

**Área: Gestão Socioambiental**  
**Tema: Estratégia e Sustentabilidade**

**Gestão para a sustentabilidade e desempenho em empresas do setor mineral**

**AUTORES**

**JORDANA MARQUES KNEIPP**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA SANTA MARIA

jordanakneipp@yahoo.com.br

**CLANDIA MAFFINI GOMES**

Universidade Federal de Santa Maria

clandia@smail.ufsm.br

**LUCIANA APARECIDA BARBIERI DA ROSA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA SANTA MARIA

LUCIANAAPARECIDABARBIERI@YAHOO.COM.BR

**ROBERTO SCHOPRONI BICHUETI**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA SANTA MARIA

robertobichueti@hotmail.com

**ANA PAULA PERLIN**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA SANTA MARIA

anapaula.perlin@yahoo.com.br

**Resumo**

Este estudo teve como objetivo analisar as principais práticas de gestão para a sustentabilidade e os indicadores de desempenho em empresas do setor mineral brasileiro. A gestão para a sustentabilidade foi analisada sob duas perspectivas. Primeiramente, buscou-se identificar as condições que favorecem a integração da sustentabilidade à estratégia organizacional a partir do modelo de Lacy et al. (2010). A seguir, foram analisadas as práticas de gestão para a sustentabilidade, com base nos dez princípios para o desenvolvimento sustentável na indústria mineral definidos pelo *International Council on Mining and Metals* (ICMM, 2008). O desempenho empresarial foi avaliado a partir dos indicadores de desempenho propostos pelo *Global Reporting Initiative - GRI* (2006, 2010b). O estudo foi conduzido por meio de uma pesquisa *survey* com empresas do setor mineral vinculadas ao Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM). Os principais resultados evidenciaram que, de modo geral, as empresas analisadas consideram importante a integração da sustentabilidade na estratégia empresarial e adotam práticas de gestão para a sustentabilidade. Entretanto, observou-se que ainda é incipiente a utilização de indicadores de desempenho a fim de mensurar o impacto da adoção de práticas de gestão para a sustentabilidade.

Palavras-chave: gestão para a sustentabilidade; desempenho; indústria mineral.

**Management for sustainability and performance of companies in the mining industry**

### **Abstract**

The aim of this study was to analyze the main management practices for sustainability and performance indicators in the Brazilian mining industry. First, we tried to identify the conditions that favor the integration of sustainability in the business strategy from the model of Lacy et al. (2010). Next, we analyzed the sustainability-oriented management practices based on the ten principles of sustainable growth in the mining industry defined by the International Council on Mining and Metals (ICMM, 2008). Business performance was evaluated based on performance indicators proposed by the Global Reporting Initiative – GRI (2006, 2010b). The work was conducted by means of a survey with companies of the mineral sector associated to the Brazilian Mining Institute (IBRAM). Main results have shown that, in general, the analyzed companies consider important the integration of sustainability into business strategy and adopt management practices for sustainability. However, it was observed that is still incipient use of performance indicators to measure the impact of the adoption of management practices for sustainability.

**Keywords:** management for sustainability, performance, mining industry.

## 1. Introdução

O desenvolvimento econômico e tecnológico traz reflexos para a sociedade e para o meio ambiente, criando novas exigências e condicionantes para a atividade industrial. Cada vez mais, a competitividade das empresas está relacionada a uma gestão orientada para a sustentabilidade, que integre a preservação ambiental, o bem-estar social e a prosperidade econômica. Para Aligleri, Aligleri e Kruglianskas (2009) a empresa comprometida com o futuro e com a sustentabilidade é aquela que possui um modelo de negócios que avalia as consequências e os impactos de suas ações e contempla aspectos sociais e ambientais em sua visão financeira.

A gestão empresarial comprometida com a sustentabilidade representa uma questão importante em todos os segmentos econômicos e empresariais, entretanto alguns setores possuem desafios maiores, tendo em vista a sua natureza produtiva. Desse modo, a indústria mineral, objeto deste estudo, enfrenta alguns dos desafios mais difíceis de todo o setor industrial, em se tratando de desenvolvimento sustentável. Os minerais são essenciais para a vida cotidiana, pois se transformam em numerosos produtos utilizados pela população e constituem matérias-primas essenciais em um grande número de indústrias. Por outro lado, a extração e o processamento de minerais estão associados a uma série de impactos socioambientais, que precisam ser gerenciados a fim de que o setor desenvolva-se de forma sustentável (AZAPAGIC, 2004).

No Brasil, o setor mineral desempenha um papel importante no âmbito nacional e internacional, tendo significativa relevância na economia do país. De acordo com estatísticas do Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM, 2010, 2011), o valor da produção, no ano de 2010, de todos os produtos minerais, exceto petróleo e gás, atingiu US\$ 40 bilhões, o que representa um aumento de 67% comparado ao valor registrado em 2009. O saldo da balança comercial da mineração apresentou um crescimento significativo nos últimos anos, e, comparando-se o período de 2006 a 2009, o superávit foi em média de US\$ 10,5 bilhões.

Os impactos causados no meio ambiente pela atividade mineradora e o seu representativo papel em outras indústrias denotam a necessidade do setor mineral desenvolver-se considerando as premissas do desenvolvimento sustentável. Para Jenkins e Yakovleva (2006), uma agenda de responsabilidade social empresarial para a mineração decorre da necessidade crescente das empresas do setor em justificar sua existência e demonstrar o seu desempenho por meio da divulgação de suas ações sociais e ambientais. Em decorrência de o setor mineral ser essencial para uma série de outras indústrias e da sua natureza extrativa, uma gestão orientada para a sustentabilidade que vise a minimizar os impactos sociais e ambientais inerentes a esta atividade produtiva consiste em fator primordial para a sua sobrevivência e competitividade. Desse modo, em função da representatividade econômica da indústria mineral brasileira e dos desafios inerentes à gestão para a mineração sustentável, este estudo possui como objetivo analisar as principais práticas de gestão para a sustentabilidade e os indicadores de desempenho em empresas do setor mineral brasileiro.

## 2. Gestão para a sustentabilidade e os desafios da indústria mineral

A relação entre o desenvolvimento dos negócios e o desenvolvimento sustentável representa uma questão relativamente nova, introduzida na década de 80, que mudou definitivamente o relacionamento entre a empresa e o meio ambiente. A análise do pensamento dos ecologistas e dos economistas, em relação ao tema, leva ao entendimento de que as teorias econômicas convencionais não podem guiar o futuro uma vez que não consideram o impacto do capital natural. As indústrias se beneficiaram historicamente do

capital natural, destruindo-o, e o sistema industrial do presente se baseia em princípios de contabilidade arcaicos (PARK, 2008).

Barbieri et al. (2010) afirma que a adesão das empresas ao movimento pelo desenvolvimento sustentável ocorreu inicialmente em virtude de pressões externas, como resposta às críticas e objeções das entidades governamentais e da sociedade civil organizada que responsabilizavam as empresas pelos processos de degradação social e ambiental que atingiam o planeta, e recentemente representa fator de competitividade empresarial, podendo ser fonte de diferenciação ou qualificação para continuar no mercado. Segundo Savitz e Weber (2007, p. 2), a “empresa sustentável é aquela que gera lucro para os acionistas, ao mesmo tempo em que protege o meio ambiente e melhora a vida das pessoas com quem mantém interações”.

Com base no conceito de organização sustentável, o desafio consiste em unir o bem-estar econômico, a equidade social e a proteção ao meio ambiente a partir de ações de longo prazo. A integração entre as dimensões econômica, social e ambiental resulta em um novo paradigma produtivo, sob a perspectiva do desenvolvimento sustentável, enfatizando a sustentabilidade dos processos e dos produtos, possibilitando uma melhor qualidade de vida ao homem a partir de seu meio (DAROIT E NASCIMENTO, 2004). A gestão para a sustentabilidade com base nas dimensões econômica, social e ambiental possui como premissa possibilitar ganhos para a empresa, sociedade e meio ambiente. Aligleri (2011, p. 24) define a gestão sustentável como “uma abordagem de negócios que considera o padrão de organização dos ecossistemas nos processos de decisão e nas práticas de gestão contemplando indicadores de avaliação nas dimensões econômica, ambiental e social”.

A integração da sustentabilidade na estratégia e nas operações das organizações representa o desenvolvimento de novos valores empresariais que não consideram apenas aspectos puramente econômicos, mas também incorporam métricas não financeiras, modificando, assim, a capacidade de medir e comunicar o progresso (LACY et al., 2010).

Para Barbieri e Cajazeira (2009), a gestão sustentável é normatizada por alguns instrumentos que facilitam e contribuem para a inserção da sustentabilidade na estratégia empresarial, de modo a orientar a implementação e a manutenção de sistemas de gestão, programas e atividades e garantir a transparência da comunicação com as partes interessadas e a compatibilidade entre os sistemas de gestão.

A gestão empresarial comprometida com a sustentabilidade representa uma questão importante em todos os segmentos econômicos e empresariais, entretanto alguns setores possuem desafios maiores, tendo em vista a sua natureza produtiva. Desse modo, a indústria mineral enfrenta alguns dos desafios mais difíceis de todo o setor industrial, em se tratando de desenvolvimento sustentável. Os minerais são essenciais para a vida cotidiana, pois se transformam em numerosos produtos utilizados pela população e constituem matérias-primas essenciais em um grande número de indústrias. Por outro lado, a extração e o processamento de minerais estão associados a uma série de impactos socioambientais, que precisam ser gerenciados a fim de que o setor desenvolva-se de forma sustentável (AZAPAGIC, 2004).

Durante muitos anos, a exploração da riqueza mineral foi realizada sem maiores cuidados ambientais, refletindo em uma imagem de que a extração acarreta em prejuízos para a fauna e a flora, esgota o solo, polui os cursos d’água e o ar, explora o trabalhador. Além disso, ressalte-se que o mineral consiste em um recurso natural não renovável, que precisa ser aproveitado de maneira a evitar o seu esgotamento, para se assegurar à coletividade o benefício da utilização futura dos bens minerais, sendo então totalmente descartada a ideia de seu desperdício (VIANA, 2007; SOUZA, 2009).

Nesse sentido, Azapagic (2004) argumenta que essas e outras questões levaram a indústria mineral a se envolver no debate sobre a sustentabilidade e, a partir daí, começar a planejar e desenvolver estratégias para o desenvolvimento sustentável.

A postura reativa antigamente adotada pelas empresas mineradoras no tratamento das questões ambientais vem sendo substituída progressivamente por uma política empresarial pró-ativa, centrada em sistemas de gestão ambiental que permitam o controle dos impactos gerados pelas atividades econômicas (BARRETO, 2001).

A preocupação ambiental das empresas do setor mineral não envolve somente a preservação de um ecossistema e a garantia de segurança da comunidade, considera também o bem-estar humano e os direitos dos habitantes locais, a qualidade de vida das atuais e futuras gerações. Os princípios de desenvolvimento sustentável demandam o crescimento econômico e a preservação ambiental desde o início de um projeto, incluindo a avaliação dos valores morais e éticos, considerando valores subjetivos da comunidade, ao invés de apenas enfatizar o tradicional valor econômico (AMADE E LIMA, 2009).

Enríquez (2009) constatou que grandes municípios mineradores brasileiros possuem um forte sistema de proteção ambiental, em virtude de que a dimensão ambiental está razoavelmente institucionalizada em torno de marcos regulatórios e de órgãos ambientais. Constatou também que as minas mais recentes apresentam postura pró-ativa ambientalmente ao contrário das minas antigas. Outro aspecto evidenciado é que, apesar dos marcos legais brasileiros, o direcionamento ao mercado exportador parece ser um fator de pressão muito mais efetivo para uma mineração menos agressiva ambientalmente.

Solomon, Katz e Lovel (2008), em estudo sobre o desenvolvimento sustentável na indústria mineral da Austrália, constataram que a questão social é bastante ampla e complexa, e precisa ir além da ideia de "comunidade", sendo necessária uma mudança cultural para que as todas as perspectivas sociais sejam integradas e consideradas.

Considerando-se as peculiaridades do setor e a importância do seu envolvimento e compromisso com a sustentabilidade, são expressivos os movimentos em prol do desenvolvimento sustentável na indústria mineral. Esses movimentos impulsionam a mineração na obtenção da sua *licença social para operar*, a partir da integração da sustentabilidade em suas estratégias.

Para Azapagic (2004), algumas iniciativas internacionais são importantes no que se refere ao desenvolvimento sustentável na indústria mineral, tais como a norte-americana *United States Sustainable Minerals Roundtable*, a canadense *Canadian Minerals and Metals Initiative* e a europeia *European Industrial Minerals Association*. Outra iniciativa que merece destaque consiste na criação do Conselho Internacional de Mineração e Metais, denominado *International Council on Mining and Metals (ICMM)*, que consiste em um fórum sediado em Londres, fundado em outubro de 2001, para representar as principais empresas internacionais de mineração e metais, com o objetivo de aprimorar a atuação das companhias do setor (ICMM, 2010).

Segundo o ICMM (2010), o Conselho desenvolveu, em 2003, um modelo para o desenvolvimento sustentável, denominado *Sustainable Development Framework*, a fim de assegurar uma padronização entre seus integrantes através da adoção e do cumprimento das políticas estipuladas pelo modelo. O *framework* é composto por dez princípios, relatórios públicos e auditoria independente, estando entre as mais avançadas iniciativas voluntárias em sua categoria, de forma a contribuir para melhorar a *performance* da indústria de mineração. Para o ICMM (2010), a adoção do instrumento representa o compromisso da companhia mineradora com as boas práticas internacionais do setor.

Os dez princípios foram elaborados com base em outros padrões globais orientadores como a Declaração do Rio 1992, a *Global Reporting Initiative*, as Diretrizes da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) para empresas multinacionais, as políticas operacionais do Banco Mundial, a Convenção da OCDE sobre o combate à corrupção, as Convenções da Organização Internacional do Trabalho (OIT) 98, 169, 176 e os

princípios voluntários sobre direitos humanos e segurança (ICMM, 2008). A Figura 1 apresenta os dez princípios estabelecidos pelo ICMM.

<b>Princípios do Desenvolvimento Sustentável</b>
1. Implementar e manter práticas comerciais éticas e sistemas íntegros de governança corporativa.
2. Integrar as considerações sobre o desenvolvimento sustentável ao processo de tomada de decisões corporativas.
3. Defender os direitos humanos fundamentais e respeitar a cultura, os costumes e os valores dos funcionários e de outras pessoas afetadas pelas atividades da empresa.
4. Implementar estratégias de gestão de riscos baseadas em dados válidos e na ciência bem fundamentada.
5. Buscar a melhoria contínua de nossa atuação nas áreas de saúde e segurança.
6. Buscar a melhoria contínua de nossa atuação na área ambiental.
7. Contribuir para a conservação da biodiversidade e das abordagens integradas ao planejamento do uso da terra.
8. Facilitar e incentivar o desenvolvimento, a utilização, a reutilização, a reciclagem e o descarte de nossos produtos de maneira responsável.
9. Contribuir para o desenvolvimento social, econômico e institucional das comunidades do entorno.
10. Estabelecer acordos efetivos e transparentes com as partes interessadas para o comprometimento, a comunicação e a verificação independente das informações.

Figura 1 - Dez princípios para o desenvolvimento sustentável  
 Fonte: ICMM (2008)

A avaliação do desempenho empresarial da indústria mineral requer alguns indicadores específicos, tendo em vista as peculiaridades da atividade mineradora, que serão abordados na seção a seguir.

#### **4. Desempenho empresarial e indicadores de sustentabilidade na indústria mineral**

A mensuração do desempenho empresarial pode ser obtida através de indicadores, na maioria das vezes representados por medidas quantificáveis. Os indicadores de desempenho buscam avaliar os resultados alcançados pelas organizações tendo como base as estratégias estabelecidas, de modo a permitir a elaboração de novos planos e/ou propostas de melhorias. Os indicadores são constituídos por uma ou mais variáveis que, associadas através de diversas formas, revelam significados mais amplos sobre os fenômenos a que se referem, permitindo o acompanhamento dos interesses da empresa e possibilitando o planejamento de ações visando melhorias de desempenho (VILLAS BÔAS, 2011; CALLADO, 2010).

Muitas são as propostas de indicadores para mensurar a sustentabilidade, porém a iniciativa do órgão holandês *Global Reporting Initiative* (GRI) representa um dos escopos mais abrangente e conhecido mundialmente. O GRI consiste em uma organização não governamental internacional, fundada em 1997, com sede na Holanda, e possui como missão desenvolver e disseminar globalmente diretrizes para a elaboração de relatórios de sustentabilidade por empresas do mundo todo (INSTITUTO ETHOS, 2010).

Os indicadores de desempenho de sustentabilidade propostos pelo GRI dividem-se nas categorias econômica, ambiental e social. Cada categoria inclui informações sobre a forma de gestão e um conjunto correspondente de indicadores de desempenho essenciais e adicionais. Os indicadores essenciais consideram aspectos relevantes para a maioria das organizações, e os adicionais representam práticas emergentes ou tratam de temas que podem ser relevantes para determinadas organizações (GRI, 2006). Além das diretrizes genéricas, o GRI também vem desenvolvendo suplementos setoriais a fim de tornar os relatórios de sustentabilidade mais relevantes e englobar as especificidades de cada setor. Os setores já contemplados com suplementos específicos consistem em concessionárias de energia elétrica, serviços financeiros, processamento de alimentos, mineração e metais, ONGs (GRI, 2010a).

Outra importante iniciativa referente a indicadores de sustentabilidade para a indústria mineral consiste no suplemento elaborado pela *Global Reporting Initiative* (GRI). O *Mining and Metals Sector Supplement* consiste em uma versão das diretrizes G3 dos indicadores GRI adequada para o setor de mineração e metais, incluindo comentários específicos para o setor sobre o conteúdo das diretrizes e indicadores de desempenho adicionais, de forma a garantir que os relatórios de sustentabilidade englobem eficazmente questões setoriais fundamentais (GRI, 2010a).

O *Mining and Metals Sector Supplement* foi desenvolvido em duas fases, tendo como coorganizador o *International Council on Mining & Metals* (ICMM). No período de outubro de 2003 a fevereiro de 2005, um grupo de trabalho multi-*stakeholders* desenvolveu uma versão piloto do suplemento para o setor de mineração e metais, em conformidade com as diretrizes GRI de 2002, contendo um projeto de conjunto de indicadores (GRI, 2010a). Em 2008, um segundo grupo de trabalho reuniu-se para finalizar o suplemento. O grupo analisou relatos de experiência com a versão piloto, atualizou o suplemento de acordo com as diretrizes G3 de 2006, e também desenvolveu protocolos para os indicadores. Ambas as fases incluíram consultas públicas, nas quais especialistas foram convidados a apresentar suas sugestões e comentários sobre a versão. Em março de 2010, foi lançada a versão final do suplemento na convenção *Prospectors and Developers Association of Canada* (GRI, 2010a).

O suplemento abrange todas as principais atividades do setor, como exploração, processamento de metais e minerais primários, incluindo a fabricação de metais e reciclagem, o ciclo de vida completo do projeto, desde o desenvolvimento, vida operacional até o encerramento e pós-encerramento das operações. Para tanto, são abordadas algumas questões-chave para o setor, tais como biodiversidade/serviços dos ecossistemas; emissões, efluentes e resíduos; trabalho; direitos indígenas; comunidade; mineração artesanal e em pequena escala; reassentamento; planejamento do fechamento; administração de materiais (GRI, 2010b).

A indústria mineral vem buscando adotar práticas de gestão para a sustentabilidade que minimizem os impactos sociais e ambientais e garantam uma maior competitividade para a indústria.

#### 4. Método do estudo

O estudo caracteriza-se como descritivo e quantitativo e teve como intuito analisar as principais práticas de gestão para a sustentabilidade e os indicadores de desempenho em empresas do setor mineral brasileiro. O modelo conceitual adotado no estudo é composto por um conjunto de variáveis relacionadas à gestão para a sustentabilidade e ao desempenho empresarial, conforme **Figura 1**.

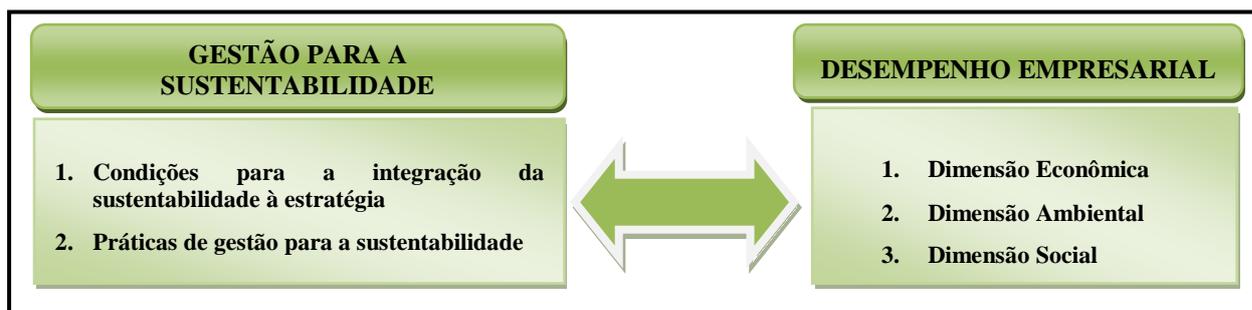


Figura 1 - Modelo conceitual da pesquisa quantitativa

Fonte: Elaborado a partir de Lacy et al. (2010), ICMM (2008), GRI (2006, 2010b)

A gestão para a sustentabilidade foi analisada sob duas perspectivas. Primeiramente, buscou-se identificar as condições que favorecem a integração da sustentabilidade à estratégia organizacional a partir do modelo de Lacy et al. (2010). A seguir, foram analisadas as práticas de gestão para a sustentabilidade, com base nos dez princípios para o desenvolvimento sustentável na indústria mineral do ICM (2008).

O desempenho empresarial foi avaliado a partir dos indicadores de desempenho propostos pelo *Global Reporting Initiative* - GRI (2006) agrupados nas categorias econômica, ambiental e social. Cada categoria inclui informações sobre a forma de gestão e um conjunto correspondente de indicadores de desempenho essenciais e adicionais. Além disso, foram utilizados os indicadores do *Mining and Metals Sector Supplement* que contém indicadores específicos para o setor de mineração e metais (GRI, 2010b). Para fins deste estudo, foram utilizados os indicadores que mais se relacionam com o setor objeto de estudo.

O instrumento de coleta de dados compõe-se de perguntas fechadas e utilizou uma escala intervalar, na qual os respondentes deveriam assinalar o grau (nota) que melhor traduzia a sua concordância em relação às ações adotadas pela empresa no intervalo entre 0,1 (menor grau de concordância) e 1 (máxima concordância).

A população-alvo do estudo constitui-se em 290 empresas vinculadas ao IBRAM, ABRAFE, ABRACAL, SINDIAREIA e SIESC. Foram contatadas todas as empresas objeto do estudo, sendo que a amostra foi constituída pelas empresas que efetivamente receberam, responderam e retornaram os questionários devidamente preenchidos. Obteve-se um retorno de 32 questionários, representando 11,03 % da população pesquisada. Apesar de o índice de retorno não ser considerado elevado, os resultados obtidos permitem a análise específica das características e comportamentos das empresas estudadas. As evidências encontradas não poderão ser extrapoladas para o universo de pesquisa considerado. Os dados da etapa quantitativa foram coletados no período de outubro de 2011 a janeiro de 2012. O questionário foi enviado por e-mail para as empresas objeto do estudo. Os dados foram tabulados e analisados com o auxílio dos softwares Microsoft Excel e *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS, por meio da adoção de modelos de análise univariados.

## 5. Análise e discussão dos resultados

Inicialmente apresentam-se os dados relacionados a caracterização das empresas, a seguir evidenciam-se os resultados a cerca da gestão para a sustentabilidade e do desempenho empresarial.

### 5.1 Caracterização das empresas

As empresas são caracterizadas pelo seu tempo de fundação, localização, principal produto produzido, número de empregados, receita operacional bruta em 2010. A Tabela 1 apresenta o tempo de existência e a localização das empresas pesquisadas.

Tabela 1 - Tempo de fundação da empresa e localização

Tempo de fundação	Valor	Estado	Frequência	%
Média	39,67 anos	São Paulo	10	31,3
Desvio-padrão	28,55 anos	Rio Grande do Sul	7	21,9
Coefficiente de variação	72%	Minas Gerais	6	18,8
Tempo mínimo	3 anos	Paraná	3	9,4
Tempo máximo	130 anos	Santa Catarina	3	9,4
Não resposta	2	Espírito Santo	1	3,1
Total	32 empresas	Goiás	1	3,1
		Pará	1	3,1
		<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

O tempo médio de fundação das empresas analisadas é de aproximadamente 40 anos, sendo que a organização mais antiga possui 130 anos e a mais nova, 3 anos. Existe uma elevada variabilidade em relação ao tempo de existência das empresas, o que demonstra a possibilidade de percepções mais tradicionais e conservadoras por parte das empresas mais antigas, assim como de concepções mais modernas e empreendedoras das organizações mais recentes. As empresas estão localizadas, em sua maioria, nos estados de São Paulo, Rio Grande do Sul e Minas Gerais. Os dados referentes ao principal produto mineral das empresas pesquisadas são apresentados na Tabela 2, de acordo com a classificação do DNPM (2009).

Tabela 2 - Principal produto mineral das empresas

Ramo de atuação	Frequência	%
Agregados minerais	7	21,9
Calcário	7	21,9
Carvão Mineral	5	15,6
Ferro	4	12,5
Aço	1	3,1
Nióbio	1	3,1
Alumínio	1	3,1
Níquel	1	3,1
Caulim	1	3,1
Amianto Crisotila	1	3,1
Serpentinito	1	3,1
Dolomita	1	3,1
Carbonato de Cálcio	1	3,1
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>

Os principais produtos minerais das empresas analisadas são agregados minerais, calcário, carvão mineral e ferro. Souza (2009) afirma que o subsolo brasileiro é dotado de vasta gama de recursos minerais, o que pode ser confirmado com os dados do estudo ao identificar uma elevada variabilidade de minerais produzidos pelas empresas estudadas. O número de empregados das organizações e a receita operacional bruta do ano de 2010 são apresentados nas Tabelas 3 e 4. Para fins de classificação do porte, foram utilizados os critérios do SEBRAE (2004) e do BNDES (2010), que se baseiam, respectivamente, no número de funcionários e no faturamento anual bruto.

Tabela 3 - Número de empregados das empresas

Número de empregados	Frequência	%
Até 19 empregados (microempresa)	3	9,4
De 20 a 99 empregados (pequena empresa)	8	25,0
De 100 a 499 empregados (média empresa)	10	31,3
Acima de 499 empregados (grande empresa)	11	34,4
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>

Tabela 4 - Receita operacional bruta das empresas

Receita operacional bruta	Frequência	%
Até R\$ 2,4 milhões (microempresa)	4	12,5
Acima de R\$ 2,4 milhões até R\$ 16 milhões (pequena empresa)	10	31,3
Acima de R\$ 16 milhões até R\$ 90 milhões (média empresa)	7	21,9
Acima de R\$ 90 milhões até R\$ 300 milhões (média-grande empresa)	3	9,4
Acima de 300 milhões (grande empresa)	8	25,0
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>

Tendo como base o número de funcionários, predominam as empresas de grande, médio e pequeno porte, respectivamente. Considerando a receita operacional bruta do ano de 2010, destacam-se os portes pequeno, grande e médio, respectivamente. Cabe ressaltar que uma parcela significativa das empresas é de médio e grande porte, considerando ambos os critérios. As empresas estudadas, em sua maioria, possuem elevado tempo de atuação no mercado, localizam-se nos estados de São Paulo, Rio Grande do Sul e Minas Gerais, e têm como principais produtos agregados minerais, calcário, carvão mineral e ferro. As organizações estudadas caracterizam-se predominantemente como de grande porte em relação ao número de empregados e pequeno porte no que se refere à receita operacional bruta. Desse modo, dada a representatividade do setor na atividade industrial e economia brasileira e os impactos ambientais inerentes à mineração, a amostra de empresas analisadas pode ser considerada adequada para a avaliação do comportamento do setor em relação às práticas de gestão para a sustentabilidade e desempenho empresarial.

A seguir, são apresentados os resultados da análise das dimensões gestão para a sustentabilidade e desempenho empresarial, respectivamente.

## 5.2 Gestão para a sustentabilidade

A gestão para a sustentabilidade foi analisada a partir das condições que favorecem a integração da sustentabilidade na estratégia e das práticas de gestão para a sustentabilidade.

### 5.2.1 Integração da sustentabilidade com a estratégia empresarial

Lacy et al. (2010) estabelecem algumas condições que favorecem a integração da sustentabilidade na estratégia organizacional, que são analisadas pelas empresas estudadas conforme Tabela 5.

Tabela 5 - Integração da sustentabilidade na estratégia empresarial

Integração da sustentabilidade na estratégia empresarial	Média	Desvio padrão	CV	Mín	Máx
Consumidores e clientes que demandam produtos e serviços sustentáveis	0,79	0,26	32,82	0,10	1,00
Ações empresariais e acadêmicas a fim de promover a sustentabilidade	0,78	0,25	31,59	0,10	1,00
A incorporação da sustentabilidade nas avaliações por parte de investidores e analistas.	0,76	0,27	35,53	0,10	1,00
Novos conceitos de mensuração de desempenho empresarial integrando a sustentabilidade	0,74	0,25	33,10	0,10	1,00
Um ambiente de regulação que direcione e incentive a incorporação da sustentabilidade nas estratégias e nas operações	0,79	0,24	30,73	0,10	1,00
<b>Média geral</b>			0,77		

N = 32

De modo geral, evidenciou-se que, em média, as empresas atribuem elevada importância às condições para integração da sustentabilidade na estratégia empresarial, definidas por Lacy et al. (2010), sendo que as variáveis mais importantes se referem a clientes que demandam produtos e serviços sustentáveis e um ambiente de regulação que estabeleça uma direção clara e incentive a incorporação da sustentabilidade nas estratégias e nas operações da empresa.

### 5.2.2 Práticas de gestão para a sustentabilidade

As práticas de gestão para a sustentabilidade foram analisadas com base nos dez princípios do ICMM (2008), que são: - práticas comerciais éticas e sistemas íntegros de governança corporativa, - integração do desenvolvimento sustentável ao processo de tomada de decisões corporativas, - estratégias de gestão de riscos ambiental e de segurança, - acordos efetivos e transparentes com as partes interessadas, - defesa dos direitos humanos

fundamentais e respeito à cultura, aos costumes e aos valores dos *stakeholders*, - desenvolvimento social, econômico e institucional das comunidades, - busca da melhoria contínua nas áreas de saúde e segurança, - busca da melhoria contínua na área ambiental, - conservação da biodiversidade e planejamento do uso da terra, - desenvolvimento, utilização, reutilização, reciclagem e descarte dos produtos de maneira responsável.

A Tabela 6 apresenta os resultados no que se refere à adoção de práticas de gestão para a sustentabilidade pelas empresas estudadas.

Tabela 6 - Práticas de gestão para a sustentabilidade

Práticas de gestão para a sustentabilidade	Média	Desvio padrão	CV	Mín	Máx
<b>Práticas comerciais éticas e sistemas íntegros de governança corporativa</b>					
Políticas e práticas comerciais éticas	0,88	0,21	23,84	0,00	1,00
Envolvimento com as partes interessadas a fim de contribuir para o desenvolvimento sustentável	0,81	0,29	36,29	0,00	1,00
<b>Integração do desenvolvimento sustentável ao processo de tomada de decisões corporativas</b>					
Integração dos princípios do desenvolvimento sustentável às suas práticas e políticas	0,78	0,27	34,68	0,00	1,00
Desenvolvimento sustentável como prioridade nas operações das minas	0,68	0,38	56,94	0,00	1,00
Inovações a fim de melhorar o desempenho social, ambiental e econômico, e aumentar o valor aos acionistas	0,80	0,25	30,74	0,00	1,00
Incentivos aos <i>stakeholders</i> para a adoção de práticas e princípios sustentáveis	0,77	0,28	36,26	0,00	1,00
Capacitação dos funcionários em relação ao desenvolvimento sustentável	0,70	0,33	47,31	0,00	1,00
<b>Estratégias de gestão de riscos ambiental e de segurança</b>					
Envolvimento com as partes interessadas para administração dos impactos sociais e ambientais	0,81	0,25	31,18	0,00	1,00
Procedimentos eficazes de resposta em situação de emergência	0,79	0,25	31,89	0,00	1,00
<b>Acordos efetivos e transparentes com as partes interessadas</b>					
Divulgação para os <i>stakeholders</i> do seu desempenho econômico, social e ambiental	0,63	0,36	57,47	0,00	1,00
Comprometimento com as partes interessadas	0,73	0,37	50,03	0,00	1,00
<b>Defesa dos direitos humanos fundamentais e respeito à cultura, aos costumes e aos valores dos <i>stakeholders</i></b>					
Remuneração de todos os funcionários de forma justa e condições de trabalho adequadas	0,92	0,11	12,24	0,60	1,00
Não utilização de trabalho forçado, compulsório ou infantil	0,96	0,18	18,43	0,00	1,00
Respeito à cultura e ao patrimônio das comunidades locais, incluindo os povos indígenas	0,83	0,35	41,36	0,00	1,00
<b>Desenvolvimento social, econômico e institucional das comunidades</b>					
Sistemas de interação permanente com as partes interessadas e afetadas	0,74	0,29	38,78	0,00	1,00
Desenvolvimento da comunidade do entorno, envolvendo-a nas operações	0,67	0,39	58,60	0,00	1,00
<b>Busca da melhoria contínua nas áreas de saúde e segurança</b>					
Melhoria contínua dos aspectos que possam causar impacto significativo na saúde e na segurança dos funcionários	0,94	0,09	10,05	0,70	1,00
Melhoria contínua dos aspectos que possam causar impacto significativo na saúde e na segurança das comunidades	0,92	0,13	14,71	0,50	1,00
<b>Busca da melhoria contínua na área ambiental</b>					
Avaliação global e periódica dos impactos ambientais da atividade empresarial	0,79	0,34	43,12	0,00	1,00
Sistema de gestão ambiental para gerenciar os impactos ambientais	0,89	0,14	15,61	0,50	1,00
Certificações ambientais como ISO 14001/SA 8000	0,48	0,45	94,48	0,00	1,00
Recuperação das áreas de operações da empresa, buscando um novo uso da terra após as atividades de mineração	0,79	0,34	43,04	0,00	1,00
Armazenamento e descarte de forma segura dos resíduos e rejeitos decorrentes das operações da empresa	0,88	0,28	31,65	0,00	1,00
<b>Conservação da biodiversidade e planejamento do uso da terra</b>					
Desenvolvimento e implementação de práticas para a conservação da biodiversidade e o planejamento do uso da terra	0,87	0,23	26,06	0,00	1,00
<b>Desenvolvimento, utilização, reutilização, reciclagem e descarte dos produtos de maneira responsável</b>					
Gerenciamento integrado dos materiais em toda a cadeia mineral	0,83	0,25	29,69	0,00	1,00
Desenvolvimento, utilização, reutilização, reciclagem e descarte dos produtos e materiais de maneira responsável	0,85	0,23	27,45	0,00	1,00
<b>Média geral</b>	0,80				

N = 32

A adoção de práticas de gestão para a sustentabilidade, em média, foi analisada como de alta intensidade pelas empresas estudadas. Destacam-se com maior intensidade as práticas de não utilização de trabalho forçado, compulsório ou infantil e a melhoria contínua de todos os aspectos das operações que possam causar impacto significativo na saúde e na segurança de todos os funcionários. Desse modo, percebe-se uma tendência das empresas do setor mineral em adotarem práticas de gestão para a sustentabilidade, corroborando com Barreto (2001), ao ressaltar que a postura reativa antigamente adotada pelas empresas mineradoras no tratamento das questões ambientais vem sendo substituída progressivamente por uma política empresarial pró-ativa, centrada em sistemas de gestão ambiental que permitam o controle dos impactos gerados pelas atividades econômicas.

As práticas de menor intensidade consistem nas certificações ambientais e na divulgação para os *stakeholders* do desempenho econômico, social e ambiental. No que se refere às certificações ambientais, evidenciou-se um elevado coeficiente de variação e índice de não respostas. Tal fato demonstra que a obtenção de certificações não é tratada de maneira uniforme pelas empresas estudadas e representa uma prática ainda incipiente, o que denota uma postura reativa pelas organizações na busca por instrumentos normativos a fim de facilitar a implementação de uma gestão para a sustentabilidade. Para Barbieri e Cajazeira (2009), os instrumentos normativos, como certificações socioambientais, visam a promover orientações processuais específicas na implementação e manutenção de sistemas de gestão, programas e atividades, facilitando a mensuração de resultados.

### 5.3 Desempenho Empresarial

O desempenho empresarial é analisado a partir dos impactos da adoção de práticas de gestão para a sustentabilidade nos indicadores referentes às dimensões econômica, social e ambiental e também por meio de indicadores de desempenho econômicos e socioambientais.

#### 5.3.1 Desempenho empresarial – Impactos

Os impactos da adoção de práticas de gestão para a sustentabilidade no desempenho empresarial foram analisados com base nos indicadores definidos pelo GRI (2006, 2010b), nas dimensões econômica, social e ambiental. A Tabela 7 apresenta os resultados referentes ao desempenho empresarial - impactos.

Tabela 7 - Desempenho Empresarial – Impactos

Desempenho Empresarial	Média	Desvio padrão	CV	Mín	Máx
<b>Desempenho econômico</b>					
Aumento do valor econômico direto gerado e distribuído	0,67	0,31	47,05	0,00	1,00
Maior presença de políticas, práticas e proporção de gastos com fornecedores locais	0,58	0,34	58,49	0,00	1,00
Maior proporção de membros de alta gerência recrutados na comunidade local	0,50	0,36	72,92	0,00	1,00
Investimentos em infraestrutura e serviços oferecidos principalmente para benefício público	0,55	0,38	68,50	0,00	1,00
<b>Desempenho ambiental</b>					
Aumento do uso de materiais provenientes de reciclagem.	0,60	0,34	57,20	0,00	1,00
Redução do consumo de energia direta e indireta	0,67	0,33	50,28	0,00	1,00
Redução do consumo de água	0,64	0,39	59,96	0,00	1,00
Aumento no percentual de reabilitação de terras	0,68	0,36	52,26	0,00	1,00
Reduções das emissões de gases de efeito estufa, efluentes e resíduos	0,64	0,35	54,95	0,00	1,00
Redução dos valores totais de sobrecarga, rochas, rejeitos e lamas e seus riscos associados.	0,68	0,34	50,20	0,00	1,00
Iniciativas para a redução dos impactos ambientais de produtos e serviços	0,77	0,29	37,77	0,00	1,00
Aumento no percentual de produtos e embalagens recuperadas em relação ao total de produtos vendidos	0,41	0,40	98,25	0,00	1,00

Desempenho Empresarial	Média	Desvio padrão	CV	Mín	Máx
Redução dos impactos ambientais relativos ao transporte de produtos, materiais e de trabalhadores.	0,66	0,35	53,48	0,00	1,00
<b>Desempenho social</b>					
Redução da taxa de rotatividade dos empregados	0,80	0,24	30,15	0,00	1,00
Redução das taxas de lesões, doenças ocupacionais, dias perdidos, absenteísmo e óbitos relacionados ao trabalho	0,88	0,19	21,70	0,00	1,00
Programas sobre saúde e segurança no trabalho	0,85	0,26	30,36	0,00	1,00
Investimento na capacitação dos funcionários	0,78	0,24	30,40	0,00	1,00
Aumento no percentual de empresas contratadas e fornecedores submetidos a avaliações referentes a direitos humanos	0,62	0,37	60,37	0,00	1,00
Desenvolvimento de medidas que visem à redução de casos de discriminação	0,68	0,37	54,24	0,00	1,00
Medidas desenvolvidas a fim de abolir o trabalho infantil e/ou escravo	0,75	0,44	58,71	0,00	1,00
Redução de operações realizadas dentro ou próximo aos territórios dos povos indígenas	0,27	0,44	160,53	0,00	1,00
Programas e práticas para a redução dos impactos das operações nas comunidades	0,62	0,42	67,93	0,00	1,00
Redução de conflitos relacionados ao uso da terra	0,31	0,41	132,25	0,00	1,00
Promoção do reassentamento e a reabilitação dos reassentados	0,23	0,37	163,59	0,00	1,00
Aumento do percentual de operações com planos de encerramento	0,39	0,44	110,97	0,00	1,00
Investimento em mecanismos anticorrupção	0,43	0,45	104,44	0,00	1,00
Redução de multas significativas e sanções não monetárias resultantes da não conformidade com leis e regulamentos	0,65	0,42	64,37	0,00	1,00
Redução dos impactos na saúde e segurança dos clientes a partir da avaliação do ciclo de vida de produtos e serviços	0,58	0,41	70,94	0,00	1,00
Adequação às exigências dos procedimentos de rotulagem de produtos e serviços	0,58	0,44	76,38	0,00	1,00
Programas relativos à administração de materiais visando à sustentabilidade	0,69	0,34	49,53	0,00	1,00
Aumento do envolvimento das partes interessadas	0,73	0,31	42,62	0,00	1,00
<b>Média geral</b>	0,61				

N = 32

De uma forma geral, observa-se, conforme dados da Tabela 7, a concordância, por parte das empresas pesquisadas, de que os impactos no desempenho empresarial, a partir da adoção de práticas sustentáveis, são moderados.

Na dimensão econômica, os dados permitem observar que as empresas percebem um maior impacto no aumento do valor econômico direto gerado e distribuído, que inclui receitas, custos operacionais, remuneração de empregados, doações e outros investimentos na comunidade, lucros acumulados e pagamentos para provedores de capital e governos.

Na dimensão ambiental, as iniciativas para a redução dos impactos ambientais de produtos e serviços apresentaram maior intensidade, demonstrando a relevância deste aspecto para o setor estudado. O indicador de menor concordância relaciona-se ao aumento no percentual de produtos e embalagens recuperadas em relação ao total de produtos vendidos, demonstrando não ser uma questão avaliada pelas empresas.

Na dimensão social, os indicadores que apresentaram maiores médias correspondem à redução das taxas de lesões, doenças ocupacionais, dias perdidos, absenteísmo e óbitos relacionados ao trabalho, desenvolvimento de programas sobre saúde e segurança no trabalho. A percepção positiva relacionada a estes indicadores pode significar uma maior adequação das empresas em termos de legislação trabalhista, mas também revela um nível elevado de comprometimento com a adoção de práticas para a promoção da saúde e segurança dos trabalhadores.

Os indicadores sociais de menor intensidade referem-se a iniciativas desenvolvidas para promover o reassentamento e a reabilitação dos reassentados, redução de operações realizadas dentro ou próximo aos territórios dos povos indígenas, redução de conflitos relacionados ao uso da terra com as comunidades locais e povos indígenas. O elevado índice de não respostas e a baixa intensidade obtida nestes indicadores demonstram que tais condições podem não se aplicar à realidade das empresas estudadas.

Ressalte-se que os indicadores que apresentaram um maior índice de não respostas foram os retirados do *Mining and Metals Sector Supplement*, que abrange indicadores específicos para o setor mineral (GRI, 2010b), demonstrando que a realidade da indústria mineral brasileira ainda não pode ser comparada aos parâmetros de países desenvolvidos que serviram de base para a elaboração dos indicadores setoriais.

### 5.3.2 Desempenho Empresarial – Indicadores

Na Tabela 8, são apresentados alguns indicadores de desempenho econômico e socioambiental das empresas analisadas referentes ao ano de 2010.

Tabela 8 - Desempenho Empresarial – Indicadores

Indicadores de Desempenho Empresarial	Percentual no ano de 2010					
	NR	Média	Desvio padrão	CV	Mín	Máx
<b>Desempenho econômico</b>						
Economia monetária devido à redução do consumo de água e energia	10	41,82	28,05	67,09	0,00	100,00
Economia monetária devido ao aproveitamento de resíduos	10	40,00	27,43	68,57	10,00	80,00
Economia monetária devido à diminuição de efluentes	15	31,18	30,18	96,81	0,00	80,00
Redução de multas e penalidades por poluição	13	82,63	27,46	33,23	0,00	100,00
<b>Desempenho socioambiental</b>						
Preservação dos recursos naturais locais, regionais e globais	5	69,26	26,59	38,39	10,00	100,00
Redução da emissão de gases	9	50,43	34,70	68,81	10,00	100,00
Redução no consumo de água	8	41,25	33,66	81,61	10,00	100,00
Redução no consumo de energia	5	39,26	31,12	79,28	10,00	100,00
Utilização de fontes de energias alternativas	15	28,24	28,11	99,57	0,00	90,00
Produtos eco eficientes no total de produtos	16	38,13	39,36	103,25	0,00	100,00
Melhoria na saúde, segurança e qualidade de vida da sociedade	7	48,00	36,63	76,31	0,00	100,00
Investimento em programas ambientais considerando o faturamento em 2010	5	38,52	38,50	99,95	0,00	100,00
Investimento em programas sociais considerando o faturamento em 2010	5	34,63	36,98	106,77	0,00	100,00
Investimento em certificações considerando o faturamento em 2010	12	38,25	39,98	104,51	0,00	100,00

Os dados apresentaram elevado coeficiente de variação e índice de não respostas, o que indica certa restrição das empresas pesquisadas em divulgar dados econômicos e também a possibilidade de não mensurarem tais indicadores. Porém é possível destacar, dentre os indicadores econômicos, que as empresas apresentaram, em média, mais de 80% de redução de multas e penalidades por poluição no ano de 2010 e, dentre os indicadores socioambientais, destaca-se a preservação dos recursos naturais em 69,26%.

De modo geral, observa-se que as empresas estudadas possuem um desempenho sustentável favorável e obtiveram economias consideráveis no ano de 2010 e investimentos em melhorias e programas socioambientais.

No que se refere à dimensão desempenho empresarial, em resumo, observou-se que ainda é incipiente a utilização de indicadores de desempenho a fim de mensurar o impacto da adoção de práticas de gestão para a sustentabilidade. Os dados evidenciados vão de encontro ao pressuposto teórico defendido por Azapagic (2004) que parte da premissa de que a indústria mineral deve ser capaz de medir e avaliar o seu desempenho sustentável, construindo indicadores que considerarem toda a cadeia mineral, isto é, a extração, o processamento e a utilização dos recursos minerais, a gestão dos resíduos pós-uso, as instalações de produção, e também a operação, desativação e reabilitação da mina, bem como todas as partes interessadas.

## 6. Considerações finais

O presente estudo teve como principal objetivo analisar as principais práticas de gestão para a sustentabilidade e os indicadores de desempenho em empresas do setor mineral brasileiro.

Os resultados evidenciaram que as empresas analisadas atribuem, em média, elevada importância às condições para integração da sustentabilidade na estratégia empresarial, destacando como principais fatores para a sua consolidação clientes que demandam produtos e serviços sustentáveis e um ambiente de regulação que estabeleça uma direção clara e incentive a incorporação da sustentabilidade nas estratégias e nas operações da empresa.

A adoção de práticas de gestão para a sustentabilidade é, em média, de alta intensidade nas empresas estudadas. Os dados evidenciam que os princípios para a sustentabilidade na indústria mineral definidos pelo ICMM (2008) aplicam-se à realidade das empresas brasileiras, denotando a preocupação das organizações analisadas com a gestão para a sustentabilidade. Algumas questões como divulgação para os *stakeholders* do desempenho econômico, social e ambiental e a obtenção de certificações ambientais revelaram uma baixa aplicabilidade dentre as empresas estudadas, carecendo de maiores investimentos.

Percebe-se uma tendência das empresas do setor mineral em adotarem práticas de gestão para a sustentabilidade, corroborando com Barreto (2001), ao ressaltar que a postura reativa antigamente adotada pelas empresas mineradoras no tratamento das questões ambientais vem sendo substituída progressivamente por uma política empresarial pró-ativa, centrada em sistemas de gestão ambiental que permitam o controle dos impactos gerados pelas atividades econômicas.

No que se refere ao desempenho empresarial evidencia-se médias de moderada intensidade, sendo os indicadores sociais relacionados à saúde e à segurança dos trabalhadores os de maior intensidade. Evidenciou-se que os indicadores de desempenho empresarial ainda são incipientes no setor analisado, dado o elevado coeficiente de variação e índice de não respostas de inúmeros indicadores abordados nessa dimensão de análise.

A partir do exposto, é possível depreender que as empresas do setor mineral, de modo geral, consideram importante a integração da sustentabilidade com a estratégia empresarial e adotam práticas de gestão para a sustentabilidade. Entretanto, observou-se que ainda é incipiente a utilização de indicadores de desempenho a fim de mensurar o impacto da adoção de práticas de gestão para a sustentabilidade. Também constatou-se que alguns indicadores específicos para o setor mineral propostos pelo *Mining and Metals Sector Supplement* (GRI, 2010a), parecem não se aplicar à realidade da indústria mineral brasileira, evidenciando que os parâmetros de países desenvolvidos que serviram de base para a elaboração destes indicadores ainda não se adaptam à realidade das empresas do setor mineral brasileiro.

O estudo apresentou, como principal limitação, o número de empresas pesquisadas, tendo em vista que, durante o período de coleta de dados, obteve-se um retorno pouco representativo em relação à população pesquisada. Nesse sentido, as evidências encontradas não poderão ser extrapoladas para o universo de pesquisa considerado, restringindo-se apenas ao conjunto de empresas participantes da amostra.

Sugere-se que estudos futuros busquem ampliar a amostra a fim de aprofundar os resultados apresentados e permitir outras análises visando encontrar fatores que expliquem em profundidade o comportamento das empresas em relação ao fenômeno estudado. Desse modo, será possível proceder a outras análises, podendo, por exemplo, segmentar a amostra pelo tipo de produto mineral, de modo a evidenciar semelhanças e diferenças no que se refere à adoção de práticas de gestão para a sustentabilidade e o desempenho empresarial.

Não obstante as limitações do presente estudo, foi possível apresentar evidências do comportamento das empresas do setor mineral brasileiro com relação à gestão para a

sustentabilidade e suas implicações no desempenho empresarial, identificando elementos importantes para o desenvolvimento dessa área de conhecimento.

## 7. Referências

- ALIGLERI, L. M. **A adoção de ferramentas de gestão para a sustentabilidade e a sua relação com os princípios ecológicos nas empresas**. 2011. 170 p. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- ALIGLERI, L.; ALIGLERI, L. A.; KRUGLIANSKAS, I. **Gestão socioambiental: responsabilidade e sustentabilidade do negócio**. São Paulo: Atlas, 2009.
- AMADE, P.; LIMA, H. M. de. Desenvolvimento sustentável e garimpo - O caso do Garimpo do Engenho Podre em Mariana, Minas Gerais. **Revista Escola de Minas Gerais - REM**, v 62, n.2, abr. - jun. 2009, p. 237-242.
- AZAPAGIC, A. Developing a framework for sustainable development indicators for the mining and minerals industry. **Journal of Cleaner Production**, v. 12, n. 6, p.639-662, ago. 2004.
- BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES. **Circular nº 11/2010**. 2010. Disponível em <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/produ tos/download/Circ011\\_10.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/produ%20tos/download/Circ011_10.pdf)>. Acesso em 20 de fevereiro de 2011.
- BARBIERI, J. C.; CAJAZEIRA, J. E. R. **Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável: da teoria à prática**. São Paulo: Saraiva, 2009.
- BARBIERI, J. C.; VASCONCELOS, I. F. G. de; ANDREASSI, T.; VASCONCELOS, F. C. de. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. **Revista de Administração de Empresas - RAE**, v. 50, n. 2, p. 146-154, abril-junho, 2010.
- BARRETO, M. L. **Mineração e desenvolvimento sustentável: desafios para o Brasil**. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2001.
- CALLADO, A. L. C. **Modelo de mensuração de sustentabilidade empresarial: uma aplicação em vinícolas localizadas na Serra Gaúcha**. 2010. 215p. Tese (Doutorado em Agronegócios) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.
- DAROIT, D.; NASCIMENTO, L. F. Dimensões da inovação sob o paradigma do desenvolvimento sustentável. In: ENANPAD, 28, 2004, Paraná. **Anais**. Paraná: ANPAD, 2004.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL - DNPM. **Economia Mineral do Brasil**. Coord. Antonio Fernando da Silva Rodrigues. Brasília: DNPM, 2009.
- ENRÍQUEZ, M. A. R. da S. Mineração e desenvolvimento sustentável - é possível conciliar? **Revista Iberoamericana de Economía Ecológica**, v. 12, p.51-66, 2009.
- GLOBAL REPORTING INITIATIVE – GRI. 2006. **Diretrizes para relatório de sustentabilidade**. Disponível em <<http://www.globalreporting.org>>. Acesso em 15 outubro de 2010.
- GLOBAL REPORTING INITIATIVE – GRI. 2010a. **Sector supplements**. Disponível em <<http://www.globalreporting.org/ReportingFramework/SectorSupplements/>>. Acesso em 28 outubro de 2010.
- GLOBAL REPORTING INITIATIVE – GRI. 2010b. **Mining and metals sector supplement**. Disponível em <<http://www.globalreporting.org/ReportingFramework/SectorSupplements/MiningAndMetals>>. Acesso em 28 outubro de 2010.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO – IBRAM. 2010. **Informações e análises da economia mineral brasileira**. 5 ed. Disponível em <<http://www.ibram.org.br/>>. Acesso em 10 de junho de 2011.

- INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO – IBRAM. 2011. **Indústria da Mineração - Informativo do Instituto Brasileiro de Mineração**. Ano VI, n. 40, janeiro de 2011. Disponível em < <http://www.ibram.org.br/>>. Disponível em 08 de fevereiro de 2011.
- INSTITUTO ETHOS. 2010. **Principais modelos** - Diretrizes para Relatórios de Sustentabilidade da Global Reporting Initiative (GRI). Disponível em <<http://www.ethos.org.br/DesktopDefault.aspx?TabID=4206&Alias=Ethos&Lang=pt-BR>>. Acesso em 10 de novembro de 2010.
- INTERNATIONAL COUNCIL ON MINING AND METALS – ICMM. 2008. **10 Princípios para o desempenho no campo do desenvolvimento sustentável**. Disponível em <<http://www.icmm.com/document/1323>>. Acesso em 10 de dezembro de 2010.
- \_\_\_\_\_. 2010. **Sobre o ICMM**. Disponível em < <http://www.icmm.com/portuguese>>. Acesso de 20 de novembro de 2010.
- JENKINS, H.; YAKOVLEVA, N. Corporate social responsibility in the mining industry: exploring trends in social and environmental disclosure. **Journal of Cleaner Production**, v. 14, p.271-284, 2006.
- LACY, P.; COOPER, T.; HAYWARD, R.; NEUBERGER, L. **A new era of sustainability: CEO reflections on progress to date, challenges ahead and the impact of the journey toward a sustainable economy**. UN Global Compact – Accenture Sustainability Services: 2010.
- PARK, J. China, business and sustainability: understanding the strategic convergence. **Management Research News**, v 31, n. 12, p. 951-958, 2008.
- SAVITZ, A. W.; WEBER, K. **A empresa sustentável**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **Fatores condicionantes e taxa de mortalidade de empresas no Brasil**. Relatório de Pesquisa. Brasília, 2004. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br>>. Acesso em: setembro de 2010.
- SOLOMON, F.; KATZ, E.; LOVEL, R. Social dimensions of mining: research, policy and practice challenges for the minerals industry in Australia. **Resources Policy**, v. 33, 2008, p. 142–149.
- SOUZA, J. M. M. de. **Relatório Técnico** - Análise e avaliação da sustentabilidade na indústria mineral. Ministério de Minas e Energia: 2009. Disponível em: <[http://www.mme.gov.br/sgm/galerias/...duo.../P56\\_RT82\\_Sustentabilidade.pdf](http://www.mme.gov.br/sgm/galerias/...duo.../P56_RT82_Sustentabilidade.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2010.
- VIANA, M. B. **Licenciamento ambiental em minerações de Minas Gerais: novas abordagens de gestão**. 2007. 305 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília, 2007.
- VILLAS BÔAS, H. C. **A indústria extrativa mineral e a transição para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: CETEM/ MCT/ CNPq, 2011.