

# Os Impactos das Normas ISO 14.000 no Setor de Mineração

Gustavo Souto Perdigão Granha  
Bolsista de Iniciação Científica, Geografia, UFRJ

Gisela Aquino Pires do Rio  
Orientadora, Geógrafa, Ph.D.

## RESUMO

Tendo em vista a aprovação do conjunto de normas que sistematizam os procedimentos para a implantação do Sistema de Gestão Ambiental (ISO 14000), este trabalho tem como objetivos principais a caracterização do desempenho ambiental do setor de mineração no Brasil e a identificação dos principais pontos de estrangulamento para a implantação de um SGA. Concluiu-se que este setor econômico possui um comportamento reativo, de alto risco para as pequenas e médias empresas, não identificando o desempenho ambiental como vantagem competitiva.

## 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho insere-se no projeto: "Impactos das normas ISO 14000 no setor minero-metalúrgico", que vem sendo realizado no Departamento de Estudos e Desenvolvimento (DES/CETEM).

Assim, como parte de um projeto mais amplo, este trabalho resultou da sistematização de informações obtidas diretamente junto às empresas do setor de mineração. Considerando-se que o setor de mineração é formado por empresas bastante heterogêneas no que diz respeito ao tamanho, faturamento, capacidade de financiamento e desempenho ambiental, este trabalho concentrou-se na análise deste último e da capacitação das empresas para se adaptarem ao Sistema de Gestão Ambiental (SGA), tal como propõem as normas ISO 14.000 (International Organization for Standardization).

O documento em tela está organizado com os respectivos itens: objetivos, metodologia, análise dos resultados e conclusão.

## 2. OBJETIVOS

Tendo em vista a aprovação do conjunto de normas que sistematizam os procedimentos para a implantação do Sistema de Gestão Ambiental (ISO 14.000), este trabalho tem por objetivos:

- Caracterizar o setor de mineração no Brasil a partir do desempenho ambiental das empresas que integram essa atividade econômica;
- Identificar os principais pontos de estrangulamento para a implantação do Sistema de Gestão Ambiental nas empresas, segundo as diferentes atividades que compõem esse setor.

## 3. METODOLOGIA

Para atingir os objetivos propostos, optou-se por uma pesquisa empírico-qualitativa baseada, no tratamento de informações primárias obtidas através da aplicação de questionários junto às empresas do setor de mineração.

A metodologia cumpriu três etapas: a) delimitação da amostra; b) elaboração e envio dos questionários; c) organização e tratamento das informações.

### a) Delimitação da Amostra:

A amostra selecionada utilizou a classificação da revista Brasil Mineral, de 1995 e 1996, que contém as 100 maiores empresas do setor de mineração no Brasil. Essa amostra é significativa, pois representa aproximadamente 80% da Produção Mineral Brasileira (PMB).

### b) Elaboração e envio dos questionários:

A grande preocupação na construção do questionário foi caracterizar o desempenho ambiental, as diretrizes de política ambiental e a capacidade de adaptação das empresas às normas internacionais.

Os questionários, enviados a 104 empresas, continham dois tipos de perguntas: fechadas (de grande facilidade de tabulação e reduzida subjetividade) e abertas (com margem para o entrevistado emitir sua opinião).

Algumas empresas demoraram bastante para efetuar a devolução dos questionários. A taxa de retorno foi, entretanto, satisfatória: pouco mais de 30%. Vale salientar que nesse tipo de trabalho aceita-se uma taxa de 20%.

#### c) Organização e tratamento das informações:

De posse dos questionários devidamente preenchidos pelas empresas, procedeu-se à elaboração de tabelas e gráficos. Nessa etapa, as empresas foram agrupadas segundo o ramo de atividade e faturamento, com o objetivo de permitir a comparação entre empresas de um mesmo ramo de atividade. O passo seguinte consistiu na análise do comportamento ambiental do setor de mineração.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra compreende 32 empresas pertencentes a 17 ramos de atividade. Esses ramos apresentam-se distribuídos da seguinte maneira: 20% Ferro; 14,3% Ouro/Prata; 11,6% Argila/Calcário; 8,7% Rocha Fosfática; 5,8% Níquel, Carvão e Manganês, cada. Os demais ramos que englobam a amostra (titânio, brita, sal marinho, amianto, rochas ornamentais, zinco, areia, bauxita, pirocloro e caulim) possuem uma participação de 2,8% cada. Essa composição da amostra reflete a importância dos diferentes ramos de atividade de mineração que integram o setor<sup>5</sup>.

Tendo em vista a metodologia adotada, os resultados revelaram as linhas gerais do desempenho ambiental do setor. Esse desempenho foi analisado a partir das diretrizes de política ambiental e dos investimentos em meio ambiente.

No conjunto da amostra, 86% das empresas declararam possuir uma política ambiental. Esse percentual pode ser considerado

<sup>5</sup> Deve-se lembrar que as empresas não podem ser identificadas devido ao sigilo de praxe ao qual esse tipo de trabalho está submetido.

próximo a uma situação normativa ideal (100% das empresas dispoem de política ambiental). As diferenças entre os ramos de atividade são, todavia, bastante expressivas. No ramo ouro/prata e no ramo argila/calcário, o percentual de empresas dispoem de política ambiental é, respectivamente, de 25 e 20%. Na exploração de ferro, apenas 10% das empresas declarou possuir uma política ambiental.

Ainda que as diferentes atividades de mineração impliquem em degradações ambientais diversas, dada a natureza distinta de processos de lavra e tratamento do minério, as diretrizes das respectivas políticas ambientais priorizam dois pontos: o respeito à legislação vigente e a manutenção de um sistema de gestão ambiental (em 40% das empresas). O respeito à legislação vigente como diretriz de política ambiental caracteriza um comportamento reativo do setor, pois, considerando-o como diretriz de política ambiental, subentende-se que a empresa admite realizar suas atividades sem que tal ponto seja efetivamente cumprido.

Deve-se também salientar a reduzida atenção atribuída aos itens investimentos em novas tecnologias e racionalização e conservação de energia como diretrizes de política ambiental. Esses itens aparecem como razões em aproximadamente 12% das respostas, o que sugere um comportamento pouco preocupado com longo prazo.

A atitude reativa das empresas é ainda reforçada quando analisada sob o ponto de vista das razões que as conduziram a adotar uma política ambiental. Nessa questão, o atendimento à legislação vigente é novamente apontado como a principal razão para a implementação de tal medida.

É curioso notar que as motivações ligadas estritamente ao processo produtivo, como a relação clientes-fornecedores, condições de financiamento e conquista de novos mercados exercem pouca influência na implementação de política ambiental. No conjunto da amostra, essas razões são respectivamente apontadas por 19%, 9% e 22% das empresas entrevistadas. Tal fato sugere um comportamento de curto prazo, seguido por inúmeras empresas líderes de alguns ramos de atividade.

Do ponto de vista dos investimentos necessários para que as empresas possam se ajustar às exigências da ISO 14.000, observa-se uma assimetria entre pequenas e grandes empresas. Analisando a relação entre investimentos no SGA e o faturamento das empresas, percebe-se que, por um lado, as grandes compreendem apenas 12,5% da amostra. Muitas das pequenas e médias empresas, por outro lado, estimam efetuar investimentos superiores a 500.000 dólares para poderem se adequar às normas ISO 14.000. Para elas, o peso de tais investimentos pode representar até 7% do faturamento. A relação investimento em meio ambiente/faturamento atingiu 28% em pequenas empresas, que estimaram esses investimentos em até 200.000 dólares. Tal fato indica que nessas empresas os investimentos em meio ambiente exercerão maior pressão sobre os respectivos faturamentos. É possível observar que as empresas que exploraram o minério de ferro apresentaram uma posição privilegiada no tocante ao peso dos investimentos em meio ambiente sobre seu faturamento (inferior a 1%).

Observando a classificação do tipo de investimento necessário para a implantação do SGA, nota-se que as empresas apontam o treinamento de pessoal e a recuperação de áreas degradadas como pontos prioritários para receberem esses investimentos. Em segundo lugar ficam o tratamento de resíduos sólidos e a prevenção de acidentes. O direcionamento desses investimentos indica um comportamento voltado para minimizar os impactos já provocados pela atividade. O treinamento de pessoal e a prevenção de acidentes consistem os únicos elementos que denotam uma preocupação de médio prazo.

Finalmente, no que diz respeito ao entendimento das normas ISO 14.000, os resultados do presente trabalho apontam para uma ambigüidade na relação cliente-fornecedor. Por um lado, a grande maioria das empresas (84% das respostas) não necessita comprovar seu comprometimento com o meio ambiente diante de clientes internacionais. Por outro, essa mesma maioria (83% das respostas) acredita que a ISO pode se tornar um pré-requisito para a exportação. Também é importante salientar que as empresas permanecem distantes do certificado ISO 9.000, pois apenas 30% delas estão certificadas. Curiosamente, as empresas afirmam conhecer o comportamento ambiental dos concorrentes. As informações obtidas indicam, entretanto, uma similaridade no

comportamento de empresas de um mesmo ramo de atividade. Tal fato sugere que o desempenho ambiental ainda não é percebido como um diferencial de competitividade.

## 5. CONCLUSÕES

Nesse trabalho procedeu-se a uma análise horizontal do setor de mineração no Brasil. No que pese seu caráter geral, algumas conclusões merecem ser ressaltadas:

- O setor de mineração caracteriza-se por um comportamento acentuadamente reativo, isto é, as medidas tomadas para melhorar o seu desempenho constituem respostas às imposições legais.
- Embora exista uma política ambiental nas empresas, o setor permanece seguindo a reboque do quadro regulador, sem se constituir num núcleo de iniciativas.
- O comportamento das empresas é comandado pela perspectiva de curto prazo.
- A capacidade de adaptação às normas ISO 14.000 exigirá um esforço de investimentos muito grande, que exercerá maior pressão sobre pequenas e médias empresas, principalmente no ramo ouro/prata.
- O caráter operacional atribuído ao SGA o coloca como instrumento do desenvolvimento sustentável. A pouca relevância em investimentos em tecnologia, racionalização dos recursos naturais e conservação de energia indicam que as empresas do setor de mineração ainda estão distantes de alguns princípios de sustentabilidade.

## BIBLIOGRAFIA

1. ALVES, F. ISO 14000: uma arma de competição no mercado externo. *Saneamento Ambiental*, v.6, n.35, out./nov. 1995, p.21-22.
2. D'AVIGNON, A. *Normas Ambientais ISO 14000: como podem influenciar sua empresa*. Rio de Janeiro: CNI, 1995.
3. PARIZOTTO, J. A. Sistema de gerenciamento ambiental para a mineração. *Brasil Mineral*, v.13, n.139, março/abril, 1996, p.38-43.
4. PIRES DO RIO, G. A. *Tecnologia e gestão ambiental: uma discussão sobre a ISO 14000*. Rio de Janeiro: CETEM/CNPq, 1996. (Série Estudos e Documentos).
5. REIS, M.J.L. *Gerenciamento Ambiental: um novo desafio para a sua competitividade*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.
6. TIBOR, T., SELDMAN I. *ISO 14000: um guia para as novas normas de gestão ambiental*. São Paulo: Futura. 1996.

## Países do MERCOSUL: constituição e meio ambiente

Renato Mendes Pellegrini Nahn  
Bolsista de Iniciação Científica, Direito, U.E.R.J.

Maria Laura Barreto  
Orientadora, Jurista, M.Sc.

Carlos C. Peiter  
Co-orientador, Engenheiro Metalúrgico, M.Sc.

### RESUMO

Esse trabalho consistiu da análise da Constituição dos quatro países do Mercosul, buscando identificar o tratamento dispensado à questão ambiental e sua importância no processo de integração. O estudo visou avaliar a sintonia das quatro Constituições com os princípios ambientais modernos.

### 1. INTRODUÇÃO

No momento em que se intensificam os debates acerca do Mercosul - Mercado Comum do Sul -, faz-se necessário focar questão de extrema importância para argentinos, brasileiros, paraguaios, uruguaios e - por que não - para todo o planeta: o meio ambiente nos quatro países do Cone Sul.

O Tratado de Assunção, firmado em 1990, que assenta a pedra fundamental do Mercado Comum, dispensa não mais que uma breve e lacônica referência ao tema no texto preambular, em que consagra o princípio do desenvolvimento sustentado. A relevância do tema transpõe, no entanto, as folhas do Tratado, e o meio ambiente faz-se presente no processo de integração latino-americana.

O meio ambiente é, não menos, "tudo aquilo que está à nossa volta". O conceito abrange todos os bens naturais e culturais de valor juridicamente protegido, desde o solo, as águas, o ar, a flora, a fauna, as belezas naturais e artificiais e o ser humano, ao patrimônio histórico, artístico, turístico, paisagístico, monumental,