidade e propuseram-se a elaborar uma estratégia global para proteger o sistema climático para gerações presentes e futuras.

A Convenção estabeleceu, no seu Artigo 7º, a Conferência das Partes (COP, sigla em inglês de Conference of the Parties), órgão supremo da Convenção, que se reúne uma vez por ano para deliberar sobre assuntos relativos à sua efetiva implementação. Sua responsabilidade é monitorar e promover a implementação da Convenção e de quaisquer instrumentos legais a ela relacionados. Cada reunião recebe uma designação correspondente à sua sequência. Por exemplo, a terceira reunião foi referenciada como CP.3.

Fonte: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0202/202614.pdf

Na fase de configuração do projeto, que é assinalada na etapa 1 da figura, além da metodologia de monitoramento que deve ser utilizada para verificar o cumprimento das metas de redução de emissões e/ou de remoção de CO₂ equivalente (CO₂e), é necessário que o proponente, ou seja, a entidade ou organização que vai desenvolver o projeto, estabeleça a adicionalidade e a linha de base do projeto.

Com relação ao primeiro conceito, a adicionalidade, as atividades de um projeto de MDL serão consideradas adicionais se as emissões antrópicas de CO₂e forem menores do que as que normalmente ocorreriam na ausência do projeto de MDL e/ou se a remoção de CO₂e da atmosfera for superior àquela que ocorreria na ausência do projeto de MDL.

Por sua vez, a linha de base de um projeto de MDL constitui o cenário representativo das emissões ou remoções antrópicas de CO₂e que ocorreriam naturalmente na ausência do projeto.

Para auxiliar as Partes (países participantes do Protocolo de Kyoto) na apresentação de tais informações, o Conselho Executivo do MDL elaborou o documento-base denominado Documento de Concepção do Projeto (DCP), que vem a ser, efetivamente, a forma padrão de apresentação e encaminhamento de projetos que pleiteiem enquadramento nas condições impostas pelo MDL.

No passo seguinte, o participante do projeto deve contratar uma empresa especializada independente, denominada Entidade Operacional Designada (EOD), devidamente reconhecida pelo Conselho Executivo, para revisar (validar) o documento e analisar outras informações relevantes, tais como os comentários das partes interessadas e os possíveis impactos socioambientais decorrentes da implantação do projeto. Essa validação é assinalada como sendo a etapa 2 da figura. Ela constitui o processo de avaliação independente de um projeto de MDL, por parte de uma EOD, no tocante aos requisitos próprios desse mecanismo, conforme estabelecido na Decisão 17/CP.7 e nas decisões pertinentes da COP, com base no Documento de Concepção do Projeto.

A terceira etapa do projeto de MDL ocorre no país anfitrião do mesmo e é efetuada pela Autoridade Nacional Designada – AND (Designated National Authority – DNA) –, correspondendo à aceitação da atividade do projeto de MDL pelo governo local. No Brasil, a AND é a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, que tem como atribuição verificar se os projetos estão consistentes com seu duplo objetivo: redução das emissões de GEE e/ou remoção de CO₂ atmosférico, e promoção do desenvolvimento sustentável.



A Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima – a AND brasileira – é formada pela Casa Civil da Presidência da República e pelos seguintes Ministérios: Ciência e Tecnologia (coordenador da Comissão); Relações Exteriores; Agricultura; Pecuária e Abastecimento; Transportes; Minas e Energia; Planejamento, Orçamento e Gestão; Meio Ambiente; Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Cidades e Fazenda. Para conhecer maiores detalhes, visite o sítio <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/4016.html>.

Após a aprovação, o projeto segue para o registro, assinalado na etapa 4 da figura, que é a aceitação formal, pelo Conselho Executivo, de um projeto validado como projeto de MDL. O registro constitui o pré-requisito para verificação, certificação e emissão das RCE relativas a essa atividade de projeto.

Uma vez registrado no Conselho Executivo, o projeto passa para a fase de monitoramento, descrita na etapa 5 da figura. Esse procedimento deve seguir um plano estabelecido pela metodologia definida no projeto, produzindo relatórios a serem submetidos à EOD para verificação.

A verificação, que caracteriza a etapa 6, é a revisão independente e periódica e a apuração *ex post* (*a posteriori*), efetuada pela EOD, das reduções monitoradas das emissões antrópicas de GEE que ocorreram em consequência de atividade registrada do projeto de MDL durante o período de verificação.

Por fim, a certificação é a garantia, dada por escrito pela EOD, de que, durante o período de tempo considerado, um determinado projeto em operação atingiu as reduções das emissões antrópicas de gases de efeito estufa, conforme a previsão inicial.

Com a certificação feita pela EOD, torna-se então possível requerer ao Comitê Executivo a emissão das RCE relativas à quantidade reduzida e/ou removida de CO₂ e, conforme descrevemos na etapa 7 da figura. Essas RCE têm validade determinada e, conforme o caso, podem ser renovadas. A figura a seguir nos apresenta a estrutura do MDL:



Figura 13.2: A estrutura do MDL.

Fonte: http://www.redegasenergia.com.br/spic/bco_arq

No Brasil, a Resolução nº 1/2003 da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima reproduz os princípios do MDL definidos no Protocolo de Kyoto, conceituando também a Redução Certificada de Emissão como sendo uma unidade emitida em conformidade com o Artigo 12 do Protocolo, correspondente a uma tonelada métrica equivalente de dióxido de carbono (tCO_2e), calculada com o uso dos potenciais de aquecimento global definidos na Decisão 2/CP.3 e revisados subsequentemente nos termos do Artigo 5º do Protocolo de Kyoto. Os procedimentos para encaminhamento de projetos à Comissão Interministerial também estão definidos na Resolução nº 1/2003.

O MDL tem o objetivo explícito de promover o desenvolvimento sustentado e os Créditos de Carbono obtidos por meio desse instrumento, que antes do período 2008-2012 podem ser contabilizados como reduções nesse período.

Os Acordos de Marrakech permitiram que os projetos MDL fossem iniciados. Naquelas negociações, foram definidas as regras gerais finais, com exceção das regras para projetos de reflorestamento. Esses acordos não puseram restrições ao tipo de tecnologia que pode ser usada num projeto MDL, à exceção da exclusão da energia nuclear, da colocação de limites no tipo de projetos de sumidouros que podem ser desenvolvidos e na quantidade de créditos que podem ser gerados em

PROJETOS SUMIDOUROS.

Um **PROJETO SUMIDOURO** é aquele que permite a eliminação do carbono que está sendo lançado na atmosfera.

Os Acordos de Marrakech foram o resultado da sétima conferência das Nações Unidas sobre mudança climática, realizada no Marrocos. O encontro, chamado oficialmente de COP-7 (ou Sétima Conferência das Partes), é a maior reunião internacional desde os atentados do dia 11 de setembro e a primeira do gênero a ser realizada num país árabe. Seu objetivo é finalizar uma série de acordos adotados em julho na Alemanha para impulsionar a ratificação do Protocolo de Kyoto. Entre as questões principais que ainda precisam ser resolvidas estão a porcentagem de inclusão dos "sumidouros" de carbono para ajudar os países a cumprirem suas metas de emissão, os mecanismos de redução de emissões e as penalidades para o não cumprimento das metas de corte.

Cabe ao país anfitrião de um projeto MDL determinar se o projeto promove ou não o desenvolvimento sustentado, pois não existem critérios específicos acordados para a avaliação de sustentabilidade. Os acordos de Marrakech estabeleceram uma comissão executiva para supervisionar o MDL, em que a mesma elabora as regras, decide sobre o registro do projeto MDL e aprova a emissão de Créditos de Carbono.

Na sua concepção original, o MDL deve funcionar da seguinte forma: uma corporação ou governo de um país industrializado pode investir num projeto localizado num país em desenvolvimento, que promova uma redução nas emissões de gases de efeito estufa abaixo da linha de base (cenário de referência usado para estimar a redução de emissões obtida em um projeto MDL). O investidor responsável pelo projeto recebe, então, os Créditos de Carbono, gerados em virtude dessa redução, e pode usar esses créditos para atingir as suas próprias metas de emissão ou mesmo negociá-los no mercado. Se o MDL funcionar perfeitamente, a redução de emissões atingidas corresponderá exatamente ao que foi acordado no Protocolo de Kyoto.

Por exemplo, você pode imaginar que uma companhia alemã precisa reduzir as suas emissões de GEE para atingir as metas de redução daquele país, porém, se fizer isso imediatamente, vai perder competitividade nos seus negócios. Em vez de reduzir as suas emissões na Alemanha, a companhia pode financiar um projeto de biomassa no Brasil, que somente seria possível com esse financiamento. Esse projeto vai reduzir a procura por energia de origem fóssil, acarretando uma redução de emissões pelo Brasil. O investidor alemão recebe os créditos pelas reduções que contribuirão para atingir as taxas de redução da Alemanha de forma compensatória. Observe que isso faz muito sentido: gera emprego e renda no Brasil, evita perda de riqueza na Alemanha e reduz o GEE na atmosfera terrestre, que é a mesma para a Alemanha e para o Brasil.

A determinação da linha de base de um projeto nem sempre é uma tarefa simples, pois o normal é que exista mais de um cenário possível. O padrão de investimento e emissão de créditos do MDL é complexo, e muitas vezes envolve agentes intermediários, tais como o Banco Mundial ou as agências de aquisição de créditos, que realizam os investimentos em nome dos países industrializados. Uma outra possibilidade se verifica quando as próprias entidades responsáveis pelos projetos os financiam, adquirindo os direitos sobre os Créditos de Carbono que posteriormente

serão negociados junto aos compradores que demandem redução de suas emissões. O quadro a seguir sintetiza os prós e contras presentes no desenvolvimento de um projeto MDL.

Aspectos favoráveis	Aspectos prejudiciais
<ol style="list-style-type: none"> 1. O fato de existir um documento-base denominado Documento de Concepção do Projeto (DCP), que vem a ser, efetivamente, a forma padrão de apresentação e encaminhamento de projetos que pleiteiem enquadramento nas condições impostas pelo MDL, facilita e orienta o trabalho dos projetistas. 2. A ausência de restrições ao tipo de tecnologia que pode ser usada num projeto MDL, à exceção da exclusão da energia nuclear, da colocação de limites no tipo de projetos de sumidouros que podem ser desenvolvidos, e na quantidade de créditos que podem ser gerados em projetos sumidouros. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. O fato de os projetos terem de ser de caráter voluntário, ou seja, não são aceitos projetos induzidos ou desenvolvidos em razão de legislação governamental, inibe em parte a ação estatal. 2. A complexidade para a determinação da linha de base de um projeto, uma vez que isso nem sempre é uma tarefa simples, pois o normal é que exista mais do que um cenário possível. 3. A complexidade do padrão de investimento e emissão de créditos do MDL que requer, muitas vezes, agentes intermediários, tais como o Banco Mundial ou as agências de aquisição de créditos, que realizam os investimentos em nome dos países industrializados.

Atividade 2

A partir das afirmações a seguir, estabeleça conexões entre os fatos descritos e os aspectos que, no seu entender, possam favorecer ou prejudicar o avanço do instrumento MDL como fator de desenvolvimento e sustentabilidade.



- a) O governo não conseguiria êxito na expansão do MDL se impusesse às empresas a apresentação de projetos que provocassem redução de emissões.
- b) Um mercado financeiro pujante e desenvolvido proporciona dinamismo na alocação de recursos.
- c) Para que uma empresa seja habilitada a receber recursos de bancos de fomento, são necessários projetos complexos e detalhados, porém nem sempre existem roteiros disponíveis para os projetistas.

Respostas Comentadas

- a) *O fato de o governo impor às empresas a apresentação de projetos MDL viola um pressuposto de sua implementação, que é o caráter voluntário.*
- b) *Um mercado financeiro desenvolvido reduz a possibilidade de fracasso de implementação de um projeto MDL, apesar da complexidade de sua operacionalização.*
- c) *O fato de que os projetistas se ressentem de roteiros para a elaboração de projetos tende a ser mitigado na medida em que é disponibilizado um Documento de Concepção de Projeto.*

ETAPAS PARA A VALIDAÇÃO DE UM PROJETO MDL

Nos Acordos de Marrakech, foram estabelecidos os requisitos para a aprovação dos projetos em conformidade com o MDL. Para tanto, as entidades promotoras desses projetos devem contratar um avaliador independente, denominado Entidade Operacional Designada (EOD), que deve assegurar a satisfação dos requisitos do projeto para garantir a sua conformidade. Esse processo de avaliação é denominado Validação, e a Entidade Operacional Designada é usualmente referida como sendo a entidade responsável pela validação do projeto, conforme vimos na **Figura 13.1**.

Se a entidade responsável pela validação do projeto considera que o mesmo satisfaz os requisitos do MDL, ela então envia uma recomendação à Comissão Executiva para que esta registre o projeto. A Comissão Executiva tem, a partir dessa recomendação, um prazo de oito semanas para manifestar as suas eventuais ressalvas com relação ao projeto. Caso não o faça, ele é registrado automaticamente, iniciando-se a fase de monitoramento da redução das emissões e de geração de Créditos de Carbono.

Existem, ao longo desse processo, várias oportunidades para a submissão de pareceres por parte do público e dos grupos de interesse, de forma a dirimir eventuais dúvidas ou controvérsias.

Para que uma entidade promotora possa submeter um projeto para validação, ela deve apresentar os seguintes itens:

- 1º – O Documento de Conceito do Projeto (Project Design Document – PDD).
- 2º – A metodologia utilizada, que deve ter sido aprovada previamente para determinação da linha de base, e o plano de monitoramento da redução de emissões.
- 3º – O comprovativo do interesse de participação dos parceiros do projeto e a confirmação do país anfitrião da contribuição do projeto para o desenvolvimento sustentado.

O Documento de Conceito do Projeto (Project Design Document – PDD) é um formulário que a entidade promotora do projeto tem que preencher, de tal maneira a ficar demonstrado o conceito do projeto e como este satisfaz os requisitos do MDL. O PDD é o documento principal que a entidade responsável pela validação do projeto vai avaliar para decidir acerca da aprovação do mesmo. Em seguida, o documento é submetido a um período de consulta pública de 30 dias. O PDD é acompanhado dos documentos que comprovem as informações então prestadas.



Um modelo de Documento de Conceito do Projeto Geral e o Documento de Conceito do Projeto para projetos de pequena escala em árabe, chinês, inglês, russo e espanhol estão disponíveis em <http://cdm.unfccc.int/DNA>.

Os aspectos mais importantes para a preparação do PDD e para a concepção do projeto são os seguintes:

- (i) Consulta aos grupos de interesse (*stakeholders*): a entidade promotora do projeto tem de consultar os grupos de interesse locais por ocasião da concepção do projeto e demonstrar no PDD que levou em consideração o resultado da consulta.
- (ii) Estudo do Impacto Ambiental (EIA): a entidade promotora do projeto deve analisar seus impactos ambientais e, se necessário, preparar um estudo que deve ser incluído ou anexado ao PDD. Será o país anfitrião a determinar se um EIA é necessário. Se a legislação nacional ou regional exigir um EIA que inclua um

período de consulta pública, haverá então mais uma oportunidade para submissão de consultas ao público.

(iii) Cálculo da linha de base: a linha de base prognostica qual será o cenário mais provável na ausência do projeto MDL e busca mensurar a quantidade de emissões de gases de estufa nesse cenário. Assim, uma comparação da linha de base com os resultados do projeto previstos fornece uma possível estimativa da redução de emissões. O cálculo da linha de base é um aspecto essencial para a decisão sobre a adicionalidade do projeto, isto é, as evidências de que as reduções promovidas pelo projeto só poderiam ter ocorrido com a intervenção específica do mesmo.

Por exemplo, vamos supor que uma entidade promotora de um projeto afirme que necessita de créditos para financiar a construção de uma estação de produção de energia de biomassa. Sem os créditos, essa estação não seria construída e, em seu lugar, seria erguida uma estação de combustíveis fósseis para atender à procura de eletricidade na região. A estação movida por combustíveis fósseis seria a linha de base. Se a estação de combustíveis fósseis for emitir 50.000 toneladas de dióxido de carbono por ano, então o projeto da estação de biomassa pode argumentar que vai reduzir essa quantidade de emissões. A análise da linha de base é essencial para os grupos de interesse e para as organizações não governamentais (ONGs). Se a linha de base não é confiável, então o projeto também não é confiável, e não deve ser aprovado.

(iv) Demonstração de adicionalidade: o ato de testar a adicionalidade do projeto é extremamente importante, pois determina o grau com que um projeto realizado reduziria as emissões de GEE e se o mesmo não se verificaria na ausência do MDL. A figura a seguir nos apresenta um exemplo de projeto que pode contemplar créditos de carbono nos moldes do MDL.

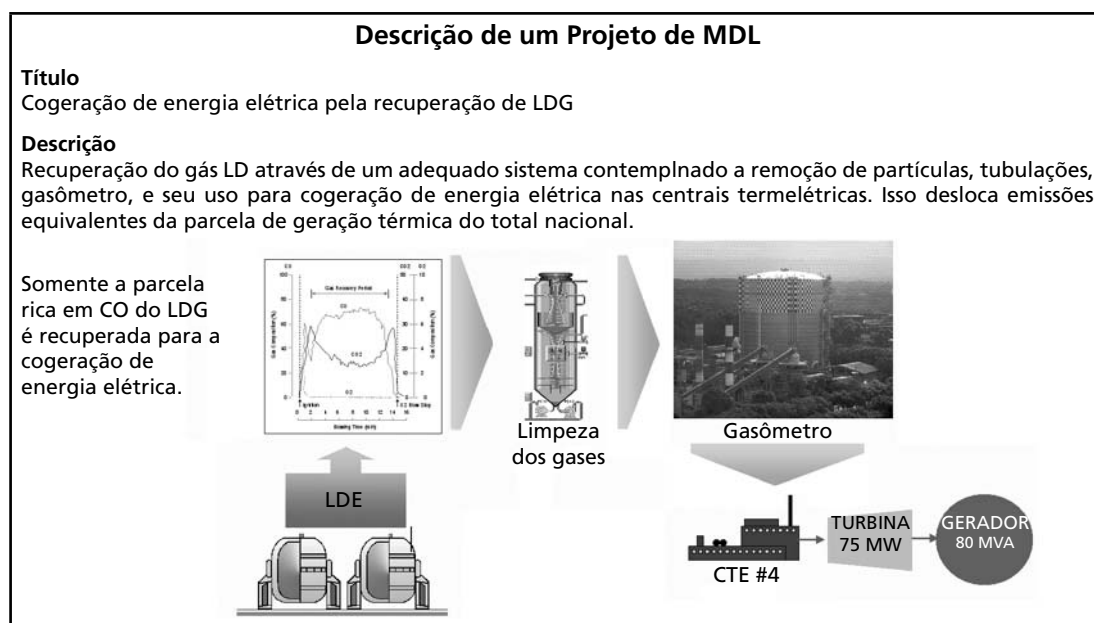


Figura 13.3: Apresentação esquemática de um projeto de cogeração de energia elétrica que pode ser empregado em qualquer indústria que possua alto-forno.

Fonte: http://www.conpet.gov.br/noticias/noticia.php?id_noticia=433&segmento

Destacamos que os créditos para redução de emissões de gases de efeito estufa apenas deverão ser atribuídos a projetos que são adicionais, ou seja, a projetos que não teriam acontecido sem a existência de um processo de emissão de créditos e de transação de emissões, tal como o MDL.

Assim, podemos dizer que o objetivo do teste de adicionalidade consiste em garantir que os créditos sejam apenas atribuídos aos projetos que não teriam acontecido naturalmente, sem o auxílio do MDL. Um projeto MDL não adicional seria um investimento desperdiçado, haja vista que não traria benefícios para o clima nem para o país anfitrião, com o fato agravante da geração de falsos créditos de carbono que um país do Anexo I poderia usar para evitar fazer as reduções de emissões domesticamente. Nesse caso, a emissão de créditos para um projeto MDL não adicional conduziria a um aumento de emissões globais acima das previstas pelo Protocolo de Kyoto. As entidades promotoras do projeto têm de explicar, de forma convincente, as evidências de que o projeto seja adicional.

Já existem algumas metodologias aprovadas para determinação da linha de base e do plano de monitoramento da redução de emissões. A linha de base do projeto e o plano de monitoramento da redução de emissões devem ser derivados de metodologias aprovadas pela Comissão

Executiva. Se a entidade promotora do projeto pretender usar metodologias novas para definição da linha de base ou do plano de monitoramento, então a metodologia deverá ser aprovada previamente, ou seja, antes de o projeto ser submetido ao processo de validação.

A Autoridade Nacional Designada responsável pela validação do projeto deverá enviar uma nova metodologia para a Comissão Executiva, que então submetê-la ao painel de metodologias produza uma recomendação sobre a sua aprovação. O painel de metodologias é um painel de especialistas que aconselha a Comissão em assuntos relacionados com a linha de base e metodologias de monitoramento. O painel pode consultar outros especialistas e terá de submeter toda nova metodologia a uma consulta pública durante o período de quinze dias. Essa submissão será anunciada na página oficial do MDL, na *internet*, e ainda por meio de notificação por correio eletrônico (a subscrição a esse serviço deve estar disponível na página oficial do MDL). A Autoridade Nacional Designada deverá também estar informada acerca do fato de os projetos no seu país estarem submetendo novas metodologias.



Visite a página oficial do MDL – <http://cdm.unfccc.int/index.html>. Nela, você verá os principais pontos estudados nesta aula, além de outros aspectos e detalhes interessantes referentes ao tema.

Uma vez anunciadas as recomendações à Comissão Executiva, esta deverá decidir, na reunião seguinte, se aceita ou não a recomendação. Se uma metodologia é rejeitada, ela pode voltar a ser submetida, de forma a satisfazer eventuais exigências. Se a metodologia for aprovada, a entidade responsável pela validação do projeto pode prosseguir com a validação.

A metodologia de linha de base é usada para construir a linha de base. Uma metodologia é criada usando-se uma das seguintes abordagens:

- a) emissões atuais ou históricas;
- b) referência às emissões de uma tecnologia que representa uma solução economicamente atrativa, levando-se em consideração as barreiras de investimento;
- c) referência à média de emissões provenientes de atividades semelhantes que ocorreram nos cinco anos anteriores, em circunstâncias sociais, econômicas, ambientais e tecnológicas semelhantes.

Com base nesses aspectos, os elementos de definição são então aplicados à situação específica em que o projeto se enquadra, definindo assim uma linha de base.

Ademais, para um projeto ser validado, a sua entidade promotora deverá obter uma confirmação por escrito de que a participação das partes envolvidas é voluntária. O país anfitrião tem de confirmar que as atividades promovidas pelo projeto contribuem para o desenvolvimento sustentado. A decisão sobre o que constitui desenvolvimento sustentado fica sujeita à discricionariedade do país anfitrião, ou seja, a decisão é tomada de acordo com seus critérios e entendimento sobre o problema. Não existem critérios nem tampouco normas estipuladas nas regras do MDL para o efeito citado.

A confirmação é dada pela Autoridade Nacional Designada para o MDL. A DNA é uma agência ou departamento governamental responsável por assuntos ligados ao desenvolvimento de projetos MDL no país. Em alguns países, algumas ONGs estão envolvidas no processo de aprovação de projetos, mediante solicitação ao governo.

A segunda etapa consiste na validação e no transcurso do período de consulta pública por trinta dias. Nessa etapa, a entidade promotora do projeto já possui: uma linha de base e um plano de monitoramento de acordo com metodologias aprovadas; a confirmação de participação voluntária das partes envolvidas, a confirmação do país anfitrião e a confirmação de que o projeto contribui para o desenvolvimento sustentado; e um PDD. O projeto pode agora ser validado. A validação é a etapa em que o projeto é aprovado ou rejeitado. O registro do projeto por parte da Comissão de Execução está praticamente garantido caso o projeto seja validado. Essa etapa é crítica para os grupos de interesse, assim como para as ONGs.

O processo de validação inclui um período de trinta dias de consulta pública durante o qual os grupos de interesse, o público e as ONGs podem fazer submissões à entidade responsável pela validação do projeto acerca do fato de este satisfazer os requisitos e se deve ou não aprovar. Se algum dos requisitos não for satisfeito, será preciso comunicar à entidade responsável pela validação do projeto, considerando que isso seja uma justificativa para modificar ou rejeitar o projeto. Os comentários feitos podem ser curtos e não têm que referir-se a todos os requisitos de validação ou especificação técnica do projeto.

A sua submissão pode ser um parágrafo enviado por correio eletrônico ou fax, referenciando apenas um dos requisitos. A notificação do início do período de consulta pública é feita na página eletrônica da entidade responsável pela validação do projeto. As notificações são também enviadas por outros serviços. De fato, essa não é a forma de notificação mais adequada para pessoas não especializadas em clima ou sem acesso à *internet*.

As submissões devem ser enviadas diretamente à entidade responsável pela validação do projeto, que deve tornar o mesmo público, ou seja, deve colocar os comentários pertinentes na sua página eletrônica da *internet*. Se a entidade responsável pela validação do projeto considera que o deve aprová-lo, ela então envia um relatório de validação à Comissão Executiva, o que constitui a recomendação para que o projeto seja registrado.

O registro do projeto pela Comissão Executiva é automático após oito semanas da recepção do relatório de validação, a menos que um dos países envolvidos no projeto ou pelo menos três membros da Comissão Executiva exijam uma revisão. Teoricamente, isso permite aos grupos de interesse uma última oportunidade para influenciarem a aprovação de um projeto através da pressão que possam exercer junto ao seu governo para que peça uma revisão. Na realidade, o mais provável é que a posição do governo se mantenha, visto que este já tenha aprovado o projeto.

Uma vez que o projeto esteja registrado, a entidade promotora do projeto pode iniciar o monitoramento da redução de emissões, de acordo com o plano apresentado no PDD, e preparar o relatório de monitoramento.

Periodicamente, a EOD, que é, obrigatoriamente, uma entidade diferente daquela que fez a validação, verifica se as reduções estão acontecendo e prepara um relatório de verificação. Ambos os relatórios, de monitoramento e de verificação, têm que ser tornados públicos. A EOD certifica as reduções ocorridas à Comissão Executiva. Esse documento também tem de ser posto em domínio público.

A verificação pode incluir visitas às plantas e entrevistas aos grupos de interesse locais. Existe, portanto, a oportunidade de influenciar um projeto MDL após o seu registro. Se existe a crença de que o projeto não está reduzindo emissões da forma como declara, é preciso comunicar isso à EOD.

A certificação da redução de emissões toma a forma de solicitação à Comissão Executiva para a emissão de créditos – CREs. Se 15.000 toneladas de CO₂ foram verificadas, então 15.000 CREs são emitidos.

A emissão desses créditos é feita quinze dias após a recepção da certificação, pela Comissão Executiva. O processo de verificação, certificação e emissão de créditos continuará durante todo o período de avaliação do projeto.

Atividade 3

A existência de bases de dados históricos e estatísticas abalizadas nos órgãos governamentais de um país seria um fator indispensável ao pleno aproveitamento do potencial dos instrumentos MDL, caso esse país quisesse recepcionar projetos MDL? Haveria a possibilidade de desenvolver metodologias próprias de avaliação da linha de base nesse país, caso não existissem essas bases de dados?

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins or other markings on the paper.

Resposta Comentada

Com relação ao primeiro aspecto, a existência dessas estatísticas e dessas bases de dados seriam bastante úteis, mas não seriam um fator de impedimento absoluto, haja vista que o país anfitrião poderia se valer de metodologias desenvolvidas em outro país. Por sua vez, para que seja desenvolvida uma metodologia de linha de base, que é usada para construir a linha de base, é necessário, sim, que o país disponha de bases de dados históricos, pois, conforme se pode verificar, uma metodologia é criada usando-se uma das seguintes abordagens:

a) emissões atuais ou históricas;

b) referência às emissões de uma tecnologia que representa uma solução economicamente atrativa, levando-se em consideração as barreiras de investimento;

c) referência à média de emissões provenientes de atividades semelhantes que ocorreram nos cinco anos anteriores, em circunstâncias sociais, econômicas, ambientais e tecnológicas semelhantes.

Com base nesses aspectos, os elementos de definição são então aplicados à situação específica em que o projeto se enquadra, definindo assim uma linha de base. Assim, por falta dessas informações, o país se veria impedido de desenvolver uma metodologia própria para tratar dessa questão.

CONCLUSÃO

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) abriu um conjunto de possibilidades para os gestores de empresas no Brasil. Esse instrumento permite que eles aumentem as chances de êxito de projetos que tenham conexões com redução de emissões ou sequestro de carbono em suas atividades.

Dessa forma, ao mesmo tempo que contribuem para reduzir os danos do efeito estufa, os gestores aproveitam esse instrumento para ampliar os ganhos de projetos viáveis.

Contudo, para que possam aproveitar essa oportunidade, é preciso que desenvolvam capacitações específicas para a coordenação e o desenvolvimento de projetos no âmbito do MDL.

Atividade Final

Responda se as afirmações a seguir são verdadeiras ou falsas, justificando a sua resposta, caso a alternativa seja falsa:



a) Com a introdução do MDL, as empresas que não conseguirem (ou não desejarem) diminuir suas emissões deverão encerrar suas atividades, pois se tornam incompatíveis com a atual demanda por sustentabilidade.

() verdadeiro () falso

b) Para o meio empresarial brasileiro, o MDL se constitui em uma enorme oportunidade para o desenvolvimento de programas de redução de emissão (ou absorção de CO₂), sobretudo no que diz respeito a energias renováveis e a projetos de aumento de eficiência energética, tais como, por exemplo, reflorestamento e florestas plantadas.

() verdadeiro () falso

c) No Brasil, as corretoras credenciadas pela Autoridade Nacional Designada são as entidades responsáveis pela comercialização dos Créditos de Carbono.

() verdadeiro () falso

d) Incorporado ao Protocolo de Kyoto, o MDL se apresenta como um importante mecanismo de cooperação internacional, favorecendo e estimulando o apoio dos países desenvolvidos constantes no Anexo I, para a realização de projetos que reduzem as emissões nos países mais pobres.

() verdadeiro () falso

Respostas Comentadas

a) Falso. Com a introdução do MDL, as empresas que não conseguirem (ou não desejarem) diminuir suas emissões poderão comprar Reduções Certificadas de Emissões (RCE), também denominadas Certificados de Emissões Reduzidas (CER), em países em desenvolvimento (que tenham gerado projetos redutores de emissão de GEE), e usar esses certificados para cumprir suas obrigações, ainda que o uso desse mecanismo esteja limitado a uma parcela de seus compromissos de redução de emissões.

b) Verdadeiro.

c) Falso. No Brasil, a Bolsa de Mercadorias e Futuros – BM&F –, que recentemente se fundiu com a Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa), é a entidade responsável pela comercialização dos Créditos de Carbono.

d) Verdadeiro.

RESUMO

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL – é um dos mais importantes instrumentos de flexibilização estabelecidos pelo Protocolo de Kyoto para favorecer o alcance das metas de redução de emissão de gases de efeito estufa definidas para os países que o ratificaram.

Vimos que, resumidamente, a proposta do MDL (descrita no Artigo 12 do Protocolo) consiste no fato de que cada tonelada de CO₂ equivalente (tCO₂e) que deixar de ser emitida ou for retirada da atmosfera por um país em desenvolvimento poderá ser negociada nos mercados financeiros mundiais, criando assim um novo atrativo para a redução das emissões globais dos gases de efeito estufa (GEE), ao mesmo tempo que abre uma nova opção para os países em desenvolvimento financiarem projetos sustentáveis.

Nesse sentido, você viu que um dos grandes atrativos do MDL é o fato de que as empresas dos países desenvolvidos que não conseguirem (ou não desejarem) diminuir suas emissões poderão comprar Reduções Certificadas de Emissões (RCE) em países em desenvolvimento (que tenham gerado projetos redutores de emissão de GEE) e usar esses certificados para cumprir suas obrigações, ainda que o uso desse mecanismo esteja limitado

a uma parcela de seus compromissos de redução de emissões. Os países em desenvolvimento, por sua vez, devem utilizar o MDL para promover seu desenvolvimento sustentável, além de se beneficiarem do ingresso de divisas por conta das vendas de RCE para os países desenvolvidos.

Em seguida, vimos que os projetos de redução de GEE que se candidatam à condição de projeto de MDL devem cumprir uma série de exigências até receber a validação da ONU, por intermédio do Conselho Executivo do MDL, instância máxima de avaliação de projetos de MDL.

Mostramos que, no Brasil, a Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F), que recentemente se fundiu com a Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), é a entidade responsável pela comercialização dos Créditos de Carbono.

Para a elaboração de um projeto de MDL, o proponente deve observar que a participação em um projeto de MDL deve ser de caráter voluntário. Em seguida, o proponente passa para a fase de configuração do projeto, quando será definida a metodologia de monitoramento que deve ser utilizada para verificar o cumprimento das metas de redução de emissões e o estabelecimento da adicionalidade e da linha de base do projeto.

O proponente do projeto deve contratar uma empresa especializada independente, denominada Entidade Operacional Designada (EOD), devidamente reconhecida pelo Conselho Executivo para revisar (validar) o documento e analisar outras informações relevantes, tais como os comentários das partes interessadas e os possíveis impactos socioambientais decorrentes da implantação do projeto.

A operacionalização dos Créditos de Carbono

AULA 14

Meta da aula

Apresentar o potencial do uso de Créditos de Carbono na gestão sustentável.

Ao final do estudo desta aula, você deverá ser capaz de:



reconhecer a lógica da comercialização dos Créditos de Carbono;



identificar as experiências com projetos geradores de Créditos de Carbono.

Pré-requisitos

Para melhor aproveitamento desta aula, é importante a revisão da Aula 10, sobre o Protocolo de Kyoto; e da Aula 13, sobre o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

INTRODUÇÃO

Esta é a nossa última aula. Apresentarei a você um assunto ainda bastante novo, com escassa bibliografia, mas de muita relevância para um gestor com o pensamento alinhado com a velocidade das mudanças que vivenciamos atualmente. O mundo precisa de gestores empresariais que possuam visão e energia suficientes para promover as mudanças necessárias para a sustentabilidade. Nesse sentido, a existência dos Créditos de Carbono, que podem ser obtidos a partir de projetos estruturados conforme o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), que foi objeto de nossa aula anterior, constitui-se num importante instrumento de que dispõe o gestor para potencializar as capacidades de atuação de seu empreendimento, ao mesmo tempo que contribui para a redução do aquecimento global, o qual tanto nos ameaça.

Inicialmente, faremos uma descrição da concepção lógica que fundamenta a existência de certificados negociáveis de emissão de GEE, dentre os quais se incluem os Créditos de Carbono.

Na sequência, vamos apresentar as principais características do Crédito de Carbono, bem como descrever o significado do mercado de carbono, com os instrumentos que são negociados nesse tipo de mercado.

Por fim, faremos uma apresentação da experiência recente da comercialização dos Créditos de Carbono tanto no Brasil quanto no restante do mundo.

A LÓGICA DA COMERCIALIZAÇÃO DOS CRÉDITOS DE CARBONO

Os certificados negociáveis de emissões não são tão recentes como se poderia imaginar numa primeira avaliação. May (2003, p. 230) registra que a ideia de permissões negociáveis de emissão foi formulada inicialmente por Dales, em 1968, e depois desenvolvida por Tietenberg, em 1985, e por Baumol e Oates, em 1988. Foram identificados na literatura três tipos de sistemas de permissões ou certificados negociáveis de emissão: o ambiente *permit system* (sistema de licenças), que trabalha com base na exposição à poluição no ponto receptor; o *emissions permit system* (sistema de licenças de emissões), que trabalha com base nas fontes de emissão; e o *pollution offset system* (sistema de compensação de poluição), que combina características dos dois primeiros sistemas.

Esses sistemas estão baseados na ideia de que os emissores com maiores custos de abatimento devem preferir comprar algum tipo de permissão de emissão do que propriamente realizar o abatimento das

emissões. Da mesma forma, os emissores de GEE que têm menores custos de abatimento de suas emissões devem preferir realizá-las em vez de comprar algum tipo de permissão de emissão.

Considerando que os custos de abatimento de emissões de GEE não são uniformes, existe um mercado potencial no qual os emissores com altos custos de redução de emissões tendem a comprar permissões e aqueles com baixos custos tendem a vender. Caso um mercado seja estabelecido, os custos totais para se atingir um determinado nível de emissão em conjunto serão menores, porque uma parcela maior do abatimento das emissões estará sendo feita por agentes mais eficientes, que têm menores custos para reduzir suas emissões de GEE.

De acordo com Araújo (2006, p. 29), a comercialização de Créditos de Carbono está baseada em projetos que sequestrem ou reduzam o volume de Gases de Efeito Estufa na atmosfera. Por meio desse comércio, os países desenvolvidos comprariam Créditos de Carbono de países em desenvolvimento, mensurados em toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO_2e), com vistas a permitir que suas empresas atendessem às metas de redução de emissões.

A quantificação dos Créditos de Carbono é realizada a partir de cálculos que evidenciem a quantidade de dióxido de carbono a ser removida ou a quantidade de GEE que vai deixar de ser lançada na atmosfera, com a realização de um projeto nos moldes do MDL. Cada Crédito de Carbono será equivalente a uma tonelada de dióxido de carbono equivalente (tCO_2e). Essa é uma medida internacional que foi criada com o propósito de mensurar o potencial de aquecimento global (*Global Warming Potencial*, GWP) de cada um dos seis gases que provocam o efeito estufa. Como exemplo, Araújo cita o metano, que possui um GWP de 20, uma vez que o seu potencial causador do efeito estufa é vinte vezes mais forte do que o CO_2 .

Os Créditos de Carbono são certificados que concedem a uma entidade o direito de poluir, caso não tenha como alterar sua atividade produtiva para se enquadrar em limites de emissões. O princípio que consubstancia o Crédito de Carbono é simples. Tomando por base o ano de 1990, o Protocolo de Kyoto obrigou os países industrializados, que são responsáveis por 80% da poluição gerada no planeta, a diminuir suas emissões de gases formadores do efeito estufa, tais como o monóxido de carbono, os compostos de enxofre e o metano em 5,2%,

entre os anos de 2008 e 2012. Contudo, as plantas industriais desses países não conseguem se enquadrar nesses limites de emissões sem provocar transtornos econômicos e sociais dramáticos (desemprego e desabastecimento). Para contornar esse problema, as indústrias desses países adquirem Créditos de Carbono para poderem continuar a emitir, ao mesmo tempo que tentam se ajustar à nova situação.

Existem vários segmentos de mercado que podem se beneficiar do comércio de Créditos de Carbono. Dentre esses, destacam-se:

- (i) projetos de recuperação de gás de aterro sanitário, de gás de altos-fornos, de outros gases e biodigestores;
- (ii) projetos envolvendo energias limpas, tais como biomassa, Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs), eólica, solar etc.;
- (iii) troca de combustíveis, tais como óleo por gás;
- (iv) melhorias e novas tecnologias industriais nos setores de cimento, petroquímico e de fertilizantes;
- (v) eficiência energética e eficiência em transportes (logística).

O comércio de Créditos de Carbono é um termo genérico utilizado para denominar os sistemas de negociação de unidades de redução de emissões de GEE. No âmbito do Protocolo de Kyoto, existem dois tipos de mercado de carbono: o mercado de créditos gerados por projetos de redução de emissões (Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e Projetos de Implementação Conjunta) e o mercado de permissões.

Implementação conjunta (IC) é um mecanismo de flexibilização criado pelo Protocolo de Kyoto para incentivar a implementação de projetos que diminuam as emissões de gases do efeito estufa em países do Anexo I cuja economia seja de transição. As regras em relação a metodologias de projetos, tipos de projeto e etapas são similares às existentes no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

O Mercado de Permissões é o sistema de negociação mais apropriado aos países do Anexo I, pois se relaciona com a fixação de limites sobre o total de emissões de GEE dentro de determinada área geográfica. Por exemplo, o governo de um país do Anexo I estabelece limites máximos de emissões permitidas para os diversos setores industriais locais. Nesse contexto, as empresas têm permissão para negociar suas eventuais sobras com outras companhias necessitadas dessas permissões para o cumprimento de suas metas. O primeiro modelo desse sistema a entrar em vigor no mundo é o europeu, inaugurado em 1º de janeiro de 2005, seguindo as proposições do Protocolo de Kyoto.

A figura a seguir apresenta alguns exemplos de possibilidades de manejo de resíduos, que podem inspirar projetos de geração de Créditos de Carbono:

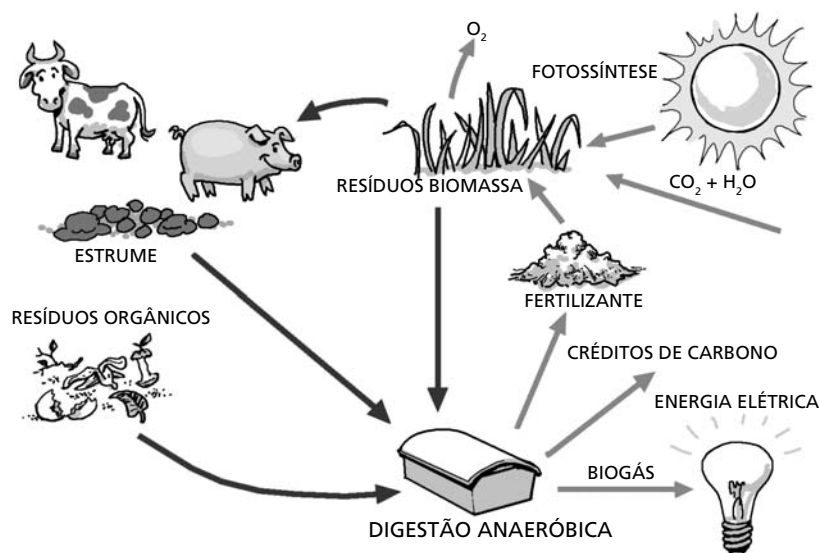


Figura 14.1: A figura nos apresenta o ciclo de conversão do metano em outras fontes de energia. Verificamos que a energia solar é convertida em biomassa, por meio da fotossíntese. A biomassa, por sua vez, pode ser transformada em gás, que pode ser usado para gerar eletricidade. Essa fonte de energia gera Créditos de Carbono.
Fonte: http://www.usp.br/fau/cursos/graduacao/arq_urbanismo

Mesmo a longo prazo, a redução de emissão de dióxido de carbono e, conseqüentemente, o comércio dos Créditos de Carbono podem ser um bom negócio para o Brasil. A Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F) inaugurou na Bolsa de Valores do Rio de Janeiro, que operava somente com títulos públicos, um ambiente para possibilitar a negociação eletrônica de Créditos de Carbono.

Esse sistema da BM&F tem por objetivo disponibilizar créditos para Projetos de Desenvolvimento Limpo, que mais tarde poderão ser utilizados por governos e empresas para compensar suas dívidas ambientais, dentro do plano mundial de combate ao aquecimento da Terra, conforme o previsto no Protocolo de Kyoto.

Nos Estados Unidos e na Europa, os Créditos de Carbono já são negociados bilateralmente entre empresas, pelo Banco Mundial, e de forma organizada na Chicago Climate Exchange (CCX) e no European Union Emission Trading Scheme (EUETS).

O primeiro passo para a formação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE) foi a criação de um banco de dados para disponibilizar os potenciais projetos pela internet a possíveis investidores: o Banco de Projetos BM&F.



O Banco de Projetos BM&F é um sistema eletrônico de registro, hospedado no *site* da BM&FBovespa, que possui a finalidade de acolher Projetos de Desenvolvimento Limpo e conferir-lhes visibilidade, com exposição ampla e gratuita perante os eventuais interessados em qualquer ponto do planeta. Os proponentes de projetos validados segundo os critérios do MDL podem registrar seus projetos nesse sistema e, assim, apresentar-se aos mais diversos participantes do mercado de carbono em todos os países. Essas informações estão disponíveis na página eletrônica da BM&FBovespa (<http://www.bmfbovespa.com.br/portugues/home.asp>).

Esse Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE) foi uma iniciativa conjunta da Bolsa de Mercadorias e Futuros (BMF) e do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), que tem por objetivo fornecer e desenvolver um sistema eficiente de negociação de certificados de Créditos de Carbono, de acordo com os princípios do Protocolo de Kyoto. Mais precisamente, a iniciativa BM&F/MDIC consiste em criar no Brasil as bases de mercado ativo para créditos de carbono que venha a constituir referência para os participantes em todo o mundo.

O Banco de Projetos BM&F acolhe, para registro, os projetos validados por Entidades Operacionais Designadas, que são as certificadoras credenciadas pela Organização das Nações Unidas, de acordo com os procedimentos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Também são acolhidas para registro o que se convencionou chamar de intenções de projeto, ou seja, as ideias parcialmente estruturadas que objetivem viabilizar no futuro projetos validados no âmbito do MDL.

Os projetos e intenções de projetos registrados na BM&F encontram nesse sistema um poderoso instrumento de divulgação e um eficiente **ATRATOR** para eventuais interessados em oferecer financiamento ou adquirir os futuros Créditos de Carbono associados ao projeto.

Mesmo aqueles agentes que ainda não tenham um projeto validado por empresa credenciada pelo Conselho Executivo do MDL podem apresentar para registro uma ideia de projeto parcialmente estruturada, mas que seja consistente, do ponto de vista metodológico, com as regras

ATRATOR

Entidade ou fator que atrai outros elementos para uma determinada região de um sistema, que é denominado vórtice do sistema. Por exemplo, um atrator formado pela combinação da gravidade terrestre e pela rotação da Terra atrai a água da pia para o ralo, que passa a ser o vórtice do sistema.

do MDL. Esse é o caso da intenção de projeto, que representa a etapa preliminar da constituição de um Projeto de Desenvolvimento Limpo e que também poderá alcançar o status de projeto registrado no Banco de Projetos BM&F.

O registro de intenções de projeto deve (ao contrário do registro de projetos validados) ser precedido de uma avaliação técnica realizada por entidade de pesquisa especializada na análise de projetos de MDL. A BM&F mantém acordo operacional com institutos de pesquisa altamente qualificados para a realização das avaliações técnicas dessas intenções.

Uma outra possibilidade de registro no Banco de Projetos BM&F é a intenção de compra. Nesse caso, o investidor que pretende adquirir Créditos de Carbono, ou eventualmente financiar um projeto de MDL, pode registrar sua intenção de compra no Banco de Projetos BM&F.

Não obstante, destacamos que o registro de intenção de compra não obriga seu proponente a adquirir o objeto de sua intenção. Os registros de intenção de compra, de intenção de projetos ou de projetos validados não constituem ofertas firmes, mas apenas a formalização de interesse, que poderá transformar-se em negociação.

Em resumo, a função precípua do Banco de Projetos BM&F consiste em fomentar o interesse do empresariado nacional pelo desenvolvimento de Projetos de Tecnologia Limpa, fornecendo um instrumento eficiente de exposição desses projetos, e criar um campo facilitador de futuros negócios com Créditos de Carbono.

A validação de um projeto pela ONU, ou seja, o reconhecimento dos Créditos de Carbono para compensar emissões, pode levar de dois a quatro anos, período em que os projetos brasileiros poderão ter os recursos antecipados para saírem do papel.

O sistema implementado deverá, aos poucos, aumentar a sua credibilidade e transformar o carbono em um ativo financeiro, como hoje ocorre com as negociações de commodities agrícolas, negociadas pela BM&F. As liquidações dos negócios poderão ser feitas fora do país, já que a maioria dos investidores deve ser estrangeira.

Atividade 1

A *Resenha BM&F Brasil*, em sua edição de outubro/dezembro de 2007, publicou na página 47 um artigo com base na entrevista feita ao diretor de Produtos Financeiros e Ambientais da BM&F:



Mercado de Carbono: BM&F amplia ações ambientais em 2008

O empenho da BM&F no desenvolvimento da estrutura de negociação de créditos de carbono no Brasil ganhou recentemente reforço considerável. O Banco Mundial, por meio de parceria com a Bolsa de Mercadorias & Futuros e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), fará doação de US\$ 941 mil para que sejam aplicados em capacitação técnica. A BM&F – que já oferece o espaço, o sistema eletrônico e a metodologia de negociação – coordenará, a partir de 2008, um programa para disseminar o conceito no País. O plano, ainda em fase de detalhamento, inclui a realização de cursos em várias capitais.

A venda de créditos de carbono pela Prefeitura de São Paulo, em setembro de 2007, inaugurou nova fase do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), projeto da BM&F em parceria com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Criado em setembro de 2005, com o objetivo de contribuir para a organização do mercado de crédito de carbono no Brasil, o MBRE começou como um banco de projetos e sua meta é formar um ambiente de negociação para papéis ambientais.

O lote de 808.450 créditos de carbono de emissão da Prefeitura foi arrematado pelo Fortis Bank, da Holanda, por €16,20, ágio de 27,5% sobre o preço mínimo, e teve repercussão internacional. Foi a primeira venda de créditos de carbono à vista em bolsa regulada de mercado emergente. Até agora, os créditos de carbono gerados pelos projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil foram todos vendidos no mercado de balcão (negociação direta entre as partes). “O leilão foi um verdadeiro marco para o mercado de carbono no Brasil. Nossa meta agora é elevar o alcance desse mecanismo e, principalmente, demonstrar que esta é uma forma viável e segura de se negociarem créditos de carbono”, afirmou Álvaro Mendonça, diretor de Produtos Financeiros e Ambientais da BM&F.

“Primeiro precisamos fechar o ciclo com a Prefeitura de São Paulo, o que ocorrerá após a liquidação da operação, que envolve a efetiva entrega dos créditos de carbono ao comprador e internalização dos recursos, o que deve ocorrer no primeiro semestre de 2008”, completou Guilherme Fagundes, gerente de Produtos Ambientais e Metais da Bolsa.

Com todo o processo documentado, o modelo, integralmente desenvolvido pela BM&F – acrescido das contribuições do próprio mercado incorporadas ao longo do caminho –, será a hora de o projeto ganhar o mundo em sua missão de atrair número maior de participantes. “O setor privado vem observando com muita atenção esse processo”, conta Mendonça. Segundo o diretor, várias companhias abertas demonstraram interesse pela eventual venda de créditos de carbono via leilão na BM&F. “A transparência é o principal atrativo, pois facilita em muito a prestação de contas aos acionistas”, observa.

“Além disso, no leilão é possível se obter um preço mais vantajoso do que na venda direta”, defende Fagundes. (...)

Com base no que foi visto no texto, responda:

a) É possível evidenciar que o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE) está em pleno vigor, com paulatino aperfeiçoamento?

b) Qual é a evolução significativa que ocorreu por ocasião da venda dos Créditos de Carbono pela Prefeitura de São Paulo?

c) Quais os atrativos que as negociações em ambiente de Bolsa trazem para os investidores?

Respostas Comentadas

a) Sim. Conforme o texto, se considerarmos que o MBRE foi efetivamente lançado em 2005 e que, no início de 2007, já ocorria o primeiro negócio em ambiente de Bolsa, houve um aperfeiçoamento significativo. Além disso, sua confirmação pode ser inferida a partir da chegada de outros agentes no processo, como atestam os recursos disponibilizados pelo Banco Mundial e pela Finep.

b) A grande evolução foi a transição do ambiente de negócios, que inicialmente ocorria apenas no mercado de balcão, com negociação direta entre as partes, e que passou a ocorrer também no ambiente de Bolsa ("Até agora, os créditos de carbono gerados pelos projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil foram todos vendidos no mercado de balcão (negociação direta entre as partes).

O leilão foi um verdadeiro marco para o mercado de carbono no Brasil.

Nossa meta agora é elevar o alcance desse mecanismo

e, principalmente, demonstrar que essa é uma forma viável e segura de se negociarem créditos de carbono”).

c) Os investidores ficam mais seguros em razão da transparência dos negócios, fato que favorece a sua ampliação. Além disso, nos leilões, o preço tende a ficar mais justo (“A transparência é o principal atrativo, pois facilita em muito a prestação de contas aos acionistas”, observa. “Além disso, no leilão é possível se obter um preço mais vantajoso do que na venda direta”).

AS EXPERIÊNCIAS COM PROJETOS GERADORES DE CRÉDITOS DE CARBONO

O Brasil entrou oficialmente no mercado de Créditos de Carbono em junho de 2005, quando o governo anunciou os dois primeiros projetos, aprovados no âmbito do MDL. Esses projetos foram originados das empresas Vega, em Salvador (BA), e Nova Gerar, em Nova Iguaçu, (RJ). Ambos dispunham sobre o aproveitamento de metano em aterros sanitários. Esse gás é produzido pela decomposição do lixo, e sua ação causa mais danos à atmosfera do que o gás carbônico. Outros projetos estão em análise e aguardam aprovação, nas áreas de aterros sanitários, energia eólica de pequenos produtores, eletrificação rural, eficiência energética, cogeração e redução de emissões de gases em unidade de petróleo. A figura a seguir apresenta um esquema de funcionamento de aterro sanitário para geração de metano:

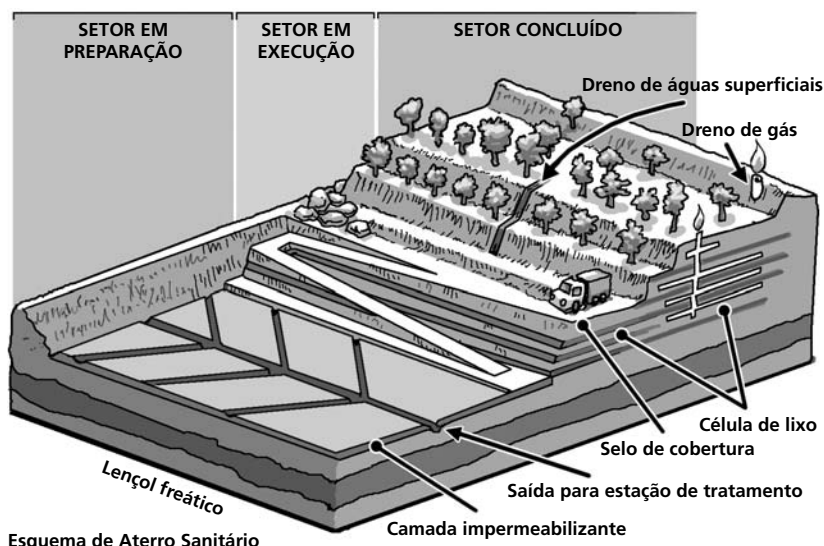


Figura 14.2: O aterro sanitário é construído a partir da colocação de uma manta impermeabilizante, com um dreno para o chorume (caldo produzido pelo lixo). A seguir, são colocadas camadas de lixo separadas por camadas de terra, com drenos para o gás e para as águas de chuva. Para sustentar o aterro, é feito o plantio de árvores.

Vários negócios já foram realizados antes da vigência do Protocolo de Kyoto. Um deles é o caso da Usina Catanduva, que produz energia limpa a partir do bagaço da cana-de-açúcar. A empresa participou de uma concorrência aberta pelo governo holandês para a compra de Créditos de Carbono e levou a melhor, pois vendeu a redução de cerca de duzentas mil toneladas de carbono em dez anos por cerca de um milhão de dólares, o que representou um valor médio de cinco dólares por tonelada de carbono equivalente.

Outro exemplo da expansão desse mercado é dado pelo caso da Plantar, empresa de Minas Gerais que atua em reflorestamento e siderurgia. Como as Reduções Certificadas de Emissões também podem ser obtidas por meio de projetos que aumentem a absorção do gás carbônico, a companhia fechou um contrato de venda de um milhão e quinhentas mil toneladas de carbono equivalente com o Prototype Carbon Fund – PCF (Fundo Protótipo de Carbono) –, gerenciado pelo Banco Mundial por 5.300.000 dólares, com preço médio de 3,50 dólares por tonelada de carbono equivalente.

Os valores da tonelada de carbono equivalente no Brasil, assim como no mundo, ainda não têm um patamar definido, pois a comercialização dos Créditos de Carbono é um evento recente e os preços destes tendem a se ajustar à medida que as negociações sejam desenvolvidas.

Destacamos que o período entre 25 de abril de 2005 e 17 de maio de 2005 foi marcado por turbulência sem precedentes no mercado internacional de carbono. As cotações oscilaram, nesse curto período, entre, 8 e 30 euros, um comportamento inesperado mesmo para um ativo jovem e de grande volatilidade como o carbono.

O palco desses eventos foi o European Trading Scheme (ETS), ou Esquema Europeu de Negociações, que é o sistema da União Europeia, ligado ao Protocolo de Kyoto, em sua Fase 1, concretizada entre 2005 e 2008. Os primeiros ativos cotados em bolsas europeias foram as European Union Allowances (EUAs), ou subsídios da União Europeia. Trata-se de um mercado em que a demanda é definida por determinação regulatória, o que limita as condições de livre formação de preços.

Um importante evento estava marcado para ocorrer no dia 15 de maio de 2005, quando então a União Europeia publicaria o resultado oficial e consolidado das emissões de GEE, medidas e certificadas, de 2005, o primeiro ano do esquema ETS. Nunca antes houvera a medição certificada de emissões.

Todas as projeções e, principalmente, os planos de alocação baseavam-se em dados não certificados, fornecidos pelos países-membros. As permissões de emissão, denominadas EUAs, foram emitidas e alocadas às fontes emissoras com base nessas projeções. Dessa forma, pela primeira vez, as medições efetivas, certificadas por entidades independentes, iriam ser conhecidas.

Esperava-se que esse evento impactasse o mercado de alguma forma, pois, caso as emissões medidas fossem superiores ao esperado, haveria um cenário de escassez de Créditos de Carbono e, portanto, um impacto de valorização. Caso contrário, se houvesse emissões abaixo do esperado, haveria um cenário de sobra e, consequentemente, de desvalorização.

As análises, até aquele momento, tendiam para o cenário de escassez. O Carbono vinha apresentando valorização gradual e contínua, até superar, próximo a 25 de abril de 2005, o patamar de 30 euros.

Porém, em 25 de abril de 2005, contrariando a regra que fixava a divulgação para o dia 15 de maio, alguns países começaram a divulgar antecipadamente seus balanços de emissões. Holanda, República Tcheca, Bélgica, França e Espanha divulgaram totais de emissões bastante inferiores ao que era esperado. A reação do mercado foi violenta, pois as cotações caíram de 30 para 20 euros em um dia, e para 12 nos dois dias seguintes.

A divulgação irregular dos dados foi amplamente criticada pelo mercado, que continuou a se comportar de forma extremamente volátil. A simples extrapolação desses resultados parciais para os demais países indicava um cenário de grande excedente de Créditos de Carbono e o colapso das cotações. A divulgação oficial em 15 de maio foi precedida por outros “vazamentos” irregulares de informações, particularmente da Alemanha, também abaixo do esperado, contribuindo para a exacerbação do clima de nervosismo. As cotações chegaram a mínimos de 8 euros.

Por fim, ocorreu a divulgação oficial com a consolidação de emissões em volume inferior às permissões alocadas, num total de 66 milhões de tCO₂e. Seguiram-se reações, pois a Inglaterra, que tinha adotado uma política mais austera em relação aos créditos alocados às suas empresas, juntamente com grupos ecológicos, protestou contra a indulgência na alocação feita por outros países europeus.

A Alemanha anunciou, no mesmo dia, que poderia retirar do mercado parte das EUAs que havia distribuído. Na União Europeia, os analistas e a imprensa especializada manifestaram-se de várias formas, tentando amortecer os efeitos. O excedente verificado, afinal, veio provocar uma alta, e as cotações chegaram a 20 euros, mais que o dobro com relação ao dia anterior.

A partir de então, a volatilidade (variação do preço) passou a se reduzir e as cotações formaram um patamar levemente ascendente em torno de 16 euros para as safras de 2006 e 2007, evidenciando uma perda de 45% do valor com relação ao nível anterior.

As justificativas para esse fato foram muitas. Alguns analistas argumentaram que as previsões iniciais estavam superestimadas. Outros assinalaram que as fontes emissoras conseguiram rapidamente reduzir suas emissões, já no primeiro ano do esquema, com mais facilidade do que se esperava. Outros ainda declararam que ocorreram fatores específicos em 2005 que determinaram menores emissões, tais como temperaturas mais amenas no hemisfério norte, ou preços favoráveis de combustíveis mais leves. A maioria das opiniões é no sentido de que houve uma combinação desses fatores.

Não obstante, um fato que certamente ocorreu, e nesse ponto há unanimidade, foi a forma desastrada e irresponsável de comunicação com o mercado e a falta de controle das informações.

O quadro de situação após a turbulência passou a apresentar um descolamento entre as cotações das EUAs da Fase 1 (safras 2006 e 2007) e Fase 2 (safras 2008 a 2012). O patamar encontrado para a Fase 2 (safra 2008) estava na faixa de 22 euros, enquanto a Fase 1 acomodou-se em torno de 16 euros. Antes, as EUAs de ambas as fases estavam cotadas em cerca de 30 euros.

Uma consequência decorrente dessa turbulência foi o fortalecimento da demanda por CERs (Certificatated Emission Reductions), aqui no Brasil denominados **Certificados de Emissões Reduzidas**. Isso ocorreu porque, diferentemente das EUAs, as CERs podem ser usadas em todos os períodos do esquema, pois sua utilização não tem data de vencimento.

Assim, em virtude da maior flexibilidade proporcionada pelas CERs, confirma-se o acerto da concepção de negócios adotados, considerando-se os empreendimentos no formato do MDL, de forma a integrar todas as receitas que podem gerar, tendo os Créditos de Carbono como um dos componentes, o que permite o aproveitamento do potencial oferecido pelo carbono, suavizando os riscos envolvidos.

O mercado de carbono passou por momento de turbulência, mas seguiu adiante. De certa forma, pode-se dizer que ele “passou no teste”. No caminho de sua consolidação, deu um passo importante. Estará, daqui para a frente, baseado em dados certificados.

A volatilidade das EUAs é um fato que o mercado evidenciou. Já a volatilidade das CERs é menor, pois elas foram introduzidas num segundo momento, mas dentro de um contexto ainda muito volátil. Essa turbulência, porém, foi uma forte contribuição para o aprendizado e a maturação do mercado. A redução da volatilidade vai ocorrer gradualmente.

A longo prazo, é improvável que um esquema de redução de emissões, efetivo e eficaz, funcione adequadamente com um preço abaixo de certo limite. A figura a seguir evidencia a demanda por créditos de tCO₂e na União Europeia.

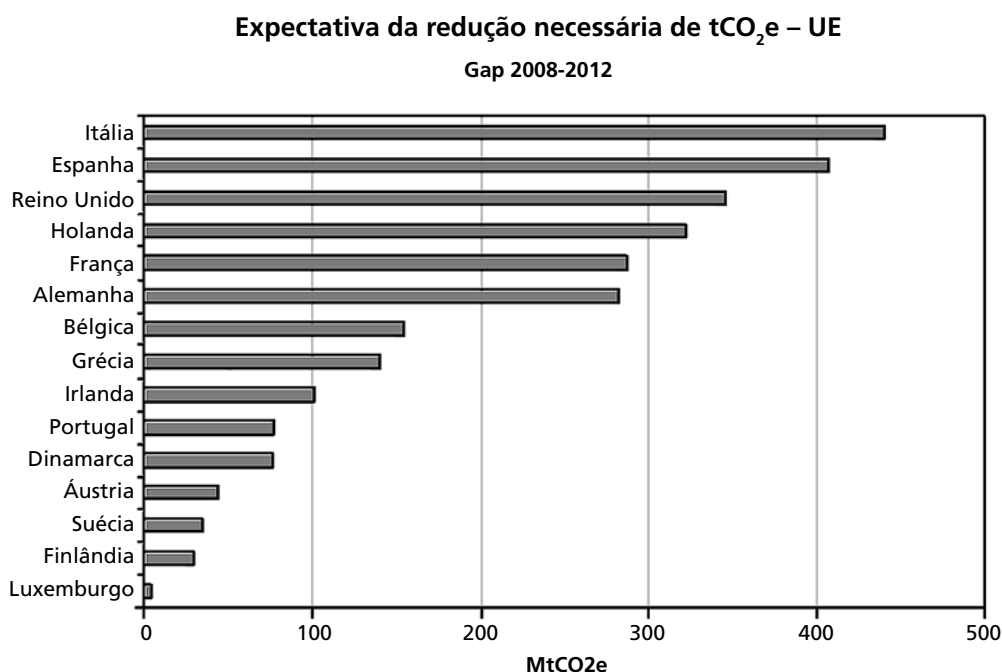


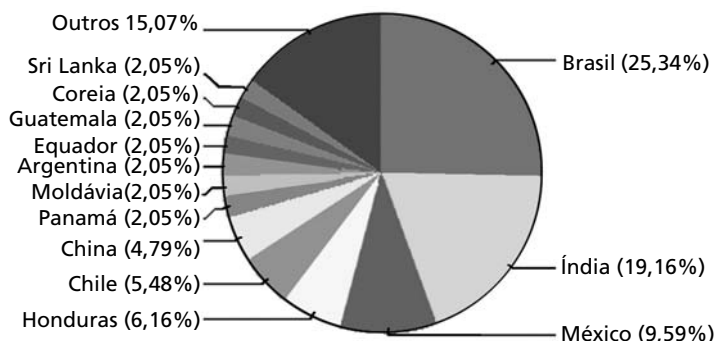
Figura 14.3: Expectativa da redução necessária de tCO₂e – UE.
Fonte: <http://professor.ucg.br/siteDocente>.

Pode-se esperar que os países-membros do Protocolo de Kyoto mobilizem-se para sustentar preços em determinado nível. Existem ferramentas suficientes para fazê-lo, uma vez que a demanda é fixada por meio regulatório. Eventualmente, isto já está sendo feito, haja vista o patamar verificado na pós-turbulência, bem acima do mínimo atingido durante a mesma.

A realidade física das mudanças climáticas, ora percebidas de forma mais evidente por todos, exerce uma pressão política importante e crescente em todos os países. Essa é a base de sustentação mais importante de todo o sistema e acabará se refletindo nos ajustes e na maturação do mecanismo.

Os escopos que mais reduzirão toneladas de CO₂e são os de aterro sanitário e os de redução de N₂O, totalizando 113 milhões de tCO₂e a serem reduzidas no primeiro período de obtenção de créditos, o que representa 59% do total de redução de emissões das atividades de projeto brasileiras. A figura a seguir mostra a situação dos projetos nos países hospedeiros em março de 2006.

Projetos registrados por países hospedeiros em 2006



O Brasil tem condições, em função de suas fontes de energia serem renováveis, de alcançar uma posição de maior destaque na elaboração e aprovação de projetos MDL, o que proporcionaria maior arrecadação com a venda de Créditos de Carbono e um desenvolvimento sustentável.

O número de atividades de projetos no âmbito do MDL no Brasil vem crescendo de maneira significativa nos últimos anos. O maior número de projetos brasileiros é desenvolvido na área de cogeração com biomassa e aterro sanitário, os quais representam a maioria das atividades de projeto.

Até janeiro de 2007, existiam 205 projetos brasileiros em tramitação, com andamento em alguma das etapas de validação pela ONU. Em primeiro lugar, no total de projetos apresentados estava a Índia, com 549 projetos, e em segundo a China, com 226 projetos. Essa diferença, contudo, tende a aumentar, pois, nos meses seguintes, os indianos apresentaram 132 novos projetos, e os chineses, 107, contra apenas 7 novos projetos brasileiros. Acredita-se que esse quadro apenas mudará com a disseminação do aproveitamento dos Créditos de Carbono por um número maior de agentes econômicos. Por essa razão, é muito importante que os gestores brasileiros conheçam o potencial desse instrumento.

Atividade 2

A *Resenha BM&F Brasil*, em sua edição de outubro/dezembro de 2007, publicou na página 47 o seguinte artigo:

Mercado de Carbono: BM&F amplia ações ambientais em 2008

(...) "O setor privado vem sendo bastante assediado pelos potenciais compradores de créditos de carbono", destaca Carlos Del Pupo, diretor do Instituto Totum, consultoria independente que atua nessa área. Esses compradores – empresas européias com compromissos de redução de emissões, governos e investidores – têm a opção de antecipar recursos para a implantação dos projetos de redução de gases de efeito estufa e, em contrapartida, ficar com parte ou a totalidade dos créditos de carbono gerados pelo empreendimento. "No momento, os vendedores – as empresas brasileiras – preferem fechar antecipadamente acordo com um comprador definido, pois têm a garantia da colocação dos créditos", acrescenta. Essas operações são a termo, pois se baseiam em fluxo futuro de créditos de carbono.

Segundo Del Pupo, o principal entrave para o aumento dos negócios com esses créditos em bolsa é a baixa oferta na ponta vendedora. Embora o Brasil seja um mercado importante nesse cenário, a burocracia e a baixa capacidade de geração de créditos dos projetos em relação a outros países estão nos deixando para trás nas operações no âmbito de Quioto. Existem hoje registrados na ONU 867 projetos, dos quais 34,14% são da Índia, 16,03% da China e 13,03% do Brasil. Mas, em termos de volume, os dois países têm potencial superior ao brasileiro. O fato de o Brasil já possuir matriz energética limpa – a hidrelétrica – faz com que sejamos menos competitivos em termos de geração de créditos de carbono em comparação com China e Índia, nossos principais rivais nesse campo, cuja matriz é baseada em carvão – o mais "sujo" dos combustíveis fósseis. Por esse motivo, é muito mais fácil para esses dois países reduzir significativamente suas emissões e gerar volumes expressivos de créditos de carbono.

Com base em elementos extraídos do texto:

a) Destaque argumentos que justifiquem a ampliação das iniciativas de projetos MDL nas empresas brasileiras.

b) Explique por que o Brasil possui desvantagens na oferta de Créditos de Carbono, em comparação com outros países do mundo.

c) Quais são os obstáculos que ainda devem ser superados para que o mercado de carbono no Brasil se desenvolva plenamente?

Respostas Comentadas

a) O Brasil precisa ampliar a sua oferta de Crédito de Carbono porque há uma relativa escassez de oferta desse ativo no mercado, e isto dificulta a consolidação do mesmo. ("...o principal entrave para o aumento dos negócios com esses créditos em bolsa é a baixa oferta na ponta vendedora".)

b) Porque, apesar do enorme potencial que existe para a ampliação desse mercado, o fato de o Brasil já possuir uma matriz energética relativamente limpa, com predominância de geração hidroelétrica, em comparação com a Índia e a China (onde predomina o uso de combustíveis fósseis como o carvão), por exemplo, impede que mais Créditos de Carbono sejam gerados em projetos no Brasil do que naqueles países ("O fato de o Brasil já possuir matriz energética limpa – a hidrelétrica – faz com que sejamos menos competitivos em termos de geração de créditos de carbono em comparação com China e Índia, nossos principais rivais nesse campo, cuja matriz é baseada em carvão – o mais 'sujo' dos combustíveis fósseis." Por esse motivo, é muito mais fácil para esses dois países reduzir significativamente suas emissões e gerar volumes expressivos de créditos de carbono).

c) Os principais obstáculos são a ineficiência da burocracia estatal e a baixa capacidade de geração dos Créditos de Carbono, em comparação com outros países. ("Embora o Brasil seja um mercado importante nesse cenário, a burocracia e a baixa capacidade de geração de créditos dos projetos em relação a outros países estão nos deixando para trás nas operações no âmbito de Quioto.")

CONCLUSÃO

O mercado de Crédito de Carbonos se revelou um importante instrumento de capitalização para as empresas que necessitam se ajustar às imposições de redução de emissões em conformidade com o Protocolo de Kyoto.

Embora esse mercado tenha sofrido fortes turbulências no início de sua operacionalização, aos poucos ele vem se firmando como alternativa viável para que as empresas possam atingir a sustentabilidade, sem comprometer sua rentabilidade.

Atividade Final

A *Resenha BM&F Brasil*, em sua edição de outubro/dezembro de 2007, publicou na página 47 o seguinte artigo:



Mercado de Carbono: BM&F amplia ações ambientais em 2008

(...) “os projetos brasileiros, ao contrário de China e Índia, têm grande credibilidade no mercado internacional devido ao criterioso processo nacional de aprovação”. Adicionalmente, as principais modalidades de projetos realizados no Brasil – energias renováveis, manejo de resíduos e captura de metano em aterros sanitários – têm elevada contribuição para o desenvolvimento sustentável.

As linhas mestras para o mercado de créditos de carbono estão em processo de consolidação e a estratégia para o Brasil não ficar atrás nessa competição é, segundo Del Pupo, o investimento em projetos diferenciados, que atrairiam o comprador mais pela qualidade do que pelo volume, principalmente quanto à sustentabilidade – foco em energia renovável e preocupação com o aspecto social, por exemplo. Empresas e fundos de governos preocupados não só em fazer frente aos compromissos de redução das emissões, mas também com questões de imagem – cada vez mais a opinião pública se volta para o tema das mudanças climáticas –, são potenciais compradores de créditos de carbono de melhor qualidade.

A negociação em ambiente regulado é etapa importante para o mercado de crédito de carbono, mas o caminho é longo, analisa Del Pupo. “Ainda falta liquidez”, insiste. O diretor observa que a negociação direta (no balcão) dos créditos de carbono não era questão de opção: “Tratava-se da única forma de negociação disponível para os promotores de projeto de MDL, com uma série de desvantagens relativas à assimetria de informações e poder na negociação se refletindo nos preços obtidos”. Para ele, a criação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões e seu inovador sistema de leilões de crédito de carbono permitem maior transparência das negociações e competições entre compradores, contribuindo para a formação de preço mais justo.

A intenção da BM&F é que, no futuro, este seja um mercado ativo, com negociação diária. Porém, até que o setor amadureça e tenha liquidez suficiente, as operações serão com data marcada, por meio de leilões. Segundo Álvaro Mendonça, pela imprevisibilidade da demanda, não existe cronograma, mas assim que estiverem agendados novos leilões, serão comunicados ao mercado. (...)

(...) O sucesso da operação com a prefeitura paulistana, que além do preço elevado atraiu vários investidores internacionais, será forte argumento na batalha para ampliar as negociações com créditos de carbono. A BM&F estuda aproximação com outras cidades do estado de São Paulo. A idéia é também conversar com prefeitos e secretários de meio ambiente de outras capitais para disseminar o conceito. "É importante criar a consciência de que é possível tratar a questão do lixo como uma solução e não como um problema", ressalta Mendonça. Ou seja, conjugar a necessidade de saneamento básico, que é vital para o desenvolvimento do país, com a oportunidade de aumento do fluxo financeiro em benefício do meio ambiente, com a venda dos créditos de carbono (...).

Com base em elementos extraídos no texto:

a) O Brasil está em desvantagem em face da Índia e da China no seu aproveitamento de Créditos de Carbono. Tal situação se constitui num obstáculo insuperável para o gestor brasileiro?

b) Explique qual o principal problema hoje para a consolidação do Mercado de Créditos de Carbono no Brasil.

c) O êxito da operação com a prefeitura de São Paulo vai permitir expandir o sistema? Explique.

Respostas Comentadas

a) Não. Se por um lado há o fato de que o Brasil fica em desvantagem porque possui uma matriz energética mais limpa; por outro, há o fato de que a qualidade dos projetos brasileiros se constitui num atrativo adicional para as empresas, que buscam também valorizar a sua imagem. O Brasil compensa a limitação de aproveitamento dos Créditos de Carbono com a qualidade de seus projetos (“o investimento em projetos diferenciados, que atraíam o comprador mais pela qualidade do que pelo volume, principalmente quanto à sustentabilidade – foco em energia renovável e preocupação com o aspecto social, por exemplo. Empresas e fundos de governos preocupados não só em fazer frente aos compromissos de redução das emissões, mas também com questões de imagem – cada vez mais a opinião pública se volta para o tema das mudanças climáticas –, são potenciais compradores de Créditos de Carbono de melhor qualidade.”)

b) O principal obstáculo à plena operacionalização dos Créditos de Carbono aqui no Brasil é a liquidez desses créditos. Originariamente, essa falta de liquidez se manifestou por meio de operações que ocorriam nos mercados de balcão apenas. (“Ainda falta liquidez”, insiste. O diretor observa que a negociação direta (no balcão) dos créditos de carbono não era questão de opção: “Tratava-se da única forma de negociação disponível para os promotores de projeto de MDL, com uma série de desvantagens relativas à assimetria de informações e poder na negociação se refletindo nos preços obtidos.” Para ele, a criação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões e seu inovador sistema de leilões de Crédito de Carbono permitem maior transparência das negociações e competições entre compradores, contribuindo para a formação de preço mais justo.

A intenção da BM&F é que, no futuro, este seja um mercado ativo, com negociação diária. Porém, até que o setor amadureça e tenha liquidez suficiente, as operações serão com data marcada, por meio de leilões (...).

c) A experiência bem-sucedida com a prefeitura de São Paulo abriu os olhos dos investidores para uma enorme oportunidade de aproveitamento de Créditos de Carbono junto a outras prefeituras de municípios de grande porte, o que pode ajudar a consolidar este modelo. ("O sucesso da operação com a prefeitura paulistana, que além do preço elevado atraiu vários investidores internacionais, será forte argumento na batalha para ampliar as negociações com créditos de carbono. A BM&F estuda aproximação com outras cidades do estado de São Paulo. A idéia é também conversar com prefeitos e secretários de meio ambiente de outras capitais para disseminar o conceito.")

RESUMO

Os certificados negociáveis de emissões não são tão recentes como se poderia imaginar numa primeira avaliação. Foram identificados na literatura três tipos de sistemas de permissões ou certificados negociáveis de emissão: o ambiente *permit system* (sistema de licenças), que trabalha com base na exposição à poluição no ponto receptor; o *emissions permit system* (sistema de licenças de emissões), que trabalha com base nas fontes de emissão; e o *pollution offset system* (sistema de compensação de poluição), que combina características dos dois primeiros sistemas.

Verificamos que esses sistemas estão baseados na ideia de que os emissores com maiores custos de abatimento devem preferir comprar algum tipo de permissão de emissão do que propriamente realizar o abatimento das emissões. Analogamente, os emissores de GEE que têm menores custos de abatimento de suas emissões devem preferir realizá-las em vez de comprar algum tipo de permissão de emissão.

Para a quantificação dos Créditos de Carbono é preciso realizar um estudo baseado em cálculos que evidenciem a quantidade de dióxido de carbono a ser removida ou a quantidade de GEE que vai deixar de ser lançada na atmosfera, com a realização de um projeto nos moldes do MDL.

Existem vários segmentos de mercado que podem se beneficiar do comércio de Créditos de Carbono. Dentre esses, destacam-se: projetos de recuperação de gás de aterro sanitário, de gás de autoforos, de outros gases e biodigestores; projetos que envolvem energias limpas; troca de combustíveis; melhorias

e novas tecnologias industriais nos setores de cimento, petroquímico e de fertilizantes; eficiência energética e eficiência em transportes.

Os valores da tonelada de carbono equivalente no Brasil, assim como no mundo, ainda não têm um patamar definido, pois a comercialização dos Créditos de Carbono é um evento recente e os preços destes tendem a se ajustar à medida que as negociações sejam desenvolvidas.

Vimos que o mercado de Carbono passou por momento de turbulência, mas seguiu adiante. De certa forma, pode-se dizer que ele “passou no teste”. No caminho de sua consolidação, deu um passo importante. Estará, daqui para frente, baseado em dados físicos e certificados.

A volatilidade das EUAs é um fato. Já a volatilidade das CERs é menor, mas dentro de um contexto ainda muito volátil. Essa turbulência, porém, teve uma forte contribuição para o aprendizado e a maturação do mercado. A redução da volatilidade vai ocorrer gradualmente.

O Brasil, em razão de possuir fontes de energia renováveis, tem plenas condições de atingir uma posição de destaque na elaboração e aprovação de projetos MDL. O número de atividades de projetos no âmbito do MDL no Brasil vem crescendo bastante nos últimos anos. Um grande número de projetos brasileiros é desenvolvido na área de cogeração com biomassa e aterro sanitário, os quais representam a maioria das atividades de projeto.

Gestão Ambiental

Referências

Aula 8

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 9 jan. 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm> em 10 de julho de 2009>. Acesso em: 10 jul. 2009.

BRASIL. Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 jul. 2000. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L9984.htm>> em 10 de julho de 2009>. Acesso em: 10 jul. 2009.

MOREIRA, Maria Manuela Martins Alves. A Política Nacional de Recursos Hídricos: Avanços Recentes e Novos Desafios. In: FELICIDADE, Norma et al. *Usos e gestão dos recursos hídricos no Brasil: velhos e novos desafios para a cidadania*. São Carlos: RiMa, 2003.

SABESP aplica programa em escolas. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 20 out. 2008.

SANTOS, Marilene Ramos G. O princípio poluidor-pagador e a gestão dos recursos hídricos: a experiência europeia e brasileira. In: MAY, Peter H. et al. *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

Aula 9

BARBIERI, JOSÉ CARLOS. *Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos*. São Paulo: Saraiva, 2007.

BRASIL. Lei nº 11.638, de 28 de dezembro de 2007. Altera e revoga dispositivos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e da Lei nº 6.385, de 7 de dezembro de 1976, e estende às sociedades de grande porte disposições relativas à elaboração e divulgação de demonstrações financeiras. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 dez. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/_ato2007_2010/lei/L11638.htm>. Acesso em: 25 jun. 2009.

PADOVEZE, Clóvis Luis. *Controladoria estratégica e operacional: conceitos, estrutura, aplicação*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

PORTER, Michael. *Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.

VINHA, Valéria da. As empresas e o desenvolvimento sustentável: da ecoeficiência à responsabilidade social corporativa. In: MAY, Peter H. et al. *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

Aula 10

ARAÚJO, Antônio Carlos Porto de. *Como comercializar créditos de carbono*. São Paulo: Trevisan Editora Universitária, 2006.

BRASIL. Senado Federal. *Protocolo de Quioto e legislação correlata*. Brasília: Subsecretaria de Edições Técnicas, 2003. 88 p. v. 3 (Coleção ambiental).

CASTRO NETO, Armando Affonso de. Crítica à postura dos EUA sobre o Protocolo de Kyoto. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA ECOLÓGICA, 7, 2007, Fortaleza. *Anais....*Fortaleza: ECOECO, 2007.

CONVENÇÕES: Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre mudança do clima. NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. Disponível em: <http://www.onu-brasil.org.br/doc_quioto.php>. Acesso em: 29 nov. 2008.

DELDEBBIO. Espessura do Ártico tem redução dramática. *O Globo*, Rio de Janeiro, 29 out. 2008.

ILHAS Maldivas - Um país se muda. *Época*. Disponível em: <<http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EMI17200-15215,00-FALA+MUNDO.html>>. Acesso em: 03 ago. 2009.

MAY, Peter H. et al. *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

MORAIS, José Alexandre Teixeira. *Operacionalização dos créditos de carbono no mercado financeiro brasileiro*. 2007. Monografia (Pós-Graduação em Controladoria e Finanças) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2007.

POSSE de Barack Obama renova expectativas sobre Copenhagen. GREENPEACE Brasil. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/brasil/institucional/noticias/destino-do-clima-global-nas-m>>. Acesso em: 19 jan. 2009.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria da Educação. A posse de Barack Obama sob a ótica de um jovem brasileiro. *Conexão aluno*: Especial. Disponível em: <<http://www.conexaoaluno.rj.gov.br/especiais-23c.asp>>. Acesso em: 03 ago. 2009.

SCOFIELD JUNIOR, Gilberto. Na China, subsídios têm custo ambiental. *O Globo*, Rio de Janeiro, p. 12, 30 out. 2008. Ciência.

THUSWOHL, Maurício. Efeito estufa: países decidem rever Protocolo de Quioto em 2008. *Educação Multirio – Século XXI*. 17 jan. 2007. Disponível em: <http://www.multirio.rj.gov.br/sec21/chave_artigo.asp?cod_artigo=2131>. Acesso em: 03 ago. 2009.

_____. Países decidem rever Protocolo de Quioto em 2008. *O Globo*, Rio de Janeiro, 17 jan. 2007. Disponível em: <http://www.multirio.rj.gov.br/sec21/chave_artigo.asp?cod_artigo=2131>. Acesso em: 03 ago. 2009.

Aula 11

ALMEIDA, Fernando. *O bom negócio da sustentabilidade*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

BARBIERI, José Carlos. *Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos*. São Paulo: Saraiva, 2007.

BATEMAN, Thomas S.; SNELL, Scott A. *Administração: construindo vantagem competitiva*. São Paulo: Atlas, 1998.

CEBDS. Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<http://www.cebds.org.br/cebds/>>. Acesso em: 04 ago. 2009.

CERTO, Samuel C.; PETER, J.P. *Administração estratégica*. 2. ed. Rio de Janeiro: Pearson Education, 2005.

CHIAVENATO, Idalberto; SAPIRO, Arão. *Planejamento estratégico*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

MAY, Peter H. et al. *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

TIBOR, Tom. *ISO 14000: um guia para as normas de gestão ambiental*. São Paulo: Futura, 1996.

VINHA, Valéria da. As empresas e o desenvolvimento sustentável: da ecoeficiência à responsabilidade social corporativa, In: MAY, Peter H. et al. *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

Aula 12

ALMEIDA, Fernando. *Os desafios da sustentabilidade*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BARBIERI, José Carlos. *Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos*. São Paulo: Saraiva, 2007.

BUENO, Denise. Companhias aderem ao mundo verde. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 21 set. 2007.

EMPRESA-modelo/Masisa. *Exame*, São Paulo, 16 out. 2008. Guia de Sustentabilidade.

INÍCIO da certificação ambiental. Disponível em: <http://www.cce.ufsc.br/~lff/arquivos_nipe/Iso%2014000>. Acesso em: 05 maio 2009.

TACHIZAWA, Takeshy. *Gestão socioambiental: estratégias na nova era da sustentabilidade*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

TIBOR, Tom. *ISO 14.000: um guia para as normas de gestão ambiental*. São Paulo: Futura, 1996.

Aula 13

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. *Mudanças climáticas*. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/4016.html>>. Acesso em: 04 ago. 2009.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. *O mecanismo de desenvolvimento limpo: guia de orientação 2009*. Disponível em: < http://www.mct.gov.br/upd_blob/0202/202614.pdf >. Acesso em: 04 ago. 2009.

KIQUMOTO, Edson; SOUZA, Maria Tereza Saraiva de. Elaboração de projetos de mecanismos de desenvolvimento limpo (MDL) em aterros sanitários. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE – ENGEMA, 9, 2007, Curitiba. *Anais...* Curitiba: [S.n.], 2007. Disponível em: <<http://engema.up.edu.br/arquivos/engema/pdf/pap0219.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2009.

MAY, Peter H. *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

PRATES, Marcos Otávio. MDL no varejo. *BM&F Brasil*, p. 48, out./dez. 2007. Entrevista.

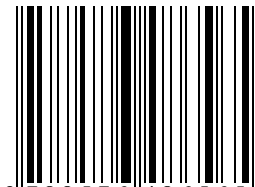
UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. Disponível em: < <http://cdm.unfccc.int/index.html>>. Acesso em: 04 ago. 2009.

Aula 14

ARAÚJO, Antônio Carlos Porto de. *Como comercializar créditos de carbono*. São Paulo: Trevisan Editora Universitária, 2006.

MAY, Peter H. *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

ISBN 978-85-7648-656-5



9 788576 486565



UENF
Universidade Estadual
do Norte Fluminense



Universidade Federal Fluminense



SECRETARIA DE
CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Ministério
da Educação

