

## **RESUMO**

A conformidade com padrões de certificação ambiental, especialmente da série ISO 14000 (em formulação), deverá trazer impactos de diversos tipos sobre a competitividade das empresas industriais. Este projeto visa analisar tais impactos através de indicadores de desempenho, como custo de produção, penetração de mercado, alteração de processos e de produtos, entre outros. O projeto objetiva também analisar os ganhos de competitividade que podem ser obtidos por empresas industriais que se anteciparem às normas, adotando um sistema próprio de gestão ambiental.

## **PALAVRAS-CHAVES**

Certificação ambiental; ISO 14000; Competitividade industrial; Gestão ambiental; Barreiras à competição.

## **ABSTRACT**

The compliance with environmental certification standards, specially the ISO 14000 series, which is being developed, will bring several kinds of impacts on industrial organizations competitiveness. This project is to assess such impacts, through specific indicators like production cost, market sharpness, process and products change, and others. The project also analyzes the competitiveness gains obtained by industrial organizations that early adopt the norms, creating an own system for environmental management.

## **KEY WORDS**

Environmental norms; ISO 14000; Industrial competitiveness; Environmental management; Free trade barriers.

## SUMÁRIO

I.	Introdução .....	4
II.	Metodologia .....	6
III.	Indicadores de desempenho .....	8
IV.	Normas internacionais: conceito e importância.....	13
	1. Definição e importância das normas internacionais .....	13
	2. Características das normas internacionais (ISO) .....	15
	3. O sistema ISO 9000.....	16
	4. Vantagens do sistema ISO 9000 e os indicadores de desempenho.....	18
	5. Comentários sobre a ISO 9000 no Brasil .....	23
V.	A série ISO 14000 e os indicadores de desempenho .....	24
	1. O sistema ISO 14000.....	25
	1.1. Sistemas de gestão ambiental (ISO 14001) .....	27
	1.2. Auditoria ambiental (ISO 14010 a 14012) .....	31
	1.3. Rotulagem e autodeclaração ambiental (ISO 14020 a 14024) .....	32
	1.4. Avaliação de desempenho ambiental (ISO 14031).....	34
	1.5. Análise do ciclo de vida (ISO 14040 a 14043).....	35
	2. Vantagens do sistema ISO 14000 e os indicadores de desempenho.....	36
	3. Quadro-síntese: efeitos da ISO 14001 sobre desempenho .....	39

---

VI. A ISO 14000 no Brasil .....	40
1. Situação internacional dos SGAs .....	40
2. Situação no Brasil.....	41
3. Empresas entrevistadas .....	42
3.1. Blindex Vidros de Segurança Ltda.....	43
3.2. Indústria e Comércio Dako do Brasil S.A. ....	45
3.3. Dow Química S.A.....	46
3.4. Ecafix Indústria e Comércio Ltda .....	48
3.5. Facit S.A. ....	49
3.6. Companhia Paraibuna de metais .....	51
4. Comentários sobre as empresas pesquisadas .....	52
VII. Conclusões .....	53
VIII. Referências bibliográficas .....	57
IX. Anexo .....	62

# COMPETITIVIDADE DE INDÚSTRIAS E A CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL

*José Delazaro Filho\**

## I. INTRODUÇÃO

Com a introdução da série ISO 9000, há alguns anos, o conceito de qualidade aplicado à produção manufatureira ampliou a sua dimensão global, difundindo-se de maneira capilar pela indústria dos países desenvolvidos e, mais recentemente, dos países em desenvolvimento.

Os procedimentos que visam à criação da série de normas ISO 14000, de qualidade ambiental, por outro lado, evidenciam uma ampliação do espectro de preocupação da indústria mundial, consistente com novas e importantes articulações que as empresas estão desenvolvendo em seu meio comunitário e social.

Enquanto a série ISO 9000 se volta para seleção de fornecedores, garantindo os requisitos mínimos necessários para o bom atendimento às especificações de um contrato e venda de bens ou de prestação de serviços, a futura série ISO 14000 terá um espectro muito mais amplo. A qualidade ambiental, objeto dessa norma, é um atributo cujos benefícios não se limitam às duas partes envolvidas no contrato, estendendo-se a comunidades inteiras na forma de uma menor agressão ao meio ambiente e de suas conseqüências para a vida humana.

Essa ampliação do escopo é totalmente compatível com a manutenção do foco no consumidor final e na qualidade, mas incorpora um elemento de preocupação

---

\* Agradecimentos ao aluno que participou da pesquisa que originou o presente relatório como auxiliar de pesquisas, Frederico Araújo Turolla.

comunitária e social que torna a empresa um centro mais abrangente em termos de suas responsabilidades.

É por isso que a série ISO 14000 tem sido saudada como a mais importante série de normas a serem editadas. Ainda que seus requisitos não constituam garantia de redução de poluição - assim como a ISO 9000 não garante desempenho de qualidade - as normas da série ISO 14000 deverão ter maior impacto sobre a competitividade que as da série 9000<sup>1</sup>, além de atingir uma enorme influência no mundo empresarial.

Os impactos sobre a competitividade decorrentes das normas ambientais deverão atingir as empresas de maneira desigual, gerando efeitos positivos e negativos sobre cada setor industrial. As empresas brasileiras, portanto, estão sujeitas a impactos diferentes dos que serão percebidos pelas organizações dos países mais desenvolvidos. Mesmo entre as empresas nacionais, os efeitos serão mais fortes em setores industriais específicos.

Neste trabalho, serão analisados os procedimentos de um sistema de gestão ambiental que devem ser necessários à obtenção da certificação pelas normas ambientais, avaliando o impacto destes procedimentos sobre os indicadores de desempenho relevantes em alguns setores da indústria brasileira.

Tendo em vista que a série ISO 14000 encontra-se em fase adiantada de preparação no âmbito da *International Organization for Standardization*, como fundamentação serão utilizados os *drafts*, bem como o texto existente da BS 7750, série inglesa sobre gestão ambiental que se constitui em um documento que vem servindo de base para a elaboração da norma internacional.

Em função da compatibilidade com a série de normas ISO 9000, o trabalho inicial será identificar os impactos dessa série sobre a empresa industrial. Em seguida,

---

<sup>1</sup> QUALITY PROGRESS (1996). Nesse artigo há uma afirmação de Joe Cascio, presidente do grupo americano na ISO, sobre a série 14000: "as pessoas ficarão chocadas com a sua influência".

serão analisados os impactos esperados com a futura adoção da série ISO 14000, identificados junto a empresas industriais com sistema de gestão ambiental implantado ou em formação.

O tratamento mais detalhado da ISO 9000 se deve a sua estreita ligação com a ISO 14000: além da compatibilidade, as duas séries de normas mostram a tendência de se fundirem em um único conjunto ou, pelo menos, serem tratadas de maneira integrada pela maioria das empresas. Além disso, a qualidade ambiental pode ser perfeitamente enquadrada como uma ramificação do conceito de qualidade, o que estabelece uma relação de subordinação da ISO 14000 em relação à série ISO 9000.

## **II. METODOLOGIA**

O escopo do trabalho é a avaliação qualitativa dos impactos da certificação ambiental, especialmente das normas internacionais da série ISO 14000, sobre indicadores selecionados do desempenho das empresas industriais.

Para o atingimento desse objetivo, o trabalho estrutura-se em duas etapas, uma baseada em pesquisa bibliográfica e a outra referente à exploração e à verificação dos conceitos obtidos na primeira etapa junto a uma amostra de empresas selecionadas.

A primeira etapa, que vai até o capítulo V, consiste na identificação teórica, baseada em material bibliográfico, dos aspectos relacionados à certificação geral e à certificação de sistemas de qualidade e de sistemas de gestão ambiental. São abordados também a relação entre normas e rótulos e outros aspectos importantes relativos a esses temas.

Na seleção da bibliografia deu-se ênfase ao critério da atualidade, dando preferência a publicações mais recentes, em função da natureza do tema.

O capítulo III discute a definição e a importância das normas, especificando o papel particular desempenhado pelas normas internacionais desenvolvidas no âmbito da *International Organization for Standardization* e as características dessas normas. No mesmo capítulo são apresentadas as normas internacionais relativas à gestão da qualidade, a série ISO 9000. A apresentação dessa série abrevia a discussão relativa às normas da série ISO 14000, tendo em vista que a qualidade ambiental é uma faceta do prisma da qualidade total.

Ainda no capítulo III é feita uma discussão relativa aos impactos da série ISO 9000 sobre indicadores de desempenho selecionados. No final do capítulo faz-se uma breve digressão sobre a importância e o desenvolvimento da aplicação das normas dessa série ao caso brasileiro. Essa discussão serve de base para a identificação de algumas peculiaridades da futura implantação da série ISO 14000 no Brasil.

O capítulo V contém a discussão central da parte teórica. Após um breve histórico, são apresentados os elementos componentes da futura série de normas ISO 14000. Na ausência de um texto definitivo, guiou-se o trabalho pela estrutura de subcomitês definida no âmbito do Comitê Técnico responsável pela preparação da norma, assim como pelo texto existente da norma similar BS 7750 e pela interpretação e análise dos diversos conceitos inerentes ao campo da certificação ambiental.

Seguindo uma estrutura de análise similar à que foi montada para a discussão anterior das normas de qualidade, o passo seguinte consiste na identificação das vantagens e desvantagens que poderão advir da implantação da ISO 14000 em empresas industriais, atentando para os impactos positivos e negativos sobre os indicadores de desempenho.

A segunda etapa consiste na exploração e verificação dos conceitos obtidos na etapa conceitual junto a uma pequena amostra de empresas industriais.

Portanto, serão levantadas através de questionários (ver Anexo) empresas industriais visando a testar os conceitos desenvolvidos nos capítulos da parte conceitual e obter conclusões mais efetivas sobre o tema do estudo.

### **III. INDICADORES DE DESEMPENHO**

Neste trabalho, as vantagens e desvantagens da instalação das normas ambientais serão avaliadas em termos de seu impacto sobre os indicadores de desempenho da empresa industrial.

A definição dos critérios de aferição de desempenho da empresa industrial está sujeita a variadas concepções metodológicas. Existe uma falsa dicotomia entre os indicadores relativos à qualidade e aqueles referentes à produtividade, uma vez que os conceitos são complementares.

Por exemplo, VALE (1994) define indicadores da produtividade como aqueles relativos à eficiência (racionalização de recursos) e indicadores da qualidade como os relativos à eficácia (atendimento das necessidades do cliente).

Conforme o mesmo artigo, “embora, no que diz respeito ao conceito, esses indicadores possam ser tratados separadamente, na prática existe bastante interface entre eles e ambos os conjuntos associam-se ao desempenho global da empresa, representando, por conseguinte, Indicadores Gerais de Competitividade”.

Assim, foi escolhido um conjunto de indicadores que se acredita estarem ligados de forma direta à competitividade empresarial e ao desempenho da empresa industrial, conforme apresentado a seguir:



- *qualidade*

A definição de qualidade mais aceita é a que define como “adequação ao uso”. Esta, entretanto, tem dois sentidos opostos: ausência de defeitos e presença de características no produto ou serviço que atendam às necessidades do cliente. A primeira acepção comporta medidas quantitativas, como defeitos por lote, mas a segunda só pode ser avaliada com medidas qualitativas<sup>2</sup>.

O desempenho de qualidade é um indicador que reflete o grau de qualidade, levando em conta os dois sentidos da palavra. Não deve ser confundido, entretanto, com a presença de um sistema de gestão de qualidade (objeto, por exemplo, do certificado ISO 9000), embora este possa ser considerado um requisito do bom desempenho da qualidade.

- *foco no cliente*

O foco no cliente e sua satisfação dizem respeito aos “níveis e tendências relativos à satisfação e manutenção de clientes, participação no mercado e satisfação em relação à concorrência”<sup>3</sup>. Entre os critérios do Prêmio Nacional da Qualidade, assim como do *Malcolm Baldrige Award* norte-americano, o foco no cliente e sua satisfação, juntamente com os resultados do negócio, representam as metas de todo o sistema de qualidade e respondem por metade da pontuação total atingível no prêmio brasileiro<sup>4</sup>.

---

<sup>2</sup> JURAN (1990).

<sup>3</sup> FUNDAÇÃO PARA O PRÊMIO NACIONAL DA QUALIDADE (1996).

<sup>4</sup> No prêmio norte-americano, somente a categoria “focalização no cliente e sua satisfação” representa 30% dos pontos possíveis [GEORGE (1994)].

Assim, todas as características específicas de produtos que adicionam valor para o cliente, elevam sua satisfação e determinam sua preferência devem se constituir no principal foco do sistema de gestão da organização<sup>5</sup>.

- *penetração de mercado*

Esse indicador refere-se não só à abrangência do espectro de mercados atendidos pela empresa, mas também ao potencial de atendimento. Uma empresa com um produto cujo nome fira princípios da cultura de um determinado país, por exemplo, está sujeita a uma limitação de mercado, ainda que atenda com sucesso ao restante do mundo. Da mesma forma, empresas não certificadas têm sua penetração de mercado reduzida quando uma norma é exigida em um determinado mercado.

Um importante fator de penetração de mercado é a capacidade de adaptação ao processo de globalização da economia mundial, que exige das empresas a capacidade de fornecimento em padrões internacionais, mesmo visando ao mercado doméstico.

- *custo de produção*

O custo de produção é um indicador de produtividade. Reflete a eficiência com que a empresa agrega matérias-primas e insumos para transformação em produtos. Corresponde ao montante mínimo de recursos que a empresa industrial é capaz de mobilizar para a produção de um bem com dado nível de qualidade.

Os ganhos de eficiência dos processos produtivos são assim levados a crédito desse indicador de desempenho.

- *imagem institucional*

---

<sup>5</sup> FUNDAÇÃO PARA O PRÊMIO NACIONAL DA QUALIDADE (1996).

A imagem institucional abrange a percepção que a sociedade, composta de clientes, não-clientes, acionistas, indivíduos afetados direta ou indiretamente pela ação da empresa, tem em relação a esta.

As ações que visam à melhoria da qualidade do produto, por exemplo, afetam mais diretamente aos clientes. Um bom desempenho de qualidade ambiental, por outro lado, será percebido de maneira mais efetiva por outros grupos sociais, entre os quais uma boa parcela não pertence ao grupo de clientes da empresa.

O recebimento de um prêmio de qualidade ou a obtenção de uma certificação geram ganhos de imagem bastante abrangentes.

- *satisfação dos funcionários*

Os clientes da organização podem ser divididos em externos e internos. Estes últimos, embora só recentemente tenham sido elevados a uma categoria maior em importância no contexto das organizações, são tão vitais quanto os clientes externos. Assim, “o êxito da organização na melhoria do desempenho depende cada vez mais das habilidades, da motivação e da criatividade de seus funcionários”<sup>6</sup>.

- *qualidade ambiental*

O desempenho ambiental é um indicador de desempenho que vem crescendo de importância na avaliação do desempenho global de empresas industriais. Em princípio, companhias mal administradas raramente são gentis com o meio ambiente, ao passo que boas companhias geralmente buscam a redução de suas agressões ao meio.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> FUNDAÇÃO PARA O PRÊMIO NACIONAL DA QUALIDADE (1996).

<sup>7</sup> CAIRNCROSS (1992).

O crescimento das leis e padrões ambientais em quase todos os países faz com que a agressão ao meio ambiente se converta em passivo das empresas poluidoras, na forma de multas e sanções. Mesmo no Brasil, existe a intenção do governo, já concretizada em algumas ações, de punir os poluidores, através de créditos e financiamentos seletivos.<sup>8</sup>

A maior ligação entre desempenho empresarial e poluição, numa relação inversa, está no fato de que a poluição esconde custos que são desperdício. De fato, “essa nova visão da poluição como ineficiência na gestão de recursos lembra a revolução da qualidade nos anos 80. Há quinze anos, os executivos acreditavam que investir em qualidade era caro porque viam os defeitos como algo inevitável e não como uma deficiência no processo. Hoje está disseminado o conceito de que as inovações podem não só melhorar a qualidade como realmente reduzir custos”<sup>9</sup>.

- *inovação em produtos e processos e melhoria contínua*

O caráter de camaleão, caracterizado pela contínua adaptação e readaptação a um meio mutável, tornou-se requisito de sobrevivência da empresa moderna. Assim, a inovação constante em produtos e processos e a manutenção da filosofia de melhoria contínua em todos os aspectos da organização são fatores de sucesso de qualquer empresa.

Os indicadores de desempenho acima levantados serão utilizados na análise dos impactos das futuras normas ISO 14000. A análise, contida no capítulo V, item 2, será conduzida da seguinte forma: serão identificadas as vantagens e desvantagens que deverão ser geradas pela norma para a organização; cada uma dessas vantagens e desvantagens será associada com um ou mais indicadores de desempenho que serão afetados por essa vantagem ou desvantagem. A análise das normas ISO 9000,

---

<sup>8</sup> CNI INDÚSTRIA E PRODUTIVIDADE (1995).

<sup>9</sup> PORTER E LINDE (1995).

que antecede a discussão da série ISO 14000, é feita no capítulo IV, item 4, com a mesma estrutura.

#### **IV. NORMAS INTERNACIONAIS: CONCEITO E IMPORTÂNCIA**

A ISO - *International Organization for Standardization* - é um organismo não-governamental internacional que congrega cerca de uma centena de organismos nacionais de normalização. Seu escopo é o de promover o desenvolvimento da padronização e atividades relacionadas, de forma a facilitar o intercâmbio internacional de bens e serviços e a cooperação para o desenvolvimento econômico, científico e tecnológico.

O nome ISO não obedece à sigla da organização, sendo derivado do prefixo grego, que significa “igual”.

A organização foi criada oficialmente em 1947 a partir de um encontro de delegados de 25 países em Londres, cujo objetivo era criar uma entidade voltada à unificação de padrões industriais.

Desde 1951, quando foi publicada a primeira norma ISO, sobre a temperatura de referência para medidas de comprimento na indústria, foram editadas mais de nove mil normas internacionais, em quase todos os campos. Estas estão ainda sujeitas a revisões constantes no intervalo máximo de cinco anos.

## 1. DEFINIÇÃO E IMPORTÂNCIA DAS NORMAS INTERNACIONAIS

A existência e o uso de normas internacionais fundamentam-se principalmente no caráter facilitador que exercem sobre as relações de troca entre as empresas. No caso do comércio internacional, particularmente, a falta de padronização introduz um elemento de incerteza nas transações, dificulta a competitividade entre processos de produção quando se trata de compras de insumos e gera a necessidade de um maior número de modelos.

Além de introduzir novos elementos de custo, a falta de padronização dificulta a avaliação de novos fornecedores, agindo contra o livre comércio e selecionando parceiros comerciais em detrimento de empresas localizadas em países com menor tradição de qualidade, penalizando os países menos desenvolvidos.

Dessa forma, as normas internacionais, quando elaboradas de forma a contemplar consensualmente os interesses de todos os agentes envolvidos, são um poderoso instrumento de redução de barreiras e de promoção do livre comércio. Permitem também redução de custo de insumos e de produtos, além de ampliar o espectro de abrangência dos mercados.

No caso dos países em desenvolvimento, o emprego de normas internacionais possibilita uma adequação mais rápida de setores emergentes às peculiaridades do comércio exterior, já que a falta de tradição pode ser compensada, ao menos em parte, pela conformidade com padrões já consagrados e internacionalmente aceitos.

A página de apresentação da ISO<sup>10</sup> destaca argumentos que apontam para o crescimento da importância das normas internacionais no futuro próximo:

---

<sup>10</sup> Página de apresentação da ISO na Internet (*World Wide Web*), informações de dezembro/95.

- avanços na liberalização comercial, reforçando o uso de padrões técnicos como “linguagem do comércio”;
- interpenetração de setores, gerando a necessidade de padronização;
- avanço nos sistemas de comunicação;
- novas tecnologias, demandando novos padrões a serem estabelecidos em áreas completamente novas do conhecimento;
- países em desenvolvimento, necessitando de uma infra-estrutura de normalização que possibilite ganhos de produtividade, competitividade e competência de exportação.

## 2. CARACTERÍSTICAS DAS NORMAS INTERNACIONAIS (ISO)

Três princípios norteiam o desenvolvimento das normas no âmbito da *International Organization for Standardization*:

- *consenso*: são levados em consideração os interesses de produtores, vendedores, usuários, grupos de consumidores, laboratórios de teste, governos, profissionais de engenharia e organizações de pesquisa;
- *abrangência mundial*;
- *voluntariedade*: as normas são dirigidas ao mercado e portanto baseadas no envolvimento voluntário de todos os interesses no mercado.

As normas publicadas pela ISO não têm aplicação compulsória, sendo sua adoção definida por cada empresa interessada. O grande número de certificações sob seus padrões decorre da considerável aceitação internacional dos mesmos, tendo em vista a participação de todos os países-membros interessados no processo de elaboração de cada norma, bem como a aplicação dos princípios do consenso, abrangência e voluntariedade.

Esses três princípios garantem que as normas ISO atuam efetivamente no sentido da obtenção geral dos benefícios inerentes ao uso e existência de normas internacionais: redução de custo, aumento de compatibilidade, redução de incertezas nas transações e eliminação de barreiras comerciais.

O processo de desenvolvimento de uma norma internacional se inicia com a proposição de um item de trabalho por um membro da ISO. Uma vez definido o escopo técnico desse item, os países negociam as especificações detalhadas contidas na norma, buscando o consenso nessa definição.

A publicação da norma internacional só ocorre mediante a aprovação do seu *draft* por dois terços dos membros ISO que participaram do desenvolvimento da norma e por 75% dos membros votantes. Após a publicação, são feitas revisões periódicas, causadas por desatualização devido a novas tecnologias e necessidades, em períodos nunca superiores a cinco anos.

O fluxo operacional detalhado do desenvolvimento de normas internacionais no âmbito da ISO não será descrito por fugir ao escopo deste trabalho.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> A esse respeito, ver RUTTER E CLEMETSON (1995).



### 3. O SISTEMA ISO 9000

Dentre as milhares de normas internacionais publicadas pela ISO, merece especial atenção a série ISO 9000, um sistema de avaliação e certificação do sistema de gestão da qualidade. Diferentemente da maioria das normas, a série ISO 9000 é aplicada a companhias como um todo. O objetivo é o incremento do desempenho da atenção à qualidade em todas as operações da companhia, não apenas em divisões manufatureiras.<sup>12</sup>

A série ISO 9000 é derivada de um esforço de vários organismos nacionais de normalização em torno da criação de padrões de qualidade que possibilitassem às empresas minimizarem os custos envolvidos na avaliação e na auditoria da qualidade de seus fornecedores. O esforço inicial se deu na Grã-Bretanha, consubstanciado na publicação, em 1987, da norma BS 7750 do *British Standards Institute*.

Os esforços da ISO no sentido da criação do padrão de qualidade internacionalmente aceito renderam a série ISO 9000, publicada originalmente em 1987. Desde então, o sistema vem obtendo difusão crescente em todo o mundo, gerando dezenas de milhares de certificações e se tornando exigência para seleção de fornecedores nas esferas pública e privada e requisito para obtenção de benefícios fiscais em vários países.

A série de normas ISO 9000 certifica a conformidade de sistemas de gestão da qualidade, definidos como “a estrutura organizacional, responsabilidades, procedimentos, processos e recursos necessários para a implementação do gerenciamento da qualidade”.

---

<sup>12</sup> ZUCKERMAN (1994).

Os três modelos principais de conformidade são os seguintes:<sup>13</sup>

- ISO 9001 - cobre as etapas desde o projeto até a assistência técnica, sendo a mais completa da série. É adequada a empresas cujos contratos exigem especificamente projeto e em que as exigências do produto são estabelecidas em termos de desempenho (rapidez, capacidade, integridade).
- ISO 9002 - voltada para a qualidade na produção e instalação, quando o projeto ou especificação já estão definidos.
- ISO 9003 - cobre apenas as etapas de inspeção e ensino finais, entendendo-se que essas etapas revelam o grau de ajustamento do produto às especificações.

Em cada um dos três modelos de conformidade, a filosofia é a criação de um sistema de atenção permanente à qualidade em todas as operações da organização, que assegura a capacidade do ofertante de um bem ou serviço de cumprir os requisitos de qualidade de um contrato de fornecimento, inclusive no tocante a prazos de entrega.

Além dos modelos de conformidade, a série ISO 9000 apresenta outros elementos, como guias e um vocabulário, com numeração própria, cuja discussão foge ao escopo deste trabalho.

#### 4. VANTAGENS DO SISTEMA ISO 9000 E OS INDICADORES DE DESEMPENHO

O grande número de certificações e o crescimento exponencial do mesmo, juntamente com a difusão de informações sobre a série ISO 9000, têm provocado

---

<sup>13</sup> ROTHERY (1993).

conclusões errôneas sobre os efeitos da certificação nas empresas conformes. Os mitos mais comuns correspondem à confusão entre sistema de gestão da qualidade e desempenho da qualidade, bem como o de que a ISO 9000 é uma panacéia para vários problemas da indústria mundial.

O primeiro mito, alimentado pela propaganda em torno da ISO 9000, diz que a certificação por um dos modelos dessa norma assegura qualidade total na indústria, ou seja, os bens e serviços fornecidos pela empresa certificada encontram-se em um dos mais altos níveis de qualidade possíveis de serem atingidos pela organização.

Na realidade, a certificação pela série ISO 9000 não pode ser encarada senão como o atingimento de um patamar mínimo de qualidade, representado pela conformidade com o padrão internacionalmente aceito. O próximo passo nessa escala é a qualidade total, ou um sistema de qualidade sujeito a melhoria contínua.

O segundo mito aponta a ISO 9000 como uma panacéia para os problemas da indústria, especialmente no Brasil e nos demais países em desenvolvimento. Este mito é reforçado, no caso brasileiro, por um verdadeiro sentimento de orgulho nacional pelo volume de certificações sensivelmente superior ao alcançado por empresas mexicanas e argentinas e pela adoção da norma como uma das bandeiras do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade.

O real espectro de possibilidades dos modelos da série ISO 9000 contém uma série de benefícios advindos da sua utilização, embora tenha limites que não costumam ser enfatizados na literatura técnica e não técnica sobre as normas, gerando falsas expectativas.

Os benefícios mais evidentes, destacados nos textos citados, que podem ser obtidos a partir da conformidade são: visão sistêmica da qualidade; competitividade; gestão de fornecedores; melhoria da confiabilidade junto a clientes e a comunidade; melhoria no controle de processos; satisfação dos funcionários.

Cada um desses benefícios gerados pela norma ISO 9000 afeta um ou mais indicadores de desempenho (listados no capítulo III). A seguir, é feito o detalhamento das vantagens da ISO 9000 e o seu relacionamento com os indicadores de desempenho:

- *visão sistêmica da qualidade*

O maior benefício a ser obtido pela empresa industrial com a norma é a visão sistêmica da qualidade, que é gerada quando se implanta um sistema de gestão específico, transformando a gestão da qualidade em função separada das demais na empresa, especialmente quando esta ainda apresenta características informais. Um problema a ser sanado com a ISO 9000 é a presença de um Sistema de Garantia da Qualidade informal e a falta de padrão estratégico, tático e operacional.<sup>14</sup>

A implantação de um Sistema de Garantia de Qualidade conforme não é uma garantia de melhoria da qualidade, mas constitui um passo importante nesse sentido. Uma pesquisa do IBM Consulting Group e da London Business School<sup>15</sup> revela que a adoção da ISO 9000 não garante, por si só, melhoria no desempenho de qualidade. A pesquisa evidencia que a implantação da norma como apenas parte de um programa de qualidade total gera melhoria real no desempenho de qualidade e foco no consumidor.

Em termos de desempenho, portanto, o requisito de implantação do Sistema de Garantia da Qualidade pode afetar o desempenho de qualidade e o foco no consumidor, desde que a implantação da norma não se dê de forma isolada em relação a um programa de qualidade total ou de melhoria contínua.

- *competitividade*

---

<sup>14</sup> CONDÉ E SANTOS (1995).

<sup>15</sup> ROESCH (1995).

A adoção generalizada das normas ISO 9000 fez esta norma se tornar uma referência de avaliação de fornecedores. Não obstante os problemas que ela apresenta nessa função (notadamente, a dificuldade das auditorias em empregar pessoal com conhecimento detalhado de processos complexos<sup>16</sup>), a ISO 9000 realmente ostenta esse *status* e assim a qualificação de uma empresa como fornecedora requer certificação.

A empresa não certificada encontra uma barreira de mercado. O indicador de desempenho “penetração de mercado”, quando se consideram os mercados onde a exigência da norma é generalizada, assume valor binário: vale zero quando se consideram empresas não certificadas; vale um para organizações portadoras do título de conformidade à norma.

- *gestão de fornecedores*

A seleção de fornecedores com base no critério da conformidade permite excluir facilmente do processo de escolha as empresas que não dispõem de Sistema de Garantia da Qualidade implantado.

Um efeito desse benefício sobre os indicadores de desempenho diz respeito à redução dos custos decorrentes de auditorias em fornecedores, incluindo o desperdício de tempo útil nessa atividade. Também são reduzidas as auditorias por parte de clientes.

- *melhoria da confiabilidade junto a clientes e a comunidade*

A certificação garante maior confiabilidade do produto perante os clientes, o que pode trazer maior estabilidade na relação comercial, maior satisfação e ainda conquistar novos clientes.

---

<sup>16</sup> Idem.

Perante a sociedade, por outro lado, a percepção de que a empresa é fonte de competitividade para a economia nacional a coloca em posição de destaque, refletindo também em suas relações comerciais.

O indicador afetado é a imagem da empresa junto à comunidade.

- *melhoria no controle de processos*

O controle de processos é um dos requisitos de conformidade da série ISO 9000, juntamente com a inspeção, medição e ensaios. Esses requisitos das normas auxiliam na resolução dos seguintes problemas: processos fora de controle; repetição de casos de não-conformidade com conseqüente redução de produtividade; falta de verificação e avaliação inadequada - uso não confiável e sem segurança e prejuízos financeiros; produtos ruins aceitos e bons produtos rejeitados; falta de confiança nas medições que comprometem decisões; uso ou expedição de material defeituoso (matérias-primas, produto em processo e produto acabado) gerados pelo não-reconhecimento da condição de não-conformidade.<sup>17</sup>

O impacto desses benefícios sobre os indicadores de desempenho da empresa industrial acontece ao nível do custo - redução dos custos da não-qualidade - e do desempenho de qualidade, ambos potencialmente melhoráveis com a norma.

- *satisfação dos funcionários*

Um benefício de elevada repercussão gerado pela conformidade ao padrão ISO 9000 é a necessária atenção à identificação e satisfação das necessidades de treinamento de seu pessoal. “A qualidade do produto é assegurada por pessoas competentes e motivadas”, sendo que um programa de treinamento amplo e efetivo vai reassegurá-los de que suas posições são valorizadas e apreciadas.<sup>18</sup> Neste caso, o indicador de desempenho “atenção ao cliente interno” será inegavelmente realçado.

As vantagens da ISO 9000 e o seu efeito sobre os indicadores de desempenho da empresa industrial, relacionados neste item, contribuirão para subsidiar a análise semelhante que será feita para a futura série ISO 14000.

---

<sup>17</sup> CONDÉ E SANTOS (1995).

<sup>18</sup> GRIFFIN (1995).

## 5. COMENTÁRIOS SOBRE A ISO 9000 NO BRASIL

Não obstante a eufórica febre em torno da certificação ISO 9000, a indústria brasileira não pode ainda se orgulhar de seu desempenho de qualidade. Como foi observado na seção anterior, a implantação e manutenção do sistema de qualidade não garante por si só melhoria efetiva no indicador de desempenho da qualidade.

Uma observação do comportamento pós-certificação dos empresários feito poderia enquadrá-los na seguinte escala de satisfação com a norma<sup>19</sup>:

<b>nenhuma</b>	↑	Depois de obtê-la, vamos perseguir novos avanços em qualidade total.
		<b>total</b> Com a ISO 9000, estarei livre de preocupações com qualidade.
		Só faria por exigência de um grande cliente.
		É necessário implantar, mas não sei por quê.
		É apenas um punhado de formas, não deve servir para muita coisa.

Somente empresas no topo da escala de satisfação, ou seja, aquelas que buscaram a certificação como um passo para a implantação da qualidade total, conseguirão melhorar sensivelmente o seu desempenho de qualidade. As organizações que buscam certificação apenas por razões de mercado (para manter ou conquistar um grande cliente) tendem a ficar menos satisfeitas com a norma<sup>20</sup>. Este é, infelizmente, um caso bastante comum entre as empresas brasileiras.

A intenção não é criticar a ênfase à ISO 9000, nem mesmo as valorosas iniciativas do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade, no sentido de fomentar a implantação das normas, mas sim de lembrar que a ISO não é um objetivo em si

<sup>19</sup> Baseado em BETTES (1995).

<sup>20</sup> Idem.



mesma - deve estar inserida em um programa mais amplo de qualidade - e que a certificação isolada traz benefícios bastante limitados. Seu mérito é o de introduzir experiências e embriões de qualidade num país sem tradição nesse campo.

A esse respeito, ouça-se o presidente da *Japan Standard Association*, Massao Umeda: “Algumas organizações brasileiras estão concluindo seu processo de modernização com a norma, quando na verdade deveriam encará-la como o primeiro passo em qualidade”<sup>21</sup>.

## **V. A SÉRIE ISO 14000 E OS INDICADORES DE DESEMPENHO**

As questões do meio ambiente só começaram a merecer atenção há poucas décadas, tendo como marco a conferência de Estocolmo, em 1972. Não obstante, evoluíram rapidamente até a situação atual, em que já ocupam espaço significativo.

A indústria nesse contexto busca crescentemente a adoção de práticas gerenciais voltadas para a sustentabilidade, bem como a redução da poluição por ela gerada. Um importante marco é a Carta Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável, publicada em 1991 pela Câmara de Comércio Internacional, contendo 16 princípios de gestão ambiental. Esse documento estabelece de forma resumida um Sistema de Gestão Ambiental, que implica “passar-se a considerar a questão do meio ambiente como uma componente essencial do negócio e portanto estabelecer mecanismos de gestão para tratá-lo adequadamente”<sup>22</sup>.

Desde 1978, com o lançamento do selo “Anjo Azul” na Alemanha, vêm surgindo certificados destinados a identificar e destacar produtos e processos com pequeno impacto ambiental.

---

<sup>21</sup> QUALIDADE TOTAL (1995A).

<sup>22</sup> ABNT (1994).

Em 1992, nasceu na Grã-Bretanha o primeiro certificado voltado para Sistemas de Gestão Ambiental, contido na norma britânica BS 7750. A iniciativa do *British Standards Institute* foi seguida por organismos de normalização europeus.

As várias iniciativas no campo da certificação ambiental compeliram a ISO a criar um grupo estratégico para normas ambientais, lançando de sua série de normas de número 14000.

A série ISO 14000 deverá se constituir em um sistema de avaliação e certificação de fornecedores que observa especificamente a gestão da qualidade ambiental, que é parte da qualidade total.

## 1. O SISTEMA ISO 14000

A série de normas está sendo elaborada sob a responsabilidade do Comitê Técnico ISO TC 207, que teve sua primeira sessão em 1993. Nessa sessão inicial enfatiza-se que o TC 207 seria responsável pelo desenvolvimento da “mais importante série de normas jamais produzida”<sup>23</sup>, tendo em vista a abrangência dos benefícios por ela gerados.

Ao contrário da série ISO 9000, voltada para contratos específicos, a ISO 14000 tem seu foco em toda a sociedade, gerando benefícios que não se limitam ao cliente da empresa certificada. O processo multiplicador que deverá ser gerado pela série, de maneira análoga ao que foi provocado pela ISO 9000 quando as empresas passaram a encorajar fornecedores e contratantes a implantarem o mesmo sistema<sup>24</sup>, aponta para benefícios que podem ter forte impacto na saúde ambiental de todo o planeta.

O TC 207 cobre seis áreas, organizadas em subcomitês (SCs), a saber:

---

<sup>23</sup> Citado em ABNT (1994).

<sup>24</sup> QUALIDADE TOTAL (1995B).

SC1 - Sistemas de Gestão Ambiental - trata da especificação dos requisitos de conformidade dos sistemas de gestão ambiental e dos princípios, sistemas e técnicas de suporte para a gestão ambiental.

SC2 - Auditoria ambiental e investigações ambientais relacionadas - desenvolve o conjunto de normas relativo à padronização de critérios, métodos e procedimentos de auditorias ambientais e qualificação de auditores.

SC3 - Rotulagem ambiental - estabelece critérios e metodologias para rotulagem ambiental.

SC4 - Avaliação de desempenho ambiental - trata do processo de medição, análise e avaliação do desempenho ambiental da organização.

SC5 - Análise de ciclo de vida - juntamente com o SC3, cobre os aspectos relacionados à avaliação de produto.

SC6 - Termos e definições: responsável pela harmonização dos termos utilizados nos demais subcomitês.

Temos, então, três subcomitês voltados para a avaliação da organização (SC1, SC2, SC4) e dois centrados no produto (SC3 e SC5)<sup>25</sup>. Nos subitens seguintes serão descritos os conceitos gerais relativos aos temas desenvolvidos no âmbito desses subcomitês, objetivando formar uma descrição sumária do que se espera do futuro sistema preconizado pelas normas ISO 14000. A visão que desenvolveremos sobre essa norma segue as *pistas* dadas pela BS 7750, pela estrutura de trabalho e resultados dos grupos de trabalho no âmbito da ISO e pelos conceitos de domínio geral relativos a cada assunto.

---

<sup>25</sup> ZILBER (1995).

### 1.1. Sistemas de gestão ambiental (ISO 14001)

Da mesma forma que o sistema de gestão da qualidade já é reconhecido como função essencial da empresa moderna, a internalização das questões de meio ambiente nas organizações tornou necessária a concepção de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Assim, “a gestão das questões ambientais em uma empresa já é reconhecida como uma função organizacional independente e necessária, com características próprias que a distinguem das funções segurança, relações industriais, relações públicas e outras mais com as quais interage”<sup>26</sup>.

Diversos formatos de SGAs têm sido concebidos e adotados por empresas de todo o mundo, sendo o mais difundido o SGA preconizado pela norma britânica BS 7750. Como essa norma serve de base para a ISO 14000, espera-se que o SGA que será objeto de padronização no corpo da nova norma incorpore boa parte dos elementos contidos na BS 7750.

O texto da BS 7750 define SGA como “a estrutura organizacional, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos da organização para a implementação do gerenciamento ambiental”. O gerenciamento ambiental, por sua vez, corresponde aos “aspectos da função de gerenciamento global que determinam, implementam e mantêm a política ambiental” da organização, sendo esta última publicamente declarada, enfatizando objetivos e metas voltados para os efeitos ambientais da organização sobre o meio ambiente.

O SGA exigido pela norma britânica deve obedecer às seguintes especificações<sup>27</sup>:

- *política ambiental*

---

<sup>26</sup> VALLE (1995).

<sup>27</sup> Baseado no texto da norma e em NAHUZ (1995B).

Este item exige que a política ambiental da organização seja documentada e tornada pública. Deve obedecer à inserção no contexto da política ambiental de qualquer corporação maior de que seja parte integrante e obter o endosso desta, além de ser relevante às atividades, produtos e serviços da organização e aos seus efeitos ambientais.

Deve também incluir o comprometimento com a melhoria contínua.

No âmbito do relacionamento com o público, a política ambiental deve determinar as atividades que estarão disponíveis ao público pelo SGA específico e a forma pela qual os objetivos ambientais tornar-se-ão públicos.

O *draft* da ISO 14001 prevê, além dos requisitos similares aos da norma britânica, que a política ambiental contenha compromisso com o cumprimento das legislações pertinentes e compromissos ambientais assumidos<sup>28</sup>.

- *organização e pessoal*

Devem ser definidas e documentadas as responsabilidades, autoridades e inter-relações de todo o pessoal envolvido em atividades com efeito real ou potencial sobre o meio ambiente. Este item envolve também a identificação e o provimento de qualificação e treinamento do pessoal cuja atividade impacta o ambiente, a conscientização do pessoal em todos os níveis em relação à conformidade com a política ambiental e responsabilidades individuais e o fornecimento de autonomia e autoridade pessoal para o bom andamento da política ambiental em situações normais e de emergência. Estabelece também a necessidade de procedimentos voltados para a comunicação a eventuais contratados dos requisitos e provisões relevantes do SGA.

- *efeitos ambientais*

---

<sup>28</sup> EPELBAUM (1995).

O estabelecimento de procedimentos para identificação, exame e avaliação de efeitos ambientais diretos e indiretos é parte indispensável da norma, não só em relação à situação de operação normal como no tocante à possibilidade de acidentes.

Da mesma forma, deve ser mantido o registro atualizado da legislação, regulamentos e códigos a que a organização se subscreve.

- *objetivos e metas*

Os objetivos e metas devem ser estabelecidos em consonância com a política ambiental e considerando os registros dos efeitos ambientais e as exigências financeiras, operacionais e empresariais da organização, bem como a visão das partes interessadas.

Onde possível, devem ser especificadas as escalas de tempo pertinentes.

- *programa de gestão ambiental*

O programa de gestão ambiental deve consubstanciar as atividades necessárias ao atingimento dos objetivos e metas, incluindo atribuição de responsabilidades e meios para o atingimento.

- *manuais*

A elaboração de manuais abrangendo operação normal e situações emergenciais visa congrega a política, objetivos/metast e o programa de gestão ambiental, documentar funções-chave e responsabilidades, entre outros objetivos.

Neste item cobre-se também a necessidade de controle dos documentos requeridos pela norma, incluindo as funções de arquivo, atualização, organização, disponibilidade e pronta localização.

- *controle operacional*

Um ponto importante da norma diz respeito ao controle operacional. Devem ser identificadas as funções, atividades e processos impactantes sobre o ambiente. Tais atividades devem ser planejadas a fim de assegurar que sejam realizadas sob condições controladas e sujeitas a procedimentos documentados e instruções de trabalho.

Devem ser mantidos procedimentos de verificação de conformidade com os requisitos especificados pela organização, inclusive para estabelecimento e manutenção de registro dos resultados. A não-conformidade deve estar definida em termos de autoridade, responsabilidade e procedimentos de correção.

- *registros*

Deve ser estabelecido um sistema de registros, visando demonstrar a conformidade com os requisitos do SGA e registrar a extensão do atingimento de metas e objetivos.

- *auditorias*

Devem ser estabelecidos os critérios e procedimentos para a realização de auditorias periódicas, visando verificar a conformidade dos documentos exigidos pela norma e pelo SGA com as ações realizadas, bem como para verificar a eficácia do SGA em relação à política ambiental da organização.

- *revisões*

A própria direção da organização deve avaliar periodicamente o SGA implantado e documentar essa avaliação, observando a possível necessidade de alterações na política e nos objetivos.

A norma ressalta que as possíveis alterações decorrem das eventuais mudanças de circunstâncias, mas também do comprometimento com a melhoria contínua.

## **1.2. Auditoria ambiental (ISO 14010 a 14012)**

Auditorias ambientais são revisões sistemáticas e completas das operações e práticas de uma companhia no tocante à identificação de problemas ambientais reais ou potenciais a fim de gerar recomendações sobre esses problemas<sup>29</sup>.

Como exemplo, o grupo Pilkington audita suas cento e cinquenta fábricas em intervalos regulares de três anos como protocolos-padrão que cobrem poluição atmosférica, hídrica, resíduos sólidos, derramamentos e emergências, sistemas de gestão, ruído e saúde e segurança. Para realizar essas auditorias internas o grupo treinou vinte e cinco executivos de vários países<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup> CARSON E MOULDEN (1991).

<sup>30</sup> PILKINGTON (1994). A divisão brasileira Blindex está incluída nesses procedimentos.



A realização de auditorias ambientais envolve um custo razoável, mas pode trazer grandes benefícios para a empresa, como: autoconfiança decorrente da avaliação periódica; confiança do público externo; facilidade na contratação de seguros; ganhos com a correção dos problemas levantados pelos auditores<sup>31</sup>. A auditoria ambiental pode ser vista ainda como um exercício de monitoramento do SGA implantado<sup>32</sup>, como também do relatório ambiental e de conformidade.

A obtenção dos benefícios das auditorias independentes depende largamente de princípios, procedimentos e da qualificação do auditor como pontos vitais. Nesse sentido, as normas 14010 a 14012 vão padronizar internacionalmente esses itens, que vêm sendo tratados separadamente em grupos de trabalho específicos.

### **1.3. Rotulagem e autodeclaração ambiental (ISO 14020 a 14024)**

Uma importante diferença da rotulagem ambiental<sup>33</sup> em relação à certificação de SGAs<sup>34</sup> é que a certificação atinge o produto, não o seu processo produtivo<sup>35</sup> ou os sistemas de gestão nele envolvidos.

O objetivo das normas relativas à rotulagem e autodeclaração ambiental é a padronização dos critérios e da metodologia aplicáveis à definição dos rótulos e auto declarações. Em última análise, o objetivo é propiciar critérios objetivos que possibilitem ao consumidor uma avaliação facilmente reconhecível, feita por especialistas, do grau de excelência ambiental de um produto<sup>36</sup>.

---

<sup>31</sup> EPSTEIN (1995).

<sup>32</sup> HUGHES (1995).

<sup>33</sup> Tema das normas 14020 a 14024.

<sup>34</sup> Tema das normas 14001 e de normas como a BS 7750.

<sup>35</sup> REVISTA ABNT (1996A).

<sup>36</sup> OECD (1991).

Os selos verdes têm proliferado em vários países, inclusive Brasil, sendo destinados a guiar as escolhas de produtos por parte dos consumidores em direção a produtos que respeitem o meio ambiente. O primeiro programa de certificação nesse sentido foi instituído pela Alemanha em 1978. O “Anjo Azul” é administrado por um instituto sem fins lucrativos, mantido com fundos e pessoal técnico governamental. O julgamento de produtos é feito por um júri com 16 membros que abrange uma larga variedade de interesses sociais. O sucesso do programa pode ser avaliado pelo crescente número de produtos que solicitam a certificação e pela aprovação do público: uma pesquisa de 1989 mostra que quase 80% do público reconhece o selo<sup>37</sup>.

Diversos outros países instituíram programas de certificação baseados em selos a partir do final da década de 80: Canadá e Japão (89), França, Portugal e outros (91)<sup>38</sup> e muitos outros em seguida. A Comunidade Econômica Européia estabeleceu em 1992 as bases para o lançamento do *EEC Ecolabel*, que define um sistema de pontuação baseado no conceito de ciclo de vida do produto e em uma lista de parâmetros quantitativos. O uso do *EEC Ecolabel* custa 500 ECU para inscrição e mais 0,15% do faturamento anual da empresa referentes ao direito de cessão da marca. A discussão dos parâmetros técnicos apresenta grandes dificuldades para obtenção de consenso<sup>39</sup>.

No Brasil, destacam-se o CERFLOR - Certificado de Origem de Matéria-prima Florestal e o programa ABNT Qualidade Ambiental.

A grande questão relativa aos selos verdes diz respeito ao seu forte potencial criador de barreiras não-tarifárias, ao discriminar produtos a partir de critérios objetivos que nem sempre se aplicam à realidade de dois países ou sistemas socioeconômicos distintos. Pode ocorrer, também, a proliferação de programas, metodologias e

---

<sup>37</sup> SALZMAN (1991).

<sup>38</sup> Idem.

<sup>39</sup> MARZOCCHI (1994).

critérios não-razoáveis de certificação, uma fonte potencial de barreiras comerciais, especialmente para países em desenvolvimento, como reconhece o próprio comitê ISO pertinente<sup>40</sup>.

Um outro tema em discussão no subcomitê 3 da ISO TC 207 é a autodeclaração ambiental, definida como “qualquer declaração que descreve ou implica por quaisquer meios os efeitos que a extração de matéria-prima, a produção, a distribuição, uso ou disposição de um produto ou serviço causa ao ambiente<sup>41</sup>”.

#### **1.4. Avaliação de desempenho ambiental (ISO 14031)**

A avaliação de desempenho ambiental, tema da norma ISO 14031, corresponde aos critérios e metodologias a serem utilizados pelas empresas na definição dos indicadores de seu desempenho ambiental, os EPI<sup>42</sup>.

Os EPI podem ser quantitativos ou qualitativos e incluem tanto a contribuição do SGA para o desempenho quanto a *performance* operacional da empresa, em termos das categorias de poluição (ar, água, solo, recursos naturais)<sup>43</sup>.

Os trabalhos desenvolvidos no âmbito do subcomitê 4, que trata das avaliações de desempenho ambiental, têm apresentado dificuldades inerentes à complexidade do tema<sup>44</sup>.

---

<sup>40</sup> NAHUZ (1995A).

<sup>41</sup> Extraído do texto de 29/06/95 do *draft* da ISO TC 207/SC3/WG2.

<sup>42</sup> EPI - Environmental Performance Indicator.

<sup>43</sup> ZILBER (1995).

<sup>44</sup> BUENO E RICHA (1995).

### **1.5. Análise do ciclo de vida (ISO 14040 a 14043)**

Juntamente com as normas relativas à rotulagem ambiental, as normas referentes à análise de ciclo de vida (LCA - Life Cycle Assessment), ISO 14040 a 14043, compõem o grupo de normas com aplicação voltada para produtos. Esse grupo representa a porção mais polêmica no desenvolvimento das normas da série, por encerrar o elevado poder de criação de barreiras comerciais e, no caso da LCA, as definições mais controversas.

A LCA corresponde “juntamente com o inventário e a avaliação sistemática dos efeitos ambientais relativos a um determinado produto, num bem determinado contexto, e que inclui todas as fases da vida do produto, incluindo eventuais Subprodutos”<sup>45</sup>.

Os principais problemas relativos à LCA são falta de dados na avaliação, que é bastante extensa, e falta de padronização de metodologias. Esses dois problemas têm trazido entre executivos desistência de usar o procedimento. O segundo problema, entretanto, estará solucionado com o padrão ISO, que só será lançado após alguns anos de discussões específicas.

A despeito dos problemas, a LCA já é utilizada e ganhou forte impulso por estar na base dos procedimentos relativos ao *EEC Ecolabel*.

---

<sup>45</sup> SCIALDONI E GAMBONI (1994).

## 2. VANTAGENS DO SISTEMA ISO 14000 E OS INDICADORES DE DESEMPENHO

As organizações que optarem pela certificação ambiental pelas futuras normas ISO 14001<sup>46</sup> poderão usufruir de alguns benefícios que afetarão os seus indicadores de desempenho. Essas vantagens podem ser resumidas da seguinte forma (trata-se, basicamente, das vantagens de implantar um SGA com os elementos que provavelmente serão incorporados à norma ISO 14001):

- *visão sistêmica da qualidade ambiental*

Este é o benefício mais importante a ser atingido com a implantação da norma. Quando a organização encontra-se em fase incipiente no tocante ao gerenciamento da qualidade ambiental, a norma traz benefícios inequívocos.

O enfoque dado à norma define os seus benefícios. A implantação da norma ambiental só pode se revelar altamente benéfica no sentido da implementação do SGA quando o enfoque insere a norma em um programa maior de qualidade ambiental ou, ainda maior, de gestão da qualidade ambiental.

Neste caso, quando a norma é encarada como um passo para o atingimento de patamares mais altos<sup>47</sup> de gestão da qualidade, se verificar-se-ão benefícios que afetam favoravelmente os indicadores: desempenho ambiental; desempenho de qualidade; foco no consumidor.

---

<sup>46</sup> Como estamos tratando de certificação de SGAs, estamos focando nessa seção as vantagens e desvantagens da futura norma ISO 14001.

<sup>47</sup> Por exemplo, SILVA, MARGARIDO E YAMADA (1995) afirmam: “Deve ser também observado que, assim como a ISO 9000 é um dos passos para se implantar o TQM, as auditorias ambientais (BS 7750 e a futura ISO 14000) o são para o estabelecimento do TQEM (*Total Quality Environmental Management*)”.

- *competitividade*

Esse indicador pode ser afetado de duas maneiras. Por um lado, a certificação ambiental deverá tornar-se verdadeiro pré-requisito para a competição globalizada, o que deverá retirar competitividade de quem não se certificar.

Por outro lado, a certificação e a manutenção do certificado envolvem custos e esforços que podem ficar além da capacidade de absorção de muitas empresas. Nesse caso, a norma funciona como barreira competitiva.

O indicador afetado é a penetração de mercado, mas o resultado final sobre esse indicador é incerto, tema deste projeto de pesquisa.

- *gestão de fornecedores*

A certificação qualifica a empresa como fornecedor de produtos e serviços, do ponto de vista de seu gerenciamento da qualidade ambiental. Reduzem-se os custos de auditoria em fornecedores com esse objetivo e o tempo de auditoria por parte de clientes.

- *confiança do público*

A certificação por uma norma ambiental promove a percepção do público sobre a responsabilidade social da empresa, bem como dos seus princípios de atuação responsável. Trata-se de forte reforço à imagem da empresa junto à comunidade.

- *melhoria no controle e eficiência de processos*

Entre as exigências da norma ambiental, encontra-se a necessidade de que os processos produtivos sejam realizados dentro de condições controladas e sujeitas a procedimentos documentados e instruções de trabalho.

A norma ambiental promove identificação das fontes de desperdício, propiciando maior racionalidade no uso de insumos como energia e materiais brutos. Gera também a identificação das necessidades de reformulação de processos produtivos, como decorrência de sua análise em um contexto ambiental.

Assim, com abordagem integrada à qualidade total ou qualidade total ambiental, a norma gera inovação em produtos e processos, melhorando inclusive o desempenho de qualidade.

Há um impacto ambíguo sobre o custo: a maior eficiência reduz custos, mas essa redução pode ser mais que compensada com outros gastos ambientais<sup>48</sup>. Assim, não há ainda uma resposta à questão de como se comportará o custo de produção das empresas certificadas.

- *qualificação e satisfação do pessoal*

Um dos grandes trunfos das normas ambientais está no papel ainda mais central desempenhado pela qualificação dos funcionários em sua implantação e manutenção. A abordagem ambiental em negócios não pode funcionar sem um elevado envolvimento do pessoal em questões que exigem treinamento e, não raro, educação.

De fato, “as pessoas não entendem que a ISO 14000 é uma coisa revolucionária. Você tem de trazer todos os seus empregados à cena e tê-los todos treinados e educados em conseqüências ambientais e impactos ambientais”<sup>49</sup>.

---

<sup>48</sup> Em COLBY, KINGSLEY E WHITEHEAD (1995) mostra-se que os gastos ambientais crescem nas companhias americanas, mesmo em relação a outras categorias.

<sup>49</sup> Frase de Joe Cascio, citada por HEMENWAY e HALE (1995).

Essa característica tem enorme capacidade para satisfazer funcionários: dá ao seu trabalho uma dimensão mais nobre, responsável não apenas pelo bom desempenho econômico da empresa como também pela saúde do meio ambiente.

O indicador de desempenho pertinente, atenção ao cliente interno, não é apenas afetado, é empurrado para a frente. Com mais qualificação, maior satisfação, vêm também a participação e o cuidado na operação.

Pode-se afirmar que, com a norma ambiental, vender a idéia da qualidade ao cliente interno ficou muito mais fácil.

### 3. QUADRO-SÍNTESE: EFEITOS DA ISO 14001 SOBRE DESEMPENHO

Os efeitos da norma ISO 14001 sobre os indicadores de desempenho das empresas industriais são apresentados de maneira resumida no quadro a seguir, que sintetiza as conclusões obtidas no item anterior:

<b>INDICADOR DE DESEMPENHO</b>	<b>EFEITO DA ISO 14001</b>
Qualidade	Melhora
Foco no cliente	Melhora
Penetração de mercado	Melhora, se a empresa se certificar
Custo de produção	Melhora pela eficiência, piora por novos custos
Imagem institucional	Melhora fortemente
Satisfação dos funcionários	Melhora fortemente
Qualidade ambiental	Melhora fortemente
Inovação em produtos e	Melhora fortemente



processos/ melhoria contínuo	
---------------------------------	--

## VI . A ISO 14000 NO BRASIL

Este capítulo faz uma avaliação da implantação de Sistemas de Gestão Ambiental e de sua conformidade com normas ambientais. Inicialmente, é discutida a situação européia e norte-americana nesse campo, para depois passar à situação brasileira.

Finalmente, ainda neste capítulo são apresentados os resultados dos questionários aplicados junto a uma pequena amostra de empresas industriais.

### 1. SITUAÇÃO INTERNACIONAL DOS SGAs<sup>50</sup>

Nos Estados Unidos, a legislação ambiental exerce uma forte pressão sobre as indústrias, fazendo com que estas já tenham internalizado a variável ambiental em seus negócios. As empresas norte-americanas estão portanto relativamente aptas a encarar a certificação pela ISO 14001, quando esta for publicada, sem maiores problemas. Optaram assim por não adotar a norma inglesa BS 7750 como modelo prévio de conformidade, como vem sendo feito por muitas organizações.

Na Holanda e Grã-Bretanha adotou-se a BS 7750 como modelo de SGA. Esses dois países concentram a maior parte dos certificados de conformidade emitidos sob esta norma<sup>51</sup>. Mas os grupos multinacionais tendem a adotar esquemas de certificação mais amplos, como a norma ISO ou o regulamento europeu.

---

<sup>50</sup> Esta seção contém parte das informações apresentadas em DE LA VEGA (1995) sobre a situação internacional da certificação de SGAs.

<sup>51</sup> Vide gráfico em CAJAZEIRA (1995).

Na América do Sul e Ásia, o modelo adotado tende a focar a norma britânica como modelo prévio de conformidade, visando uma futura e rápida certificação pela ISO 14001. Esses países tendem a sofrer mais com a perda de competitividade decorrente de uma eventual demora ou ausência na certificação de suas empresas, em razão das características dependentes de suas economias e fluxos de comércio.

## 2. SITUAÇÃO NO BRASIL

No Brasil, o alvo é a ISO 14001, mas as empresas interessadas têm percorrido caminhos diferentes. O padrão BS 7750 tem sido seguido por várias empresas, mesmo que apenas uma até agora tenha reivindicado o certificado de conformidade<sup>52</sup>. Nas demais, as cópias do texto da norma britânica desempenharam o papel de texto preparatório para a busca da norma internacional<sup>53</sup>.

Há ainda empresas multinacionais em que o braço brasileiro acompanha a política corporativa. É o caso da Blindex Vidros de Segurança, ligada ao internacional grupo Pilkington. Compartilhando de estratégias ambientais seguidas mundialmente pelo grupo, a Blindex tem um SGA implantado que deverá trazer grande conforto quando o desafio for a certificação pela norma ambiental. É o caso também da Dow Química. Um pequeno último grupo de empresas trabalha sobre SGAs desenvolvidos internamente ou copiados de modelos.

Um fato interessante é o de que uma porção significativa das 500 maiores indústrias brasileiras acredita que adequada gestão ambiental representa vantagem competitiva

---

<sup>52</sup> A Bahia Sul Celulose S.A., primeira certificada BS 7750 no Brasil, diz ter se certificado com vistas ao SGA em si, e não visando à ISO 14000. [Vide CQ QUALIDADE (1995) e CAJAZEIRA (1995).]

<sup>53</sup> As empresas do setor de papel e celulose parecem se enquadrar neste caso, mas segundo declaração do vice-presidente de meio ambiente da Associação Nacional dos Fabricantes de Papel e Celulose, Celso Foelkel: "Elas (as empresas do setor) estão trabalhando é para se adequarem à BS 7750, por ser uma norma publicada em cujo âmbito já se pode obter certificação ambiental". [CELULOSE & PAPEL (1995)]

(69,1%). Além disso, 43,1% das empresas já se decidiu: pretende-se certificar pela ISO 14000, enquanto apenas 11,8% não pretende<sup>54</sup>.

### 3. EMPRESAS ENTREVISTADAS

Na escolha das empresas que seriam entrevistadas durante este projeto, ponderou-se que as empresas selecionadas deveriam ter alguma preocupação com a inserção da qualidade ambiental no seu sistema de gestão, ou pelo menos apresentar riscos ambientais que tornem potencialmente exigível uma norma ambiental em sua atuação junto aos clientes. Também foi considerada fundamental a participação em mercados externos, especialmente o europeu, em que a exigência de normas ambientais pode ser mais intensa. Assim, foram escolhidas as empresas constantes da tabela seguinte:

<b>EMPRESA</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>SETOR</b>	<b>PORTE</b>	<b>PRODUTO/SERVIÇO</b>
<b>Blindex</b>	São Paulo-SP	Vidros	Grande	Vidro plano
<b>Dako do Brasil</b>	Campinas-SP	Metalúrgico	Grande	Fogões
<b>Dow Química</b>	São Paulo-SP	Químico	Grande	Compostos
<b>Ecafix</b>	São Paulo-SP	Eletrônico	Médio	Eletrônica médica
<b>Facit</b>	Juiz de Fora-MG	Metalúrgico	Grande	Autopeças/escritório
<b>Paraibuna</b>	Juiz de Fora-MG	Químico	Grande	Compostos de zinco

<sup>54</sup> Resultados da pesquisa "Sondagem dos impactos ambientais na gestão empresarial", da Price Waterhouse, apresentados em REVISTA ABNT (1996B).

A seguir, são descritos os principais resultados obtidos na aplicação do questionário-padrão (vide Anexo) junto ao setor de meio ambiente de cada uma das empresas constantes da tabela acima.

A análise das respostas foi separada nos cinco grupos que compõem o questionário-padrão (vide Anexo). O capítulo encerra com uma breve análise sobre os resultados da pesquisa junto às indústrias selecionadas.

### **3.1. Blindex Vidros de Segurança Ltda.**

A Blindex Vidros de Segurança Ltda., ligada ao grupo Pilkington, Inglaterra, atua no ramo de beneficiamento de vidros planos. Seus principais produtos exportados são vidros para indústria automobilística, construção civil e espelhos. Foi contactado o Sr. Aluysio Barbosa Ramos, Chefe do Setor de Saúde, Segurança e Meio Ambiente.

**A.** A gestão da qualidade na Blindex foi identificada como uma função independente, com um sistema de gestão que abrange atribuições e responsabilidades documentadas e bem definidas. A filosofia declarada pela empresa, nesse campo, demonstra que a norma insere-se no quadro geral da busca da qualidade apenas como uma garantia adicional aos clientes. Para a Blindex, “ao nosso ver, a busca da qualidade, através de um programa de melhorias contínuas, tem sido uma constante em nossa empresa, mesmo antes do surgimento das normas ISO série 9000”.

**B.** Quanto ao desempenho de qualidade ambiental, a empresa apresenta riscos em termos de efluentes líquidos, resíduos sólidos, consumo energético<sup>55</sup>. A empresa

---

<sup>55</sup> É importante ressaltar que este bloco do questionário procura identificar os riscos pertinentes à operação da planta sem se preocupar com o grau em que estão sendo controlados ou mitigados. A ação sobre esses riscos é coberta no próximo bloco de questões. O mesmo vale para as demais empresas.

nunca foi procurada pela comunidade ou citada em relação ao ambiente. A relação com os órgãos ambientais foi considerada excelente. A empresa participou de episódios gratificantes: o prêmio corporativo Pilkington Environmental Award/1994, matérias positivas na imprensa e utilização da E.T.E. da unidade fabril da Blindex pela Cetesb como padrão para outras empresas da região.

Quanto à percepção da empresa sobre a legislação ambiental a que está sujeita, a Blindex comenta que em muitos aspectos está à frente dos seus padrões mas não pretende despreocupar-se quanto a ela, uma vez que esta deve se tornar cada vez mais restritiva.

C. Do ponto de vista da gestão da qualidade ambiental, a Blindex possui um sistema próprio e uma política da própria organização. Os funcionários têm elevado grau de conscientização e são submetidos a um treinamento que vem funcionando. A função meio ambiente, em termos de responsabilidades, subordina-se diretamente ao Diretor-Presidente.

O controle dos riscos ambientais vem sendo feito com controles na saída e, em alguns casos, alteração no processo produtivo. São feitas medições e aferições periódicas dos volumes de resíduos, com equipamentos aferidos. A empresa possui objetivos e metas definidos, além de manter diversos documentos relativos a meio ambiente (política, programa, normas, manual de procedimentos, registros). É feita auditoria interna, com auditores internacionais pertencentes ao grupo Pilkington.

Na área de certificação ambiental, a Blindex as vê como um dos passos de gestão da qualidade ambiental, mas pretende avançar mais que seus requisitos, já estando avançada no processo. Considera também que a certificação por si só não muda nada em relação à poluição: “o importante é a postura da alta direção da empresa quanto ao tema”. Sobre os selos verdes, a empresa ainda não tem uma posição.

A Blindex considera que a atenção ao meio ambiente na empresa gera ganhos de produtividade e de qualidade que melhoram sua competitividade, além de abrir novas perspectivas de negócios.

**D.** Neste bloco, a Blindex demonstrou que a implantação da norma ambiental pode exigir um razoável grau de esforço da organização. Os itens de maior esforço são: qualificação/treinamento, o Programa de Gestão Ambiental, o controle operacional e a realização de auditorias ambientais. Os itens mais fáceis são a formalização política, a definição/documentação de responsabilidades e a manutenção de registros legais.

**E.** Em termos de custo, os itens mais problemáticos serão as auditorias, o treinamento/qualificação e o custo envolvido na própria certificação. A empresa espera custos médios no setor de P&D, aumento de pessoal e consultoria para implantação da norma. Não se espera modificar o processo produtivo. As rotinas organizacionais não sofrerão grande impacto. Quanto a investimento e custos relativos a medição/aferição e controle, a empresa já teve custos elevados, mas não se espera que o mesmo volte a ocorrer em virtude da implantação da norma.

### **3.2. Indústria e Comércio Dako do Brasil S.A.**

A Dako é um grupo nacional que atua na produção de fogões. O contato foi feito com o Sr. José Alves, Gerente de Produção.

**A.** A gestão da qualidade como função autônoma está sendo organizada na Dako. A empresa não é certificada pela ISO 9000, mas não vê a certificação como a última palavra em qualidade.

**B.** Os riscos ambientais apresentados pela operação da planta industrial abrangem contaminação atmosférica, efluentes líquidos, resíduos sólidos, além do consumo

energético dos fornos. A empresa recebe o acompanhamento de órgãos ambientais mantendo com estes relação normal. Já foram registrados episódios negativos junto a órgãos públicos, mas também episódios positivos, como elogios pela qualidade ambiental na empresa. A empresa considera indiferente a legislação de meio ambiente.

**C.** Do ponto de vista da gestão da qualidade ambiental, a Dako está caminhando no sentido de possuir um SGA. A organização tem política ambiental e está desenvolvendo política de treinamento, mas considera que seus funcionários ainda possuem um nível de conscientização inferior ao desejável. Há medição e aferição dos volumes de emissões. A empresa subordina a função meio ambiente à Gerência de Produção como grupo de apoio. A Dako pretende se certificar por uma norma ambiental, estando trabalhando nesse sentido, e considera que a certificação não é o último passo em termos de gestão de sua qualidade ambiental. A empresa acredita que a introdução das normas ambientais afeta a organização, mas terá condições de se certificar rapidamente. Para a empresa, a certificação ambiental gera melhoria significativa no desempenho ambiental. O meio ambiente, para a Dako, traz ganhos de produtividade e de qualidade que melhoram a competitividade.

**D.** Para a Dako, não há itens de esforço alto na certificação. A empresa considera que há esforço médio em itens como: política ambiental, documentação de responsabilidades, objetivos e metas, programa de gestão ambiental, manual e outros.

**E.** Quanto ao custo, a Dako considera elevados os custos relativos a auditorias ambientais, treinamento e qualificação de pessoal, consultores e o próprio custo da certificação.

### **3.3. Dow Química S.A.**

A Dow Química S.A. do grupo de empresas Dow, atua na área de produtos químicos, produção e comercialização. Exporta produtos químicos. Foi contactado o Sr. Cláudio Fioranti, Gerente de Meio Ambiente.

**A.** A Dow possui um sistema de gestão da qualidade, com atribuições e responsabilidades definidas, sendo, como a maioria de seus concorrentes, certificada por uma norma da série ISO 9000. Sua percepção de qualidade, entretanto, considera que a ISO 9000 garante a qualidade, não sendo necessário ir mais além.

**B.** A empresa apresenta riscos, na sua operação, de contaminação atmosférica, efluentes, eventual contaminação do solo, resíduos sólidos, segurança na operação. A planta recebe acompanhamento da sociedade, através de atividades comunitárias e de órgãos governamentais. A empresa já foi objeto de uma matéria negativa na imprensa, mas já recebeu elogios públicos pela qualidade ambiental e prêmios específicos. Considera normal sua relação com os órgãos ambientais. Quanto à legislação ambiental, a empresa não se preocupa por se considerar muito à frente de seus padrões.

**C.** A função gestão da qualidade ambiental é considerada organizada pela Dow. A organização segue a política maior das empresas Dow e possui elevado índice de conscientização e envolvimento entre seus funcionários, com uma política para tal fim que vem funcionando. A função meio ambiente cabe ao diretor (vice-presidente de operações).

Os riscos da planta são controlados com monitoração e controle de geração com redução ou tratamento. Os equipamentos de medição são aferidos periodicamente.



Os objetivos e metas são definidos de forma a atender a legislação ambiental e aos padrões/políticas da empresa. A empresa mantém manuais de procedimentos de operação normal, além de padrões de gerenciamento. Realiza auditoria interna.

Quanto às normas ambientais, a Dow pretende se certificar. Neste aspecto, a empresa considera que a norma não é tudo; é necessário perseguir novos avanços após sua obtenção, contrastando com sua resposta sobre gestão da qualidade. A empresa acredita também que a certificação traz melhoria de desempenho ambiental e que a atenção no meio ambiente traz novas perspectivas de negócios.

**D.** O esforço declarado pela empresa para obtenção das normas ambientais é, em geral, baixo, com alguns itens de médio esforço, como a manutenção de registro atualizado da legislação, registros e códigos, e a manutenção de um sistema de registros.

**E.** Em termos de custo, os únicos itens apontados pela empresa como de custo médio são o custo da própria certificação e o custo das auditorias ambientais.

### **3.4. Ecafix Indústria e Comércio Ltda.**

A Ecafix é uma empresa de eletrônica médica, não exportadora. O contato foi feito com o Sr. Luís, Comprador.

**A.** A empresa tem a percepção de que a certificação não é o último passo. Não está caminhando para um sistema integrado de gestão da qualidade, embora algumas coisas tenham sido feitas.

**B.** Quanto aos riscos ambientais, a empresa apresenta poluição sonora e questões de segurança na operação, assim como problemas relativos a banhos. A sociedade não

acompanha a operação da planta. A Ecafix não está atualizada sobre legislação ambiental.

**C.** A função gestão da qualidade ambiental é totalmente informal. Não há política ambiental, o grau de conscientização é baixo, não há política de treinamento, aferições, medição, objetivos/metras, documentos de meio ambiente ou auditoria. Entretanto, a empresa considera-se trabalhando para obter a norma ambiental e considera que poderá obter a certificação rapidamente. Para a Ecafix, o meio ambiente traz ganhos de produtividade e qualidade que melhoram a competitividade.

**D.** A empresa não vê esforço baixo em nenhum item da certificação. Considera altos os esforços para formalizar política ambiental, treinamento/qualificação, manuais, controle de documentos, controle operacional e sistema de registros. Sobre os demais, considera esforço médio.

**E.** Quanto ao custo, a Ecafix julga altos os custos relativos a investimentos em controle de poluição, treinamento/qualificação, consultores e o próprio custo da certificação.

### **3.5. Facit S.A.**

A Facit S.A., que foi adquirida do grupo Sharp por seus funcionários e encontra-se em processo de autogestão, fabrica materiais de escritório (máquinas de escrever) e autopeças. Exporta 70% da sua produção de máquinas de escrever para cerca de cem países. O contato foi feito com o Sr. Paulo Azevedo, Chefe da Divisão de Qualidade Total e com engenheiro Altair, da área de meio ambiente.

**A.** A empresa desenvolveu seu processo de gestão da qualidade, tendo hoje atribuições e responsabilidades bem documentadas e definidas. Pretende-se

certificar por uma norma da série ISO 9000, mas não considera este o seu último passo em qualidade: continuará o processo de melhoramento.

**B.** Quanto ao desempenho ambiental, a empresa apresenta efluentes oriundos do processo de galvanoplastia e óleos, além de resíduos sólidos como sucata e limalha. A sociedade não acompanha a operação da planta, não tendo sido registrados positivos ou negativos em relação à qualidade ambiental. A pouca relação com os órgãos ambientais é normal. A legislação não é considerada restritiva pela empresa, mesmo que em alguns aspectos ela possa não atender aos seus padrões, estando caminhando para tal.

**C.** A gestão da qualidade ambiental ainda é informal: estão sendo feitas algumas coisas no sentido de criar um sistema organizado. Não há política ambiental, mas a política geral da organização menciona a preocupação com o meio ambiente. O grau de envolvimento/conscientização do pessoal é inferior ao desejável e ainda não há treinamento. A função meio ambiente se situa como *staff* de diretoria, junto à Gestão da Qualidade Total.

O controle dos riscos da operação começou com a contratação de uma consultoria, visando identificação desses riscos. Não há monitoração sistemática de volumes de poluição, mas esta já foi realizada uma vez com auxílio de consultores. A empresa também não mantém documentos relativos a meio ambiente e não realiza auditoria. Seus objetivos e metas voltam-se para a adequação à legislação ambiental.

A percepção das normas ambientais pela Facit é a mesma em relação às normas de qualidade: não são o último passo. Quanto às questões de meio ambiente na empresa, podem gerar ganhos de produtividade e qualidade que melhoram a competitividade, além de abrir novas perspectivas de negócio. A empresa pretende se certificar por uma norma ambiental em poucos anos, acreditando que a certificação trará melhoria significativa em seu desempenho ambiental. Acredita que

as normas ambientais trarão forte impacto sobre a empresa e a necessidade de certificação. A empresa ainda não se posicionou sobre selos verdes.

**D.** Quanto ao esforço para certificação, a Facit acredita que os elementos de maior esforço serão avaliação de efeitos ambientais, manuais, controle operacional e auditorias, com médio esforço. Os restantes são encarados como de baixo esforço.

**E.** Em termos de custo, o mais alto será o investimento no controle de poluição. Custos médios serão gerados com controle, alteração de processo, desenvolvimento de produtos mais caros, auditorias ambientais, treinamento/qualificação e consultores.

### **3.6. Companhia Paraibuna de Metais**

A Companhia Paraibuna de Metais, do ramo metalúrgico, exporta Zinco SHG. O contato foi feito com a engenheira Cristina, Chefe da Divisão de Meio Ambiente.

**A.** O sistema de gestão da qualidade na empresa está em implantação. A percepção da empresa é que uma norma ISO 9000 não garante o esgotamento da preocupação com qualidade, sendo necessária mais alguma coisa.

**B.** A operação da planta da Companhia Paraibuna de Metais apresenta riscos como contaminação atmosférica, efluentes, contaminação do sólido, resíduos sólidos, poluição visual e sonora, segurança na operação, elevado consumo energético (processo eletrolítico). A sociedade acompanha a operação da planta através de indivíduos isolados, ONGs, órgãos governamentais, pesquisadores e acadêmicos e veículos de imprensa. Entre os episódios negativos ocorridos, já foram registradas matérias na imprensa, críticas partidas de organizações e advertências/multas. Por outro lado, já foram registradas matérias positivas na imprensa e elogios públicos à

qualidade ambiental na empresa. A relação com órgãos ambientais é considerada normal.

**C.** A gestão da qualidade ambiental também encontra-se em implantação, mas ainda não há política ambiental expressa ou divulgada. A conscientização e o envolvimento do pessoal são inferiores ao desejável, mas está sendo desenvolvida política de treinamento. A função meio ambiente se situa no terceiro nível hierárquico.

O controle dos riscos da operação é feito na saída. Há medição parcial de volumes de efluentes, com aferição parcial dos equipamentos de medição. Há objetivos e metas relativos à implantação de alguns projetos de meio ambiente. Só foi realizada uma auditoria externa. A empresa mantém manuais de procedimentos de operação normal e manuais de responsabilidades, além de gerar Relatórios de Automonitoramento.

A percepção das normas ambientais pela empresa é a de que estas não são suficientes. Essa posição é corroborada pela sua percepção sobre as questões de meio ambiente na empresa: acha que devem trazer ganhos de produtividade e de qualidade que melhoram sua competitividade. A empresa considera que talvez deva ser necessário pensar na certificação a curto prazo, mesmo tendo verificado que a não-certificação não afetará a empresa porque seus mercados não são exigentes (pelo menos a curto prazo). Quanto à relação entre desempenho e certificação, a empresa acredita que a norma deverá reduzir a poluição. Sobre selos verdes a empresa ainda não tem uma posição.

**D.** Quanto ao esforço na certificação, a empresa considera alto o esforço em quatro itens: qualificação/treinamento, elaboração de manuais de operação e acidentes, controle operacional e auditorias ambientais.

**E.** Quanto ao custo, a empresa espera altos investimentos em controle de poluição, alteração no processo produtivo, treinamento/qualificação e o próprio custo da certificação como os itens mais caros no processo. A empresa espera também custos médios com consultores, aumento de pessoal, desenvolvimento de produtos mais caros e investimentos em medição de poluição e aferições.

#### 4. COMENTÁRIOS SOBRE AS EMPRESAS PESQUISADAS

As empresas pesquisadas demonstram que a proximidade de implantação da ISO 14000 já foi absorvida em parte, transformando-se em ações concretas visando à implantação da gestão da qualidade ambiental. Todas as empresas pesquisadas demonstram elevada preocupação da necessidade de um SGA em si, não se atendo à busca da certificação como estratégia.

Observa-se que a internalização da variável ambiental nas empresas pesquisadas ocorreu em algum grau. Essa postura das empresas pesquisadas parece ser relativamente independente de pressões da comunidade, que, segundo as próprias empresas, não parecem ser muito fortes. A conscientização de funcionários, apontada em quase todas como inferior ao desejável, revela o desejo que pode se concretizar em ações de um maior nível de educação e treinamento nesse campo.

Quanto à conformidade com o padrão das normas ambientais, nem todas as empresas já atingiram. Significativos avanços foram obtidos pela Dow, Dako e Blindex, que parecem ser fortes candidatas a um processo rápido de certificação pela BS 7750 e pela ISO 14000. Outras duas empresas, Paraibuna e Facit, necessitarão de ajustes em seus sistemas de gestão se quiserem pleitear a certificação. No extremo, a Ecafix, empresa de menor porte entre as pesquisadas, não exportadora, enfrentará maiores dificuldades frente à certificação, sendo improvável que concretize seu desejo de certificar-se rapidamente.

Apesar da pequena amostra, o grau de envolvimento das empresas pesquisadas com a gestão ambiental revela que já existem empresas brasileiras que detêm avanços significativos nesse campo, aumentando suas chances de defesa contra eventuais barreiras comerciais de cunho ambiental que vierem a ameaçar suas vendas externas e internas.

## VII. CONCLUSÕES

A implantação da norma ISO 14001, prevista para meados de 1996 (Este relatório foi concluído em 1995.), não deverá ameaçar as empresas brasileiras de maneira severa. Ao contrário, as certificações no País deverão gerar efeitos positivos sobre os mais importantes indicadores de desempenho das empresas industriais, tais como: qualidade, foco no consumidor, satisfação dos funcionários, penetração de mercado, imagem institucional, inovação em produtos e processos.

No Brasil, como em outros países, o aperfeiçoamento e o aumento de imposições por parte das legislações ambientais em âmbito local e nacional tornará fundamental produzir respeitando o meio ambiente, mesmo para evitar pesadas multas e sanções. Nesse contexto, a adequada gestão da qualidade ambiental tende a ser um fator relevante que influencia o desempenho das empresas industriais. As empresas com certificado ambiental terão mais facilidade de competir nesse contexto.

As empresas não certificadas, por outro lado, sofrerão redução de competitividade, na medida em que ficarão privadas de acesso a muitos mercados, especialmente de grandes empresas internacionais e órgãos governamentais, além de terem dificultado seu acesso a mecanismos de financiamento públicos e privados. Fundamentalmente, as empresas que não conseguirem obter a certificação colocam em dúvida a sua própria capacidade de gestão, um ponto crucial de competitividade.

Deve ser novamente ressaltado que a certificação por normas como a BS 7750 e a futura ISO 14001 não garante o bom desempenho da qualidade ambiental da empresa. Ou seja, certificação do sistema de gestão ambiental não atesta poluição zero nem redução significativa da poluição da empresa. Simplesmente atesta a presença de instrumentos eficientes para medir e controlar a geração de resíduos e os impactos da sua produção sobre o meio ambiente.

Assim, espera-se que poucos efeitos negativos importantes deverão advir da disponibilidade de certificação pelas normas ISO 14001, relativas a sistemas de gestão da qualidade ambiental.

Com relação às demais normas da série 14000, o mesmo não pode ser concluído. Em especial, as normas da série ISO 14000, que tratarão de produtos (rotulagem, autodeclaração e ciclo de vida), as quais estão em processo lento de discussão e ainda demoram a ser implantadas. Estas normas encerram elevado poder de criação de barreiras. O *EEC Ecolabel*, por exemplo, encerra um enorme potencial criador de barreiras por definir parâmetros objetivos de produção que se aplicam somente à realidade dos países que participam de sua criação.

O grande risco para a competitividade brasileira reside tanto nessas normas como também em critérios que posteriormente poderão ser desenvolvidos e que privilegiam requisitos específicos de aplicação mais usual em empresas de países desenvolvidos.

É o que sentencia Mário Amato, Presidente da Confederação Nacional da Indústria brasileira: “Deve-se procurar evitar a inclusão na norma ISO série 14000 de requisitos específicos, capazes somente de prestigiar práticas aplicáveis às empresas dos países mais desenvolvidos, cujos níveis de matéria-prima e energia representam cerca de 80% do consumo global”<sup>56</sup>.

---

<sup>56</sup> AMATO (1995).



Duas lições, no tocante aos efeitos das normas ambientais sobre a competitividade das empresas brasileiras, podem ser tiradas do processo de formulação das normas internacionais da série ISO 14000.

A primeira diz respeito à postura do empresário brasileiro frente aos acontecimentos. A participação brasileira no processo de formulação das normas ISO 14000 representa, assim, uma importante atitude em defesa de nossos interesses, contribuindo para a redução da criação de barreiras inerente às normas internacionais. Dessa forma, “em vez de uma visão reativa como ocorreu na chegada da ISO 9000 - que veio pronta, sem qualquer participação do país nas discussões que marcaram sua elaboração, os empresários encaram a ISO 14000 com uma mentalidade pró-ativa”<sup>57</sup>.

A segunda diz respeito à postura do empresariado brasileiro no campo da sua preparação para a obtenção da certificação por normas ambientais. Também nesse campo, os empresários vêm denotando postura pró-ativa, como ficou patente neste relatório. Observa-se que tanto as empresas pesquisadas como um grande número de outras empresas brasileiras vêm se antecipando às normas ambientais de diferentes formas.

Neste ponto, ressalve-se, entretanto, que a postura pró-ativa do empresariado brasileiro não pode terminar com a busca da certificação. É notório o erro incorrido por uma parcela das empresas brasileiras que consideram a ISO 9000 como o estado da arte em termos de gestão da qualidade. Uma vez obtida a certificação, muitas empresas encerraram seu processo de aperfeiçoamento das ferramentas da gestão da qualidade. Essa postura, como foi mostrado, permite a certificação, mas não produz ganhos significativos de qualidade.

Postura análoga deve ser evitada em relação às normas ISO 14000. No caso desta, a esperança é que a estratégia não esteja voltada para a certificação, e sim para a

---

<sup>57</sup> INSTITUTO BRASIL PNUMA (1994).

busca da Qualidade Total Ambiental (o *TQEM*, *Total Quality Environmental Management*), tendo a obtenção do certificado de conformidade como um dos passos da estratégia.

## VIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - Fórum Nacional de Normalização. *Programa ABNT Meio Ambiente*. Primeira edição: agosto de 1994.

AMATO, Mário. Normalização ambiental e a competitividade da indústria brasileira. *Revista Parceria em Qualidade*, 1995.

BETTES, D. C. Moving from ISO 9000 towards total quality. *Quality World*. Institute of Quality Assurance, London, p. 610-613, September 1995.

BUENO, Julio C. C. RICHA, Newton. O Inmetro e o meio ambiente. Revista *Parceria em Qualidade*, 1995.

CAIRNCROSS, Frances. *Costing the earth: the challenge of governments, the opportunities for business*. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1992.

CAJAZEIRA, Jorge E. R. Desenvolvendo a BS 7750. Revista *Parceria em Qualidade*, 1995.

CARSON, Patrick. MOULDEN, Julia. *Green is gold: business about the environmental revolution*. Toronto: Harper, 1991.

CELULOSE & PAPEL. *ISO 14000 não é ameaça e sim oportunidade, diz vice da ANFPC*. Associação Nacional dos Fabricantes de Papel e Celulose. Ano XII, nº 49, 1995.

CNI INDÚSTRIA E PRODUTIVIDADE. *Ambiente: o Brasil vai à luta*. Confederação Nacional da Indústria. Ano XXVIII, nº 292, nov./dez. 1995.

COLBY, S. J. KINGSLEY, T. WHITEHEAD, B. W. The real green issue: debunking the environmental management. *The McKinson Quarterly*, 1995, number 2.

CONDÉ. Giovanni. SANTOS, André Tornovsky. ISO 9000 como instrumento de melhoria dos resultados. *Revista Trevisan*: publicação da Trevisan Auditores e Conselheiros, Ano VIII, nº 88, jul./95.

CQ QUALIDADE, *Bahia Sul conquista certificação ambiental*. Editora Banas, maio/95, nº 36, p. 24-27.

DE LA VEGA, Inmaculada. Experiencias internacionales en la implementación de sistemas de gestión ambiental. *Empresa & medioambiente*, Ano II, nº 12, 1995.

DESMISTIFICANDO A ISO 9000: versão1994. São Paulo, IMAM, 1994.

EPELBAUM, Michael. *A certificação ambiental como estratégia empresarial*. São Paulo, Anais do III Encontro Nacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente, EAESP/FGV, 20-21 de novembro de 1995.

EPSTEIN. Mario. ISO 14000: o papel e as qualificações do auditor ambiental. *Revista Parceria em Qualidade*, 1995.

FUNDAÇÃO PARA O PRÊMIO NACIONAL DA QUALIDADE. *Crêterios de excelência - 1996. O estado da arte da gestão da Qualidade Total*. São Paulo,1996.

GEORGE, S. *O sistema Baldrige da Qualidade*. São Paulo, Makron, 1994.

GRIFFIN, Alan. ISO 9000 - A licence to trade? *Quality World*. Institute of Quality Assurance, London, September 1995.

HEMENWAY, C. G. HALE, G. J. Are you ready for ISO 14000? *Quality*, November 1995, vol. 34.

HUGHES. David. Environmental management systems - an update. *Quality World*, Institute of Quality Assurance, London, September 1995.

INSTITUTO BRASIL PNUMA. *Normalização ambiental pode disfarçar o proteccionismo*. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Informativo do Comitê Brasileiro nº 21. Out.-nov./1994.

JURAN, J. M. *Juran na liderança para a qualidade*. São Paulo, Pioneira, 1990.

MARZOCCHI, Alberto. Cronache italiane di un marchio annunciato. *L'impresa ambiente*, Milano-IT, nº 1/94, p. 8-13.

NAHUZ, Márcio Augusto Rabelo (A). *O sistema ISO 14000 e a certificação ambiental*. Material do curso de Gestão Ambiental nas Empresas Modernas, EAESP/FGV, São Paulo, 1995.

\_\_\_\_\_ (B). *Certificação ambiental de produtos*. Material do curso de Gestão Ambiental nas Empresas Modernas, EAESP/FGV, São Paulo, 1995.

OECD - Organization for Economic Co-operation and Development. *Environmental labelling in OECD countries*. Paris, 1991.

PORTER. Michael E. LINDE, Claas van der. Ser verde também é ser competitivo. Reproduzido em *Exame* de 22/11/95.

PILKINGTON GROUP. *Pilkington Environmental Initiatives*. Derek Norman. Mimeo, October 1994.

QUALIDADE TOTAL (A). *Conselho japonês: a ISO 9000 é apenas o começo*. Nov./95, p. 29.

QUALIDADE TOTAL (B). *O que vai mudar na sua empresa com a ISO "verde"*. Nov./95, p. 30.

QUALITY PROGRESS. *9000 Standards?* January 1996, p. 23-28.

REVISTA ABNT (A). *Rótulos ecológicos: garantia de menor impacto ao meio ambiente*. Nº zero, jan./fev. 1996.

REVISTA ABNT (B) *Empresas brasileiras têm interesse pela certificação ambiental*. Nº Zero, jan./fev. 1996.

ROESCH, Sylvia M. A. R. ISO 9000: cantinho para a Qualidade Total. *Revista Parceria em Qualidade*, 1995.

ROTHERY, Bryan. *ISO 9000*. São Paulo, Makron Books, 1993.

RUTTER, Ken. CLEMETSON, Ken. How standards are produced. *Quality World*. Institute of Quality Assurance, London, September 1995, p. 645-649.

SALZMAN, Jim. Green labels for consumers. *The OECD Observer*, 169. Apr/May 1991.

SCIALDONI, Raffaele. GAMBONI, Mauro. Analisi del ciclo di vita in cerca d'identità. *L'impresa ambiente*, Milano-IT, nº 1/94, p. 8-13.

SILVA, E. R. F. MARGARIDO, A. C. YAMADA, A. H. O que é o TQEM e como deve ser implantado nas organizações. São Paulo, *Anais do III Encontro Nacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente*, EAESP/FGV, 20-21 de novembro de 1995.

VALE, Gláucia M. Vasconcellos. Desempenho empresarial - proposta de um sistema de indicadores para MPE. *Revista de Indicadores da Qualidade e Produtividade*, IPEA. 1/94, ano II, nº 1, jun./94.

VALLE, Cyro Eyer do. *Qualidade ambiental: como ser competitivo protegendo o meio ambiente*. São Paulo, Pioneira, 1995.

ZILBER, Silvia Novaes. ISO 14000 - Normas de gestão ambiental: uma visão geral. São Paulo, *Anais do III Encontro Nacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente*, EAESP/FGV, 20-21 de novembro de 1995.

ZUCKERMAN, Amy. *The basics of ISO 9000. Industrial Engineering*. June 1994, p. 13-15.

## **IX. ANEXO**

### **QUESTIONÁRIO PADRÃO**

No desenvolvimento do questionário padrão optou-se por dividir as perguntas em cinco blocos, a saber:

#### **Bloco A - Gestão da qualidade na empresa**

Tendo em vista a íntima ligação do conceito de qualidade ambiental com o conceito maior de qualidade, a primeira tarefa foi identificar o estágio da empresa com relação à gestão da qualidade. Na questão A2 utilizou-se uma escala de preocupação com a qualidade que tem a percepção sobre a ISO 9000 como pano de fundo. Esta escala está contida no texto do projeto e foi obtida em BETTES (1995).

A questão A4 identifica o estágio concreto da organização nesse campo.

#### **Bloco B - Desempenho da qualidade ambiental**

O objetivo deste bloco é identificar se a atividade fabril da empresa depende de um processo gerador de poluição. Adicionalmente, foram inseridas questões para qualificar o relacionamento da organização com forças sociais no campo ambiental, incluindo a percepção da empresa sobre a legislação de meio ambiente a que está sujeita.



### **Bloco C - Gestão da qualidade ambiental**

Neste bloco, o assunto é o próprio conteúdo das normas ambientais. O objetivo é o de avaliar o grau de preparação e de conformidade da organização em relação a essas normas.

Um ponto inicial deste bloco é a questão C12, que repete a questão A2 de maneira adaptada às normas ambientais. Tenta-se qualificar a real disposição da empresa em implantar um Sistema de Gestão da Qualidade Ambiental adequado às suas necessidades, em contraposição à simples persecução da certificação. Somente a primeira resposta, “depois de obter uma norma dessas vamos perseguir novos avanços...”, é capaz de denotar que a empresa vê a gestão do meio ambiente como função separada em sua estrutura organizacional. A opção pela segunda resposta, “implementando uma norma (...) estaríamos bem nesse campo”, mostra que a certificação é o alvo da estratégia, e não a gestão da qualidade ambiental. As demais respostas mostram preocupação cada vez menor com gerenciamento ambiental.

A questão C14 busca testar a proposição largamente difundida na literatura de que a certificação não guarda relação necessária com o desempenho.

### **Bloco D - Mensuração da perda de competitividade com as normas ambientais - esforço**

Este bloco consiste apenas em um quadro, no qual foram listados os elementos de um Sistema de Gestão Ambiental. O objetivo é avaliar o grau de dificuldade, em termos de esforço, envolvido na obtenção da conformidade com cada item, servindo para identificar o estágio da empresa em relação a normas ambientais.

**Bloco E - Síntese dos efeitos das normas ambientais em termos de custo**

Foi apresentado um quadro no qual se pede que os procedimentos envolvidos na obtenção e manutenção da conformidade com uma norma ambiental sejam relacionados a um grau de custo, segundo as categorias baixo, médio e alto.

O questionário elaborado segue:

Empresa			
Grupo econômico			
Endereço			CEP
Fone	Fax	Contato	Cargo
Área de atuação			
Produtos exportados			

## **A. Gestão da qualidade na empresa**

A1. É certificada pela ISO 9000?

- Sim
- Não

A2. O que você diria sobre o certificado ISO 9000?

- Depois de obtê-lo, vamos perseguir novos avanços em qualidade
- Com a ISO 9000, estarei livre de preocupação com qualidade
- Só faria por exigência de um grande cliente
- É necessário implantar, mas não sei por quê
- É apenas um punhado de formas, não deve servir para muita coisa

A3. Os concorrentes diretos da empresa estão certificados ou se preparando para certificação?

- Todos
- A maioria deles
- Poucos
- Nenhum

A4. Como a função gestão da qualidade está organizada nesta empresa?

- Existe um sistema para gestão da qualidade, com atribuições e responsabilidades documentadas e bem definidas
- Estamos caminhando no sentido de ter um sistema de gestão da qualidade
- Algumas coisas estão feitas, outras não, mas não estamos caminhando para um sistema totalmente integrado de gestão da qualidade
- A gestão da qualidade é totalmente informal, não sendo reconhecida como função autônoma na empresa

## **B. Desempenho da qualidade ambiental**

B1. Quais os riscos para o meio ambiente associados à operação desta planta?  
(incluindo os que estão controlados)

- Contaminação atmosférica  
Fontes:  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- Efluentes  
Fontes:  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- Contaminação do solo  
Fontes:  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

- Resíduos sólidos (citar periculosidade)

Fontes:  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

- Poluição sonora  
 Poluição visual  
 Segurança na operação

B2. Dos seguintes aspectos, algum afeta a empresa?

- Elevado consumo energético

Fontes: \_\_\_\_\_

- Os fornecedores de matérias-primas são poluentes

Processos problemáticos:

- Mineração (\_\_\_\_\_)
- Indústria química (produto: \_\_\_\_\_)
- Outros (\_\_\_\_\_)
- Os produtos têm descarte problemático
- O uso dos nossos produtos apresenta algum risco (\_\_\_\_\_)
- Nossas embalagens não são reaproveitáveis
- Outros

**B3. A sociedade acompanha a operação desta planta?**

- Não, nunca fomos procurados ou citados em relação ao ambiente
- Sim, através de:
  - Indivíduos isolados
  - Organizações ecológicas não governamentais
  - Órgãos governamentais (IBAMA, CETESB, FEAM etc.)
  - Pesquisadores e acadêmicos
  - Veículos de imprensa
  - Outros (\_\_\_\_\_)

**B4. Como tem sido a relação desta empresa com os órgãos ambientais?**

- Problemática
- Normal
- Excelente

B5. Já foram registrados episódios negativos junto à comunidade?

- Advertências ou multas de órgãos públicos
- Matérias na imprensa
- Críticas públicas partidas de organizações
- Outros

B6. E episódios gratificantes?

- Prêmios pela qualidade ambiental (\_\_\_\_\_)
- Elogios públicos à qualidade ambiental da empresa
- Matérias na imprensa
- Outros

B7. Como você considera a legislação de meio ambiente a que a empresa está sujeita?

- Muito restritiva, seria difícil de cumprir
- Indiferente
- Estamos muito à frente de seus padrões. Assim, não precisamos nos preocupar
- Não estamos atualizados sobre a legislação ambiental

B8. A empresa possui seguro ambiental?

- Sim - Tipo de cobertura:  Poluição gradual
- Acidentes
- Outros
- Não

### C. Gestão da qualidade ambiental

C1. Como a função gestão da qualidade ambiental está inserida nesta organização?

- Existe um sistema para a gestão da qualidade ambiental, com atribuições e responsabilidades documentadas e bem definidas.
- Estamos caminhando no sentido de ter um sistema de gestão da qualidade ambiental.
- Algumas coisas estão feitas, outras não, mas não estamos caminhando para um sistema totalmente integrado de gestão da qualidade ambiental.
- A gestão da qualidade ambiental é totalmente informal, não sendo reconhecida como função autônoma na empresa.



C2. Há uma política ambiental à qual a organização se comprometa seguir?

- Existe uma política desta organização
- Esta organização segue a política da organização maior
- Seguimos um documento setorial/conjunto (\_\_\_\_\_)
- Não há política ambiental

C3. Qual o grau de conscientização e envolvimento do pessoal desta organização na questão ambiental?

- Elevado
- Inferior ao desejável
- Baixo

C4. Há política de treinamento neste sentido ou programa de conscientização?

- Sim, e funciona
- Sim, mas não vem surtindo o efeito desejado
- Estamos desenvolvendo
- Não há

C5. Como a função meio ambiente se situa no organograma?

- \_\_\_\_\_

C6. Como se dá o controle dos riscos da operação? (perguntar sobre cada resposta das questões B1 e B2)

Resposta B1/B2	Controle na Saída	Alteração do Processo	Outras Formas

C7. Os efluentes e emissões têm seus volumes medidos e registrados?

Sim

Não

C8. Os equipamentos de medição sofrem aferição periódica?

Sim

- Não

C9. Há objetivos e metas definidos para a melhoria do desempenho ambiental?

- Não

- Sim, da seguinte forma: \_\_\_\_\_

C10. Que tipo de documentos a empresa mantém relativos a meio ambiente?

- Manuais de procedimentos de operação normal

- Manuais para acidentes ambientais

- Manuais de responsabilidades

- Outros: \_\_\_\_\_

C11. Que tipo de auditoria ambiental é realizada nesta empresa?

- Auditoria interna

- Auditoria externa

- Ambas

C12. O que você diria sobre as normas ambientais?

- Depois de obter uma dessas normas, vamos perseguir novos avanços em qualidade ambiental

- Implantando uma norma ambiental nós poderíamos nos considerar livres de preocupações com qualidade ambiental, já que estaríamos bem nesse campo
- Só faria por exigência de um grande cliente
- É necessário implantar, mas não sei por quê
- É apenas um punhado de formas, não deve servir para muita coisa

C13. A empresa pretende futuramente se certificar por uma norma ambiental? (ISO 14000, BS 7750 etc.)

- Sim, estamos avançados no processo
- Sim, estamos trabalhando para isso
- Talvez seja necessário pensar nisso a curto prazo
- Não pretendemos nos certificar
- É apenas mais uma moda que logo passará

C14. Você acredita que a certificação por uma norma ambiental trará melhoria de desempenho ambiental (fará a empresa certificada poluir menos)?

- Melhoria significativa
- Melhoria leve
- Cria as condições para melhorar, mas isto não significa que melhore

- Absolutamente não muda nada

C15. Qual o estado da concorrência direta em relação às normas ambientais?

- A maioria está se preparando para certificação
- Alguns concorrentes vêm se preparando
- A maioria não está fazendo nada

C16. Como esta organização será influenciada pelas normas ambientais

- Ficará indiferente, pois seus mercados não são exigentes
- Será fortemente afetada e terá de se certificar, o que envolve um custo elevado em termos financeiros e de esforço para a organização, gerando perda de competitividade
- Será afetada, mas como poderá se certificar rapidamente não terá perda de competitividade

C17. Quais os “selos verdes” conhecidos pela empresa que podem certificar os seus produtos?

- Europeu (\_\_\_\_\_)
- Brasileiro (\_\_\_\_\_)
- Outros (\_\_\_\_\_)

C18. Como o(s) “selo(s) verde(s)” citado(s) vai(vão) influenciar os negócios com esse produto?

- Melhora, porque tira do mercado os poluidores
- É um problema para nós, devido aos custos de adaptação
- Pode ficar inviável produzi-lo
- É ainda uma incógnita

C19. As questões do meio ambiente vêm assumindo papel crescente nas empresas, obrigando-as a diversas atitudes corporativas. Como você encara esse fenômeno em relação a esta empresa?

- É somente uma moda passageira
- Vai nos trazer problemas sérios, afetando nossa competitividade
- Vai gerar a necessidade de alterarmos algumas coisas, mas nada que venha a nos prejudicar
- Vai nos trazer ganhos de produtividade e de qualidade que melhoram nossa competitividade
- Vai nos abrir novas perspectivas de negócio

### **D. Mensuração da perda de competitividade com as normas ambientais - esforço**

O objetivo deste questionário é avaliar o grau de esforço para a organização, necessário para a obtenção da certificação.

Em cada item, a resposta é o grau de dificuldade envolvido no processo de obtenção da conformidade com cada requisito específico da norma ambiental.

As normas ambientais tendem a se difundir rapidamente a partir de agora, tendo em vista que a exigência a fornecedores e por parte de clientes deverá criar um *efeito dominó* semelhante ao ocorrido com a ISO 9000.

Dessa forma, o prazo a ser considerado nas respostas é o **curto prazo**, entendido como o intervalo de tempo em que as normas ambientais deverão ter rápida difusão, percebendo-se seus efeitos.

ELEMENTOS DE UMA NORMA AMBIENTAL	ESFORÇO PARA OBTENÇÃO DA CONFORMIDADE		
	BAIXO	MÉDIO	ALTO
Formalização de uma política ambiental, publicamente declarada, que inclua o comprometimento com melhoria contínua.			
Definição e documentação de responsabilidades e autoridades do pessoal envolvido em atividades com efeito real ou potencial sobre o ambiente.			
Suprimento das necessidades de qualificação e treinamento do pessoal envolvido em atividades com efeito real ou potencial sobre o ambiente.			
Estabelecimento de procedimentos para identificação, exame e avaliação de efeitos ambientais diretos e indiretos.			
Manutenção de registro atualizado da legislação, regulamentos e códigos a que a empresa está sujeita.			
Estabelecimento de objetivos e metas compatíveis com a política ambiental da organização.			
Programa de gestão ambiental, voltado para o atingimento dos objetivos e metas definidos.			
Elaboração de manuais de operação, documentando também funções-chave e responsabilidades, abrangendo operação normal e situações emergenciais.			
Controle dos documentos exigidos pela norma, incluindo arquivo, atualização permanente, organização, disponibilidade e pronta localização.			
Controle operacional: definição das funções, atividades e processos importantes. Planejamento dessas atividades para assegurar que sejam realizadas sob condições controladas e sujeitas a procedimentos documentados e instruções.			
Manutenção de um sistema de registros visando demonstrar a conformidade com os requisitos do SGA e a extensão do atingimento de metas e objetivos.			
Definição dos critérios e procedimentos para auditorias ambientais.			
Realização de auditorias ambientais.			
Revisões periódicas do SGA implantado.			



**E. Síntese dos efeitos das normas ambientais em termos de custo**

FUNÇÃO/ITEM AFETADO	CUSTO		
	BAIXO	MÉDIO	ALTO
Investimento em medição de poluição e aferições			
Aumento de custos com medição e aferições			
Investimento no controle de poluição			
Aumento de custos com controle			
Alteração do processo produtivo			
Aumento no custo devido a novo processo			
Efeitos sobre o setor de P&D			
Aumento de pessoal (para a área ambiental)			
Rotinas organizacionais (“burocracia”)			
Custo das auditorias ambientais			
Treinamento e qualificação do pessoal			
Implantação da norma: consultores			
Implantação da norma: custo da certificação			