



Revista de Gestão Ambiental e  
Sustentabilidade

E-ISSN: 2316-9834

journalgeas@gmail.com

Universidade Nove de Julho  
Brasil

Vasconcelos Colares, Ana Carolina; Athayde Matias, Márcia  
ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL DE EMPRESAS SEDIADAS NO  
ESTADO DE MINAS GERAIS –BRASIL NA ÓTICA DA ECOEFICIÊNCIA  
Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, vol. 3, núm. 3, septiembre-diciembre,  
2014, pp. 48-64  
Universidade Nove de Julho  
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=471647055004>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto



## ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL DE EMPRESAS SEDIADAS NO ESTADO DE MINAS GERAIS – BRASIL NA ÓTICA DA ECOEFICIÊNCIA

<sup>1</sup>Ana Carolina Vasconcelos Colares  
<sup>2</sup>Márcia Athayde Matias

Recebido: 04/08/2014

Aprovado: 15/09/2014

### RESUMO

Utilizando uma definição do Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD) que diz que a ecoeficiência é obtida pela entrega de bens e serviços com preços competitivos que satisfazem as necessidades humanas e trazem qualidade de vida, progressivamente reduzindo impactos ambientais, este texto analisa o que as empresas têm feito para alcançar essa condição, com o seguinte questionamento: as empresas mineiras de médio e grande porte estão adotando práticas de gestão ambiental que estimulem resultados ecoeficientes? O estudo é classificado como descritivo e bibliográfico, e por meio de um questionário foram levantadas informações sobre práticas de gestão ambiental de uma amostra de 32 empresas brasileiras sediadas no município de Belo Horizonte-MG. De acordo com o preconizado na literatura sobre práticas que convergem à ecoeficiência, bem como um nível médio de atividade ambiental em 50%, constatou-se que as empresas que fizeram parte da amostra estão utilizando uma série de elementos que, em médio prazo devem levá-las a uma situação na qual ações responsáveis sob a ótica socioambiental se traduzirão também em resultados financeiros efetivos. Adicionalmente, a preocupação das empresas em ter um plano de gerenciamento de resíduos (72%) já é um indicativo de que estão convergindo para a ecoeficiência empresarial, já que conseguem acrescentar mais valor consumindo menos recursos ou gerando menos resíduos. São limitações deste estudo o número e a restrição geográfica da amostra.

**Palavras-chave:** práticas de gestão ambiental; ecoeficiência empresarial; soluções sustentáveis; gestão ambiental; avaliação do ciclo de vida.

---

<sup>1</sup> Mestre pela Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Brasil  
Professora na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUC, Brasil  
E-mail: [carolina\\_colares@hotmail.com](mailto:carolina_colares@hotmail.com)

<sup>2</sup> Doutora na Universidade de São Paulo, USP, Brasil  
Professor na Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Brasil  
E-mail: [mathayde@face.ufmg.br](mailto:mathayde@face.ufmg.br)



## ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PRACTICES FOR COMPANIES LOCATED IN THE STATE OF MINAS GERAIS – BRAZIL IN THE PERSPECTIVE OF ECO-EFFICIENCY

### ABSTRACT

Using a definition of the World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) which states that eco-efficiency is achieved by the delivery of goods and services at competitive prices that satisfy human needs and bring quality of life while progressively reducing environmental impacts, it is necessary to analyze what the companies have done to achieve this condition. Thus, the following question arises: do medium- and large-sized companies in the State of Minas Gerais adopt environmental management practices that encourage eco-efficient results? The study is classified as descriptive and bibliographic, and a survey yielded information about environmental management practices from a sample of 32 Brazilian companies located in the city of Belo Horizonte-MG. In accordance with the recommendations in the literature on practices that converge to the eco-efficiency as well as an average

level of environmental activity by 50%, it was found that companies that were a part of the sample are using a number of elements that, in the medium term, should indeed take them to a situation in which responsible actions from the social and environmental perspective shall also be reflected in effectual financial results. Additionally, the companies' concern on having a waste management plan (72%) is already an indication that they are converging to eco-efficiency business, since they can add more value while consuming less resources and generating less waste. It should be noted, as a limitation of this study, the number and geographical restriction of the sample, and it is suggested that it be expanded for future researches.

**Keywords:** Environmental management practices; Business eco-efficiency; Sustainable solutions; Environmental Management; Life Cycle Assessment.

## ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LAS EMPRESAS SITUADAS EN EL ESTADO DE MINAS GERAIS – BRASIL EN LA PERSPECTIVA DE ECO-EFICIENCIA

### RESUMEN

El uso de una definición del Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD), que establece que la eco-eficiencia se logra mediante la entrega de bienes y servicios a precios competitivos que satisfagan las necesidades humanas y aporten calidad de vida, reducir progresivamente los impactos ambientales, necesarios para analizar las empresas, que han hecho para alcanzar esta condición. Por lo tanto, se plantea la siguiente pregunta: ¿Las empresas mineras de mediana y grande tamaño están adoptando prácticas de gestión ambiental que fomentan resultados eco-eficientes? El estudio se clasifica como literatura descriptiva, y por medio de una investigación de la encuesta, se plantearon acerca de tales prácticas de gestión ambiental de una muestra de 32 empresas brasileñas ubicadas en la ciudad de Belo Horizonte-MG. De acuerdo con las recomendaciones de la literatura sobre las prácticas que convergen a la eco-eficiencia, así

como un nivel medio de actividad ambiental en un 50 %, se encontró que las empresas que formaban parte de la muestra están utilizando una serie de elementos en el mediano plazo, si en efecto, los llevan a una situación en la que las acciones responsables desde el punto de vista socio también se reflejándolos en los resultados financieros efectivos. Además, la preocupación de las empresas cuentan con un plan de gestión de residuos (72 %) ya es una indicación de que están convergiendo a las empresas de eco- eficiencia, ya que se pueden agregar más valor, mientras que consume menos recursos y generando menos residuos. Es digno de mención limitación de este estudio como el número y la restricción geográfica de la muestra y sugieren para la investigación futura su expansión.

**Palabras clave:** Las prácticas de Gestión Ambiental; Eco eficiencia de negocios; Soluciones Sustentables; Gestión Ambiental.



## 1 INTRODUÇÃO

Parte-se da premissa de que o consumo da população exige recursos naturais acima da capacidade de reposição do planeta (Alves, 2010), levando ao estudo de alternativas para suprir necessidades de consumo sem degradar o meio ambiente. Nessas condições, é importante discutir soluções sustentáveis para garantir a qualidade de vida da humanidade, ao mesmo tempo em que se preservem os recursos naturais do planeta.

Esse cenário deve ser avaliado sob uma terceira ótica, a financeira, e nesse sentido têm surgido diversas ferramentas e práticas que objetivam manter o controle de questões ambientais voltadas não somente para atender a uma consciência cidadã, mas também à obtenção de retornos financeiros sob a perspectiva da redução dos impactos ambientais. De acordo com Tinoco e Kraemer (2008), o conjunto dessas ferramentas e práticas adotadas pelas empresas – cujo objetivo é minimizar os efeitos negativos provocados no ambiente por suas atividades – constitui a chamada gestão ambiental. Seiffert (2009, p. 46) afirma que a “[...] gestão ambiental não é apenas uma atividade filantrópica ou tema para ecologistas e ambientalistas, mas também uma atividade que pode propiciar ganhos financeiros para as empresas”.

A gestão eficiente de ganhos financeiros e custos ambientais representam um fator-chave para a gestão ambiental, pois podem auxiliar os gestores a identificar e reduzir desperdícios, bem como realocá-los e reutilizá-los em outras operações da empresa. Tais ações podem contribuir para a redução de custos, aprimoramento dos processos produtivos, melhoria da imagem da empresa e do relacionamento com os clientes e oportunidade de prosperar financeiramente (Brady, Henson & Fava, 1999). Tinoco e Kraemer (2008) informam que conseguir acrescentar valor reduzindo a influência ambiental, seja pelo menor volume de recursos consumidos ou gerando menos resíduos, chama-se ecoeficiência.

Nesse contexto, parte-se para o problema de pesquisa a ser investigado: as empresas mineiras de médio e grande porte estão adotando práticas de gestão ambiental que estimulem resultados ecoeficientes? Sob essa questão, a presente pesquisa tem o objetivo de descrever o perfil de empresas mineiras de médio e grande porte quanto às práticas de gestão ambiental que têm potencial de levar à ecoeficiência.

A pesquisa se justifica por apresentar como as empresas têm contribuído com o desenvolvimento sustentável por meio de práticas

de gestão ambiental com potencial de levar à ecoeficiência. Nesse sentido, é possível analisar também as legislações ambientais que forcem essa postura e pressionar aquelas entidades que exploram recursos naturais e não contribuem com o uso eficiente de recursos, diminuindo a qualidade de vida. Além disso, a análise possibilita um *benchmarking* entre as empresas no sentido de alcançar uma diferença competitiva sem prejudicar o meio ambiente.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção se propõe a realizar uma revisão de literatura como meio de dar suporte teórico à análise empírica e achados da pesquisa. Após conceituar a ecoeficiência como base para toda a pesquisa, são destacadas as práticas de gestão ambiental que podem contribuir com a ecoeficiência empresarial.

### 2.1 ECOEFICIÊNCIA

Na busca por um desenvolvimento sustentável, as empresas têm um papel muito relevante, pois são grandes consumidoras de materiais para produção, incluindo recursos não renováveis da natureza. Nesse sentido, para que haja uma mudança de paradigma em direção à sustentabilidade, as empresas devem adotar uma postura voltada para a ecoeficiência. O conceito de ecoeficiência foi inicialmente introduzido pelo Business Council for Sustainable Development, atualmente World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) ou Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável.

A ideia de ecoeficiência originou-se de vários estudos que demonstraram que o consumo de materiais estava excedendo o reabastecimento e superando a capacidade do meio ambiente, particularmente em países industrializados (Hoffren & Apajalahti, 2009). Para tanto, a implementação da ecoeficiência nas empresas têm sido fortemente promovida pelo WBCSD (Barbieri, 2007). Nesse sentido, o WBCSD (2000a, p. 4) definiu a ecoeficiência como um modelo de gestão ambiental empresarial introduzido em 1992, partindo do seguinte conceito:

A ecoeficiência é alcançada pela entrega de produtos e serviços com preços competitivos que satisfaçam as necessidades humanas e melhorem a qualidade de vida, enquanto reduzem progressivamente os impactos ecológicos e a intensidade dos recursos ao longo de seu ciclo de vida para no mínimo



manterem a capacidade de carga estimada do planeta (WBCSD, 2000a, p. 4).

A ideia da ecoeficiência se baseia no pensamento de que a redução de materiais e energia por unidade de produto ou serviço aumenta a competitividade da empresa, da mesma forma que reduz as pressões sobre o meio ambiente, seja como fonte de recurso, seja como depósito de resíduos (Barbieri, 2007). Considerando isso, o WBCSD afirma que uma empresa se tornaria ecoeficiente por meio de práticas voltadas para (WBCSD, 2000b):

- a) redução da intensidade de materiais;
- b) redução da intensidade de energia;
- c) redução da dispersão de substâncias tóxicas;
- d) aumento da reciclabilidade dos seus materiais;
- e) maximização do uso de recursos renováveis;
- f) extensão da durabilidade dos produtos;
- g) aumento da intensidade dos serviços.

Corroborando esse raciocínio, na opinião de Hoffrén e Apajalahti (2009), o futuro paradigma da gestão ambiental corporativa irá claramente se concentrar em poupar o uso de recursos naturais e reduzir a entrada de materiais para um nível sustentável. Combinar isso com eficiência econômica pode conduzir à ecoeficiência. O WBCSD (2000b) afirma que a ecoeficiência é um conceito-chave que pode auxiliar as companhias, as pessoas, os governos e outras organizações a se tornarem mais sustentáveis.

Na percepção de Sisinnio e Moreira (2005), a visão moderna da tentativa de eliminar, ou pelo menos reduzir, a geração de resíduos e efluentes tem sido uma preocupação constante das empresas situadas em países desenvolvidos. Considera-se ainda a percepção de Vellani e Ribeiro (2009) sobre as ações empresariais relacionadas com os resíduos gerados na atividade industrial, definindo que:

[...] as finalidades das ações enquadradas na categoria atuar sobre os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços representam a forma direta de resgatar a harmonia entre os elementos do meio ambiente e, por isso, podem aumentar a ecoeficiência do negócio (Vellani & Ribeiro, 2009, p. 32).

Para posicionar esta pesquisa no contexto da ecoeficiência empresarial, considerou-se a premissa levantada por Vellani e Ribeiro (2009) em um sentido expandido, ou seja, a atuação sobre os resíduos é definida além do processamento dos produtos e segue durante todo o seu ciclo de vida até o descarte final, auxiliada por práticas de gestão ambiental que de forma indireta convergem para a ecoeficiência do negócio.

## 2.2 PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL

Na percepção do WBCSD (1996), existem vários modelos e instrumentos de gestão ambiental empresarial que podem auxiliar a identificar e selecionar oportunidades, tais como risco formal e avaliações ambientais (relacionado com Estudos de Impactos Ambientais – EIA), abordagem do ciclo de vida dos produtos, procedimentos padrões de sistemas de contabilidade de gestão ambiental e ISO 14.000, auditorias contábeis e ambientais, métodos financeiros contábeis que refletem custos ocultos e potenciais benefícios (se referem ao gerenciamento contábil ambiental por meio de análise de custos ou ecoindicadores), avaliação da ecoeficiência, divulgação e *benchmarking* ambiental para fornecer *feedback* para os gestores (a evidenciação ambiental por meio de políticas sustentáveis pode auxiliar as empresas na busca de soluções mais ecoeficientes).

Barbieri (2007) também tem uma visão similar, indicando que qualquer modelo de gestão precisa de ferramentas para alcançar objetivos específicos em matéria ambiental. São considerados como instrumentos de gestão a “[...] auditoria ambiental, avaliação do ciclo de vida, estudos de impactos ambientais, sistemas de gestão ambiental, relatórios ambientais, rotulagem ambiental, gerenciamento de riscos ambientais e educação ambiental” (Barbieri, 2007). Destacam-se os EIA e a auditoria ambiental, considerados pelo autor como instrumentos de política pública, mas que também contribuem com o gerenciamento ambiental empresarial.

Optou-se por detalhar as práticas de gestão ambiental conforme a recorrência na literatura ambiental e gerencial (por exemplo, os estudos de Brady, Henson & Fava, 1999; Gray & Bebbington, 2001; Barbieri, 2007; Hicks & Dietmar, 2007; Vellani & Ribeiro, 2009; Seiffert, 2009; Zhongfu, Jianhui & Pinglin, 2011), sua relação com a ecoeficiência e com as políticas públicas. Nesse sentido, esta subseção promove uma discussão sobre as seguintes práticas gerenciais: avaliação do ciclo de vida dos produtos (ACV), EIA, auditoria ambiental, produção mais limpa, ecoindicadores e evidenciação ambiental.

## 2.3 AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS

A avaliação do ciclo de vida (*life cycle assessment*) dos produtos é uma das práticas de gestão ambiental mais recorrentes na literatura gerencial e ambiental. Trata de todo o ciclo de vida dos produtos, desde a fase de pesquisa e





desenvolvimento até o descarte final. Nesse sentido, é comum que a ACV passe pela discussão da qualidade e quantidade de materiais e da geração de resíduos. Na percepção de Vellani e Ribeiro (2009), as ações que geram benefício econômico-financeiro sobre os resíduos emitidos pela própria empresa integram o desempenho econômico e ecológico, permitindo alcançar a ecoeficiência.

O WBCSD (1996) corrobora quando afirma que a ecoeficiência também apresenta uma perspectiva de ciclo de vida, na qual acompanha desde a matéria-prima até os estágios finais do descarte. No entendimento de Brady, Henson e Fava (1999), o gerenciamento do ciclo de vida do produto é uma abordagem integrada para minimizar os riscos ambientais e os custos associados com o produto ou serviço durante seu ciclo de vida. A partir desse conceito, percebe-se que a ACV é mais do que um gerenciamento da cadeia produtiva, é principalmente uma forma de conseguir uma vantagem competitiva, uma vez que pode interagir diretamente com o gerenciamento dos custos de produção.

As empresas também podem adicionar valor nas atividades, monitorando e avaliando os impactos em cada estágio. Uma abordagem do ciclo de vida pode levar a decisões sobre processos, minimizar impactos, maximizar eficiência e mensurar o valor agregado (WBCSD, 1996). Thorn, Kraus e Parker (2011) afirmam que a ACV é uma técnica usada para avaliar aspectos ambientais e potenciais impactos associados a um produto, processo ou serviço, além de ser tratada como uma ferramenta gerencial para sustentabilidade.

A ACV usa o custeio do ciclo de vida como técnica de mensuração dos custos incorridos durante a vida útil do produto. Destaca-se ainda que a ACV pode ser um processo de custos elevados, porém permitem um retorno positivo ao final do período de análise (Hansen & Mowen, 2001).

Na percepção de Tinoco e Kraemer (2008), o custeio do ciclo de vida permite reduzir custos ambientais, resíduos e efluentes, assim como o nível de poluição, procurando incorporar os custos relacionados com todas as fases do ciclo de vida de um produto. Desta forma, a ACV se resume em uma prática gerencial que pode trazer uma vantagem competitiva para a empresa, ou seja, desenvolvendo a ecoeficiência empresarial e contribuindo com o desenvolvimento sustentável.

## 2.4 ESTUDOS DE IMPACTOS AMBIENTAIS

A Constituição Federal trata, em seu art. 225, § 1º inciso IV, que é incumbido ao Poder Público “exigir, na forma da lei, para instalação de

obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade” (Brasil, 1988). Isso se reflete diretamente na Lei 11.105/2005 e nas Resoluções CONAMA 1/1986 e 237/1997.

A Resolução CONAMA 1/1986 dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), bem como o art. 3º da Resolução CONAMA nº 237/1997, que afirma que o licenciamento ambiental das atividades modificadoras do meio ambiente dependerá da elaboração da AIA e do RIMA. A AIA é também um instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente, tal como disposto no inciso XVII do art. 8º da Lei 12.305/2010 (Brasil, 2010), que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, definida como um instrumento de gestão ambiental complementar ao processo de licenciamento ambiental, podendo também ser considerada instrumento preventivo (Seiffert, 2009).

A materialização da AIA é realizada por meio da elaboração do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), que tem o objetivo principal de subsidiar o processo decisório do órgão público de controle ambiental (Seiffert, 2009) e deve refletir as conclusões da AIA, apresentando, por exemplo, a descrição do projeto, especificando as matérias primas e mão-de-obra, as fontes de energia, os processos e técnicas operacionais, os prováveis efluentes, as emissões e os resíduos de energia (Brasil, 1986). Verifica-se que as informações que devem ser evidenciadas no RIMA são de caráter gerencial também, uma vez que auxiliam na viabilidade e operacionalidade do empreendimento antes e durante sua execução.

Enfatiza-se mais uma vez que os estudos de impactos ambientais podem ser constituídos de diversos instrumentos de gestão ambiental, incluindo a ACV, avaliação de riscos, auditorias ambientais, avaliação de desempenho ambiental, entre outros (Barbieri, 2007).

## 2.5 AUDITORIA AMBIENTAL

As auditorias ambientais se destacaram em meados do século XX como parte dos trabalhos de avaliação de desastres de grandes proporções e contaminações industriais ou em outros tipos de empresas potencialmente poluidoras (Barbieri, 2007). Por outro lado, também vem sendo utilizada para evitar ou reduzir riscos de possíveis desastres, ou seja, “[...] investigar, examinar, levantar e prevenir todos os problemas que poderão causar



danos, imediatos ou futuros ao meio ambiente” (Borçato, Yamada & Pereira, 2011, p. 3).

Na visão de Seiffert (2009), a auditoria ambiental surge como uma demanda objetiva, associada à implantação de sistemas de gestão ambiental. Toda organização sujeita a um processo de fiscalização ambiental de seu desempenho depende de algum nível de auditoria ambiental. É, portanto, uma ferramenta dos processos de gestão ambiental (WBCSD, 1996), sendo uma obrigação para as empresas que desejam ter e manter uma certificação ambiental, tal como a ISO 14.001 (Seiffert, 2006; ABNT, 2004), e uma ação voluntária para as demais empresas que queiram “[...] aperfeiçoar o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e, por extensão, o desempenho ambiental da organização” (Barbieri, 2007, p. 216).

A norma reconhece que organizações podem estar preocupadas tanto com a lucratividade quanto com a gestão de impactos ambientais, integrando esses dois motivos e provendo uma metodologia altamente amigável para conseguir um SGA efetivo (Bsi Brasil, 2012). A ISO 14.001 pode melhorar o desempenho ambiental ao respeitar as legislações ambientais, documentar e analisar impactos ambientais e atender todos os requisitos e procedimentos da norma, prevenindo a poluição (Barla, 2007).

A auditoria ambiental pode ser classificada em dois tipos: um com foco no *compliance* ambiental (auditoria externa) e o outro nos SGA (auditoria interna) (Moor & Beelde, 2005). A auditoria interna é realizada pela própria empresa (Seiffert, 2009), que deseja monitorar seu desempenho ambiental avaliando os pontos fortes e as oportunidades de melhoria com relação às metas ambientais preestabelecidas.

Ainda há relutância das empresas para executar auditorias ambientais na organização, além de os próprios profissionais parecerem hesitar para entrar nesse campo de auditoria. Na percepção de Moor e Beelde (2005), isso pode ser justificado principalmente pela falta de princípios contábeis geralmente aceitos para formar um escopo de auditoria comparável com a auditoria das demonstrações financeiras. Além disso, os contadores teriam que suprir as deficiências de conhecimento ambiental da formação contábil tradicional (Moor & Beelde, 2005).

Apesar das limitações, verifica-se na pesquisa de Borçato, Yamada e Pereira (2011) que algumas empresas estão se preocupando com o desempenho ambiental, mesmo que as auditorias sejam compulsórias ou de certificação. O importante é que as empresas busquem de alguma forma reduzir o impacto ambiental, mesmo que tais

ações sejam impulsionadas pelo desejo de melhorar a imagem corporativa.

## 2.6 PRODUÇÃO MAIS LIMPA (SUSTENTÁVEL)

O termo produção mais limpa (PML) ou *cleaner production* (CP) significa a aplicação de uma estratégia econômica, ambiental e técnica, integrada aos processos e produtos, “[...] a fim de aumentar a eficiência no uso de matérias-primas, água e energia, através da não geração, minimização ou reciclagem dos resíduos gerados, com benefícios ambientais e econômicos para os processos produtivos” (SENAI-RS, 2003). Nesse sentido, pode ser visto como uma estratégia operacional da empresa com a finalidade de buscar formas e resultados eficientes por meio de procedimentos voltados para a ecoeficiência. Na percepção de Hicks e Dietmar (2007), a PML é uma estratégia para reduzir o impacto negativo ambiental por meio da redução da poluição dos processos produtivos e aumentar a competitividade das empresas.

Seiffert (2009) destaca que, ao implantar a produção mais limpa em uma entidade, deve-se focar em uma única preocupação essencial, que é buscar evitar completamente ou reduzir a geração de poluentes (resíduos, emissões e efluentes). Tal raciocínio vai ao encontro dos estudos de Vellani e Ribeiro (2009), introduzindo mais uma vez o conceito de ecoeficiência na gestão dos resíduos. Em síntese, a relevância dessa ferramenta estratégica pode ser benéfica na medida em que pode reduzir custos para a empresa (SENAI-RS, 2003), atingir a ecoeficiência empresarial (Vellani & Ribeiro, 2009) e reduzir impactos ambientais (Hicks & Dietmar, 2007). O WBCSD (1996) evidencia a mesma opinião, afirmando que a PML, em conjunto com a prevenção da poluição e redução de resíduos, são termos essenciais na busca da ecoeficiência.

### 2.6.1 AVALIAÇÃO POR ECOINDICADORES

Como função da contabilidade sob a perspectiva ambiental, Vellani e Ribeiro (2009, p. 31) afirmam que a ciência “[...] pode fornecer informações sobre atividades ambientais por meio da divulgação de indicadores físicos e monetários, os quais podem ser elaborados e informar sobre a ecoeficiência da empresa”. Tais indicadores são muito utilizados como base de comparação entre os desempenhos das empresas (*benchmarking*) e para identificar a evolução ou não da ecoeficiência das entidades ao longo do tempo. Ainda como objetivos



dos indicadores, Vellani e Ribeiro (2009, p. 31) sustentam que podem verificar “[...] se as metas estabelecidas são alcançadas, presença de situações de não-conformidade, possíveis soluções para os problemas ecológicos, além da consequência econômico-financeira do gerenciamento ambiental”. Sob essa perspectiva, a elaboração e mensuração de indicadores de origem física e monetária são ferramentas estratégicas para planejar e atingir um gerenciamento ecoeficiente.

Na opinião de Tinoco e Kraemer (2008), os indicadores de ecoeficiência vêm progressivamente sendo incorporados pelas empresas à medida que os gestores empresariais criam uma percepção consciente de que o comportamento ecoeficiente, além de reduzir o impacto ambiental das atividades empresariais, pode também aumentar a rentabilidade.

O uso de indicadores permite uma comparação da empresa em séries temporais distintas, podendo comparar também empresas do mesmo setor de atuação (Wursthorn, Poganietz & Schebek, 2011). Isso pode auxiliar os *stakeholders* na tomada de decisão e também suprir necessidades informacionais dos gestores e do processo de *benchmarking*.

É possível relacionar a avaliação por ecoindicadores com três ferramentas gerenciais (WBCSD, 1996): a avaliação da ecoeficiência, que pode ser realizada por uma só equação, tal como proposto pelo próprio WBCSD (2000b) ou por diversos ecoindicadores; o uso de métodos financeiros e contábeis que consideram além da vertente ambiental, o impacto no patrimônio e nas finanças corporativas; e a divulgação ambiental por meio de informações qualitativas e quantitativas representadas também por ecoindicadores que, ao serem publicadas, geram um fonte de *benchmarking* para as demais empresas de diversos setores ou portes. Para Keenan e Kashmanian (2012), o *benchmarking* ambiental captura o desempenho de uma porção de operações de companhias, porém depende de dados disponibilizados e não de informação confidencial das empresas que estão sendo usadas como modelo no processo.

## 2.6.2 EVIDENCIAÇÃO AMBIENTAL

Ultimamente tem sido mais frequente a divulgação de informações de natureza social e ambiental das empresas em todo o mundo, bem como a adoção de práticas socialmente responsáveis (Milani Filho, 2008). Na visão de Alam (2007), a divulgação, evidênciação ou

*disclosure* é a última fase do ciclo contábil, caracterizado inicialmente pelos processos de reconhecimento e mensuração, que têm o objetivo de prover informações acerca da entidade durante um dado período de tempo.

Para o processo de evidênciação ambiental, há diretrizes reconhecidas nacional e mundialmente que podem ser adotadas para informações de natureza social e ambiental. No Brasil se destacam a norma do Conselho Federal de Contabilidade NBC T 15 e o modelo de Balanço Social do Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (IBASE). Em nível global, as diretrizes do Global Reporting Initiative (GRI) são as mais adotadas atualmente entre as grandes empresas e multinacionais.

É importante deixar claro que o contexto da evidênciação no gerenciamento ambiental é uma relação indireta, porém pode ser esclarecida por meio da percepção do WBCSD (1996), que inclui a divulgação e o *benchmarking* ambiental como ferramentas gerenciais que podem auxiliar a identificar oportunidades. Segundo Zhongfu, Jianhui e Pinglin (2011), a evidênciação ambiental tem um efeito positivo no desempenho econômico, portanto também deve ser considerada como uma ferramenta gerencial, uma vez que uma entidade com fins lucrativos busca tal desempenho.

Dessa forma, entende-se que a principal relação entre a evidênciação e o gerenciamento ambiental se encontra na possibilidade de trazer benefícios econômicos para a entidade. Conforme Ghose (2006), a melhoria de *disclosure* tende a aumentar a penetração no mercado e, conseqüentemente, a atrair investidores maiores, que geralmente estão associados a empresas de grande porte. Por outro lado, Gray e Bebbington (2001) descrevem algumas das possíveis razões para as empresas divulgarem informações de caráter ambiental, citando a possibilidade de desenvolvimento da imagem corporativa e vantagens competitivas. Além disso, Forrest (2011) também concorda que essa prática pode dar aos gestores uma chance de evitar maiores conflitos e não danificar a imagem da empresa.

## 3 MÉTODO DA PESQUISA

O estudo se classifica como uma pesquisa do tipo descritiva, uma vez que tem a finalidade precípua de descrever o perfil de empresas mineiras de médio e grande porte quanto a práticas de gestão ambiental que têm o potencial de levar à ecoeficiência. A pesquisa descritiva é caracterizada por “[...] descrever, narrar, classificar características





de uma situação e estabelece conexões entre a base teórico-conceitual existente ou de outros trabalhos já realizados sobre o assunto” (Charoux, 2006, p. 39).

Com relação aos procedimentos, este artigo utiliza a pesquisa bibliográfica e de levantamento para atingir os seus objetivos. O levantamento ou *survey* é também utilizado na pesquisa e se caracteriza “pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para em seguida [...] obter as conclusões correspondentes aos dados coletados” (Gil, 1999, p. 70). O *survey* é aplicado nesta pesquisa com o intuito de solicitar informações sobre as práticas de gestão ambiental às empresas que têm potencial de gerar resíduos, situadas em Belo Horizonte (MG). A análise comparativa entre a revisão da literatura e a pesquisa empírica tem como objetivo identificar aquelas que auxiliam no processo de ecoeficiência empresarial.

Por descrever as características gerenciais das práticas de gestão ambiental, esta pesquisa é de cunho qualitativo, uma vez que usa dados tabulados por meio da aplicação de questionário para analisar seus achados em tabelas e gráficos, que não sofreram nenhum tratamento estatístico. A pesquisa quantitativa é, em poucas palavras, aquela em que concebem-se análises mais profundas sobre o que está sendo estudado (Beuren, 2008).

### 3.1 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Inicialmente foi feito contato por telefone com o objetivo de explicar os objetivos da pesquisa e buscar a confiança dos respondentes para participar. Na sequência, para a coleta dos dados foi utilizado o questionário, enviado por *e-mail* aos gestores das áreas de meio ambiente, qualidade ou segurança do trabalho, conforme identificação durante o contato inicial por telefone.

Considerando os elementos teóricos que sustentam práticas gerenciais que convergem à ecoeficiência, foram selecionados pontos principais que pudessem direcionar a pesquisa a alcançar seus objetivos. O instrumento de coleta de dados passou por um pré-teste presencial realizado com cinco empresas participantes da amostra, tendo sido identificadas falhas em questões formuladas que foram corrigidas para posterior aplicação via *e-mail* com as demais empresas. O pré-teste serviu também para

identificar informações adicionais que podiam ser requeridas.

O questionário foi composto por duas partes, sendo a primeira destinada a conhecer características da empresa, com perguntas de múltipla escolha sobre setor, porte, quantidade de produtos e composição do capital. A segunda parte tinha questões objetivas de múltipla escolha sobre as práticas de gestão ambiental, tais como as apresentadas no referencial teórico deste estudo, as razões pelas quais as empresas as realizam e o conhecimento das principais legislações ambientais pelas entidades em estudo.

### 3.2 AMOSTRA DO ESTUDO

Para a consecução deste trabalho, primeiramente foi identificada uma população de estudo formada por empresas localizadas no município de Belo Horizonte. A escolha do município para a execução da pesquisa se deu por ser destaque como o maior polo empresarial do estado de Minas Gerais (FIEMG, 2011) e com a maior população, estimada em 2.375.151 habitantes (IBGE, 2010).

As informações sobre as empresas situadas em Belo Horizonte foram obtidas por meio do Cadastro Industrial de Minas Gerais, uma publicação bienal editada pelo Sistema da Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (FIEMG).

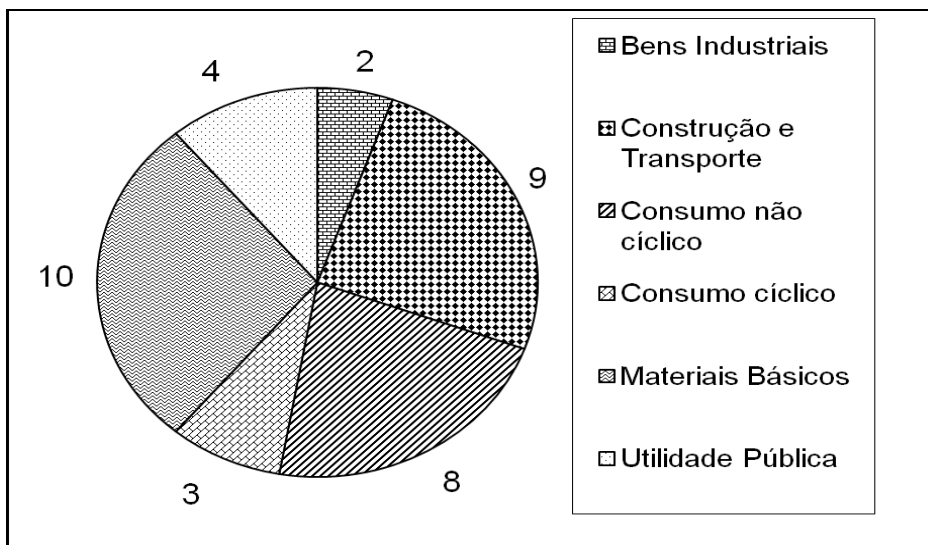
Das 139 empresas de médio e grande porte, 89 foram selecionadas como empresas com potencial de gerar resíduos devido ao seu setor de atuação.

Vellani e Ribeiro (2009) afirmam que as ações que geram benefício econômico-financeiro que atuam sobre os resíduos emitidos pela própria empresa integram o desempenho econômico e ecológico, alcançando a ecoeficiência, sendo esse o motivo pelo qual foram selecionadas as empresas com potencial de gerar resíduos. Após contato com o total de empresas selecionadas, 32 concordaram em participar da pesquisa, respondendo ao instrumento de coleta de dados e compondo a amostra final.

As principais características das empresas em estudo são apresentadas a seguir, sendo 32 companhias de médio (62,5%) e grande (37,5%) porte do município de Belo Horizonte – a definição de porte é dada pelo Cadastro Industrial de Minas Gerais da FIEMG utilizando como critério o número de funcionários das empresas. O Gráfico 1 apresenta os setores das empresas da amostra.



**Gráfico 1 – Setores das empresas da amostra**



Fonte: Dados da pesquisa (2012).

Verifica-se por meio do Gráfico 1 a diversidade de setores entre as empresas da amostra, conforme a classificação da BM&FBOVESPA, sendo possível a empresa optar por mais de um setor conforme sua atuação. O setor de materiais básicos é o mais representativo, com 10 empresas dos subsectores de mineração, metalurgia, siderurgia, papel e celulose e embalagens; é seguido por construção e transportes, com nove empresas. O consumo não cíclico, representado por oito empresas, é composto

pelas atividades de agricultura, alimentos e bebidas. As quatro empresas do setor de utilidade pública atuam nos ramos de energia, saneamento e distribuição de gás. O consumo cíclico tem três empresas das áreas de vestuário, eletrodomésticos e jornais. Por fim, as duas empresas do setor de bens industriais são de serviços diversos e máquinas e equipamentos.

Foi levantado o número de produtos que a empresa manipula, apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1 – Quantidades de produtos manipulados pela empresa**

Faixa	Quant.
Até 10 produtos	9
De 11 a 20 produtos	3
De 21 a 50 produtos	0
De 51 a 100 produtos	2
Mais de 100 produtos	6
Não se aplica	10

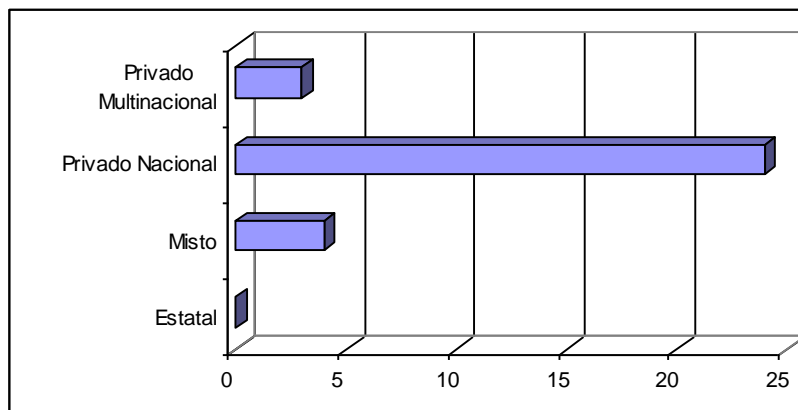
Fonte: Dados da pesquisa (2012).

Verifica-se que 10 empresas afirmaram que quantificar produtos não se aplicaria, visto que são prestadoras de serviços. Dentre elas, cinco são do setor de construção, duas de energia e três de outros setores ligados à prestação de serviços.

O terceiro elemento de identificação da amostra é a composição do capital da empresa (Gráfico 2).



Gráfico 2 – Composição do capital aplicado na empresa



Fonte: Dados da pesquisa (2012).

Com relação à composição do capital aplicado nas empresas, verifica-se uma predominância do capital privado nacional em 77% das companhias da amostra, sendo 9,6% de capital privado multinacional e 13% de capital misto. Não participa da amostra nenhuma empresa estatal. Todas as empresas de capital privado multinacional e capital misto são de grande porte, totalizando sete.

Dentre as empresas de capital privado nacional predominam as de médio porte (19), seguidas das empresas de grande porte (5).

#### 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA

A seguir, apresentam-se os resultados obtidos sobre as práticas de gestão ambiental das empresas da amostra (Tabela 2).

Tabela 2 – Informações sobre práticas de gestão ambiental das empresas da amostra

INFORMAÇÕES SOBRE PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL	SIM		NÃO	
	Quantidade	%	Quantidade	%
... possui manual de práticas ambientais?	16	50,0	16	50,0
... possui um plano de gerenciamento dos resíduos?	24	75,0	8	25,0
... elabora indicadores ambientais?	21	65,6	11	34,4
...faz evidencição ambiental?	20	62,5	12	37,5
... realiza a avaliação do ciclo de vida dos produtos?	11	34,4	21	65,6
... pesquisa sobre recursos mais sustentáveis (com menor impacto ambiental) a serem usados como insumos ou matéria-prima na atividade industrial?	17	53,1	15	46,9
... realiza pesquisa e desenvolvimento de tecnologias limpas (sustentáveis – com menor impacto ambiental)?	17	53,1	15	46,9
... pratica <i>benchmarking</i> ambiental como fornecimento de informações estratégicas para a administração?	10	31,2	22	68,8
... elabora Estudos de Impactos Ambientais (EIA)?	15	46,8	17	53,2
... a empresa materializa tal estudo por meio da elaboração do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)?	14	43,7	18	56,3
... realiza auditoria ambiental interna?	19	59,4	13	40,6
... realiza auditoria ambiental externa?	13	40,6	19	59,4
... utiliza algum modelo de gestão ambiental formalizado pela diretoria e conhecido pelos empregados?	17	53,1	15	46,9
... possui alguma certificação das normas da série ISO 14.000?	10	31,2	22	68,8
<b>MÉDIA</b>	<b>16</b>	<b>50</b>	<b>16</b>	<b>50</b>

Fonte: Resultados da pesquisa (2012).

De acordo com a Tabela 2, das 32 empresas da pesquisa, 16 têm manual de práticas ambientais, o que mostra certa organização no que

se refere à divulgação e aplicação de práticas ambientais no meio corporativo.

Entre as empresas pesquisadas, 75% afirmam ter um plano de gerenciamento dos



resíduos da produção, o que pode ser um indicador de que essas empresas estão caminhando para a ecoeficiência empresarial, uma vez que é uma variável considerada por Vellani e Ribeiro (2009). No entanto, 25% das empresas pesquisadas, apesar de afirmarem ter o potencial de gerar resíduos, declararam não gerenciá-los. Pongrácz (2009) indica que a escassez de recursos (conhecimento e pessoal treinado) e atitudes pessoais são obstáculos para a prevenção contra desperdícios.

Cerca de 65,6% das empresas da amostra afirmaram elaborar indicadores ambientais, o que vai ao encontro da percepção de Tinoco e Kraemer (2008) quando certificam que os indicadores vêm progressivamente sendo incorporados pelas empresas, à medida que os gestores empresariais criam uma percepção consciente de comportamento ecoeficiente.

Com relação ao *disclosure* ambiental, 62,5% das empresas afirmaram que fazem evidência ambiental, sendo que mais de 50% utilizam a Internet e/ ou relatórios de sustentabilidade, seguido de balanço social (31%), notas explicativas (21%) e balanço ambiental (15%) – as empresas podiam escolher mais de uma forma de evidência. Além das opções dadas, algumas empresas informaram outros tipos de evidência ambiental, como jornais, revistas, artigos técnicos, *intranet*, *newsletters*, relatório da administração, informativos ambientais e jornais internos destinados a todos os funcionários e clientes. Dessa forma, verifica-se uma grande preocupação em evidenciar as informações ambientais por meio de diversos veículos de informação.

Com relação à avaliação do ciclo de vida dos produtos ou serviços, apenas 11 empresas indicaram usar essa prática gerencial ambiental, o que pode se justificar pelo desconhecimento da prática ou pelo alto custo associado (Hansen &

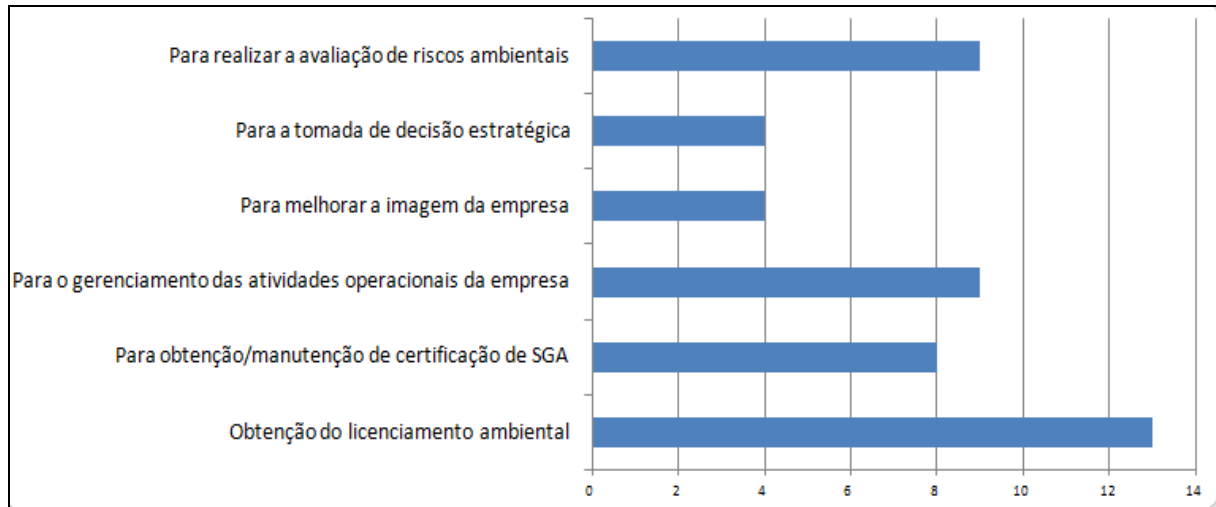
Mowen, 2001). Apesar disso, verifica-se que 17 empresas afirmaram pesquisar sobre tecnologias limpas e ainda 17 empresas pesquisam sobre recursos mais sustentáveis, o que seria uma das fases da ACV dos produtos, ou seja, a busca por alternativas de produção sustentáveis, o que vai ao encontro de Thorn, Kraus e Parker (2011), que tratam a ACV como uma ferramenta gerencial para sustentabilidade.

Por outro lado, 31% das empresas praticam *benchmarking* ambiental como fornecimento de informações estratégicas para a administração. Isso pode evidenciar que as empresas preferem informações geradas internamente para a tomada de decisão ou a informação externa é pouco relevante ou disponível. Para Keenan e Kashmanian (2012), o *benchmarking* ambiental captura o desempenho de diversas operações das companhias, dependendo de dados disponibilizados e não de informação confidencial das empresas que estão sendo usadas como modelo. Embora o processo de *benchmarking* se apresente pouco recorrente, uma das empresas do setor de siderurgia informou que realiza reuniões eventuais com gestores de empresas do mesmo ramo com o intuito de realizar um intercâmbio de informações gerenciais, porém não confidenciais, para aprimorar suas práticas e buscar novas estratégias de mercado.

Das 32 empresas da amostra, 16 indicaram realizar Estudos de Impactos Ambientais (EIA), sendo que uma delas não elabora o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Uma das empresas informou que o Estudo de Impactos Ambientais é realizado por uma empresa terceirizada, porém o RIMA é elaborado pela própria companhia. Nesse sentido, foi questionado às empresas sobre as razões que as motivam a elaborar o EIA e o RIMA, o que é apresentado no Gráfico 3.



**Gráfico 3 – Razões para elaboração de EIA/ RIMA**



Fonte: Dados da pesquisa (2012).

De acordo com o Gráfico 3, a principal razão para elaboração de EIA/ RIMA é a obtenção do licenciamento ambiental, tal como disposto no art. 3º da Resolução CONAMA 237/1997 (CONAMA, 1997). Adicionalmente, as empresas também se mostraram preocupadas com o gerenciamento das atividades operacionais da empresa (53%) e avaliação de riscos ambientais (53%). No entanto, observando-se a exigência normativa, 47% das empresas afirmaram elaborar o EIA/RIMA com o intuito de obter ou manter a certificação de SGA.

Com relação à auditoria ambiental, 59% das empresas afirmaram realizar auditoria interna e 41% afirmaram realizar auditoria externa. Das 13 empresas que realizam auditoria externa, apenas uma não faz auditoria interna. Percebe-se, portanto, que já existe uma preocupação com o desempenho ambiental, mesmo que as auditorias sejam compulsórias ou de certificação, o que corrobora com Borçato, Yamada e Pereira (2011). Há ainda três empresas que informaram estar em processo de implantação de ISO 14.001 ou em fase de projeto, passando a realizar auditorias externas futuramente.

Em se falando de SGA, 53% das empresas informaram haver algum modelo de SGA formalizado na companhia. Cerca de 31% da amostra afirmou ter a certificação ISO 14.001, sendo sete empresas de grande porte e três de médio. Contudo, uma delas indicou que não havia um SGA formalizado na companhia, de modo que 56% das empresas tinham SGA e/ou certificação ISO 14.001. Delas, 89% indicaram fazer algum tipo

de auditoria ambiental, o que vai ao encontro da visão de Seiffert (2009), que diz que a auditoria ambiental surge como uma demanda objetiva, associada à implantação de SGA.

Das práticas gerenciais apresentadas na Tabela 2, verifica-se uma média de 11,50 de respostas positivas de um total de 14 empresas que têm certificação ISO 14.001. Uma das empresas respondeu positivamente em apenas duas questões (certificação ISO 14.001 e realização de auditoria externa, um requisito da norma); se essa empresa fosse excluída da amostra, a média aumentaria para 12,56 respostas positivas, o que pode evidenciar que as empresas certificadas pela ISO 14.001 têm muitas atividades ambientais, em convergência com a ecoeficiência empresarial.

Além das práticas de gestão ambiental citadas no questionário aplicado às empresas de médio e grande porte de Belo Horizonte, as companhias da amostra citaram outras práticas como forma de inserir a empresa em um ambiente de responsabilidade ambiental. Entre outras ações ambientais, três empresas participam de grupos de melhoria contínua, buscando atingir novas metas para as questões ambientais da empresa; três empresas citaram fazer gerenciamento de resíduos com foco na redução e reciclagem; duas empresas fazem o acompanhamento das análises de efluentes líquidos e atmosféricos junto ao laboratório; quatro empresas trabalham com educação ambiental; uma outra empresa faz monitoramento da qualidade.

Uma empresa se destacou por abordar um projeto de redução de custos, com conscientização





dos funcionários para a importância da economia de luz, água, redução de resíduos, de lixo e de impactos ambientais e reciclagem de materiais.

Esse conjunto de práticas visando a redução de custos, com foco na gestão dos resíduos, demonstra que a empresa está buscando associar o bom desempenho financeiro e ambiental, resultando

na ecoeficiência empresarial, conforme percepção de Vellani e Ribeiro (2009).

Foi questionado ainda sobre as razões pelas quais as empresas realizam as práticas gerenciais descritas nas 14 questões apresentadas na Tabela 2. A Tabela 3 mostra a justificativa de 28 empresas.

**Tabela 3 – Razões para práticas de gestão ambiental**

Razões para realizar as referidas práticas de gestão ambiental	Quantidade	%
Obrigatoriedade imposta pela legislação ambiental.	22	79
Para obtenção/manutenção de certificação de Sistema de Gestão Ambiental	14	50
Para monitoramento do desempenho ambiental avaliando os pontos fortes e as oportunidades de melhoria com relação às metas ambientais	14	50
Para atender às demandas informacionais da administração	14	50
Para atender às demandas informacionais de investidores	8	29
Para atender às demandas informacionais de consumidores/clientes	12	43
Para atender às demandas informacionais de fornecedores	5	18
Para avaliar desempenho de gestores para atribuir critério de remuneração	7	25
Para melhorar a relação com a comunidade	15	54
Existência de sanções e penalidades	9	32
Outro(s) motivo(s)	6	21

Fonte: Dados da pesquisa (2012).

A obrigatoriedade imposta pela legislação ambiental (79%) é um grande motivador para práticas de gestão ambiental, mas não é o único motivo, pois a maioria das empresas da amostra (62,5%) optou por pelo menos três justificativas.

Melhorar a relação com a comunidade é um fator importante para as empresas, o que vai ao encontro de Gray e Bebbington (2001) ao afirmarem que um dos motivos para as empresas fazerem a evidência ambiental é o desenvolvimento da imagem corporativa. Forrest (2011) também concorda que essa prática pode dar aos gestores uma chance de evitar maiores conflitos e não danificar a imagem da empresa. Por outro lado, Vellani e Ribeiro (2009) questionam se ações ecológicas usadas como forma de melhorar a imagem da empresa com o público podem realmente contribuir com a ecoeficiência empresarial.

Em seguida, mostraram-se também relevantes para a realização de práticas de gestão

ambiental a necessidade de obtenção ou manutenção de certificação de SGA (50%), o monitoramento do desempenho ambiental em busca de melhorias com relação às metas ambientais (50%), o atendimento às demandas informacionais da administração (50%) e dos consumidores ou clientes (43%). Ressalta-se menor preocupação com as demandas informacionais dos fornecedores (18%), investidores (29%) e avaliação de desempenho dos gestores por meio das práticas ambientais gerenciais (25%).

As empresas ainda citaram outros motivos que justificam práticas de gestão ambiental, tais como manter a imagem e a marca institucional, atender exigência contratual dos clientes e conscientizar funcionários para a importância da preservação do meio ambiente.

Por fim, buscou-se captar o conhecimento das empresas com relação às principais legislações ambientais brasileiras (Tabela 4).



**Tabela 4 – Conhecimento das principais legislações ambientais brasileiras**

Legislação	Frequência (%)
Lei 6.938/1981 (Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente)	25
Lei 9.605/1998 (Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências)	21
Lei 12.305/2010 (Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos)	26
Resolução CONAMA 001/1986 (Dispõe sobre critérios básicos para avaliação de impactos ambiental)	19
Resolução CONAMA 237/1997 (Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente)	21
Resolução CONAMA 275/2001 (Estabelece o Código das Cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva)	24
Resolução CONAMA 313/2002 (Dispõe sobre o Inventário Nacional dos Resíduos Sólidos).	20
Lei Estadual 10.627/1992 e alterações através das Leis Estaduais 15.017/2004 e 17.039/2007 (Dispõem sobre a realização de auditorias ambientais periódicas)	16
Não conhece nenhuma das legislações anteriormente citadas	3

Fonte: Dados da pesquisa (2012).

É possível verificar que a maioria das empresas tem um bom nível de conhecimento das principais legislações ambientais brasileiras, predominando o conhecimento da legislação federal em comparação com a estadual e as Resoluções CONAMA. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) e Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/1981) são as mais conhecidas pelas empresas da amostra, 81% e 78% respectivamente. Destaca-se também a Resolução CONAMA 275/2001, que estabelece o Código das Cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva.

Quase a metade (47%) da amostra afirmou ter o conhecimento de todas as legislações mencionadas. Cerca de 9% desconhece apenas uma das leis, a Lei Estadual 10.627/1992 e suas alterações (Leis Estaduais 15.017/2004 e 17.039/2007), que dispõem sobre a realização de auditorias ambientais periódicas. Apenas duas empresas conhecem somente quatro itens, cinco empresas conhecem apenas três, duas empresas conhecem apenas dois e duas empresas conhecem somente um, a Política Nacional do Meio Ambiente. Apenas três empresas desconhecem todas as legislações apresentadas, sendo empresas de construção civil, intermediação publicitária e embalagens plásticas. Destaca-se ainda que duas dessas empresas são de grande porte e uma delas afirmou ter certificação ISO 14.001.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo como objetivo descrever o perfil de empresas mineiras de médio e grande porte quanto às práticas de gestão ambiental que têm potencial de levar à ecoeficiência, apresentam-se as principais considerações acerca dos resultados alcançados.

Verificou-se que houve uma recorrência superior a 50% nas práticas de elaboração e avaliação por ecoindicadores (65,6%), evidencição ambiental (62,5%) e produção mais limpa (53,1%).

Identificou-se que um dos principais motivos para práticas de gestão ambiental é melhorar a relação com a comunidade. Por outro lado, as práticas de avaliação do ciclo de vida (34,4%), estudos de impactos ambientais (43,7% [RIMA] e 46,8% [EIA]) e auditoria ambiental externa (40,6%) obtiveram recorrência inferior a 50%.

Com relação à auditoria ambiental interna, obteve-se um índice maior que 50% (exatamente 59,4%). Percebe-se que já existe uma preocupação com o desempenho ambiental, mesmo que as auditorias sejam compulsórias ou de certificação.

Verificou-se ainda que, entre as outras práticas citadas pelas empresas, há um grande foco para ações voltadas para o gerenciamento de resíduos, sendo possível captar indicadores de que



as empresas da amostra estão caminhando para o processo de ecoeficiência empresarial.

Observou-se ainda que as empresas que possuem certificação ISO 14001 também adotam práticas de gestão ambiental voltadas para a ecoeficiência empresarial – entre as 10 com certificação ISO, apenas uma não tem demais práticas de gestão ambiental.

Por fim, conclui-se que o objetivo proposto para esta pesquisa foi alcançado e que, de acordo com o preconizado na literatura sobre práticas que convergem à ecoeficiência, as empresas que fizeram parte da amostra estão utilizando uma série de elementos que em médio prazo devem, de fato, levá-las a uma situação na qual ações responsáveis sob a ótica socioambiental se traduzirão também em resultados financeiros efetivos.

Ressalta-se como limitação o número e a limitação geográfica da pesquisa e sugere-se para pesquisas futuras a ampliação da amostra e recomendações para as empresas de autoavaliação, utilizando indicadores relacionados com uma produção mais limpa e outros quesitos relacionados com a gestão ambiental.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001:sistemas de gestão ambiental. 2.ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2004
- Alam, J. (2007). *Financial disclosure in developing countries with special reference to Bangladesh*. Ph.D Dissertation – University of Ghent, Bélgica, Dezembro de 2007. Retrieved from: <[http://www.feb.ugent.be/nl/Ondz/Proefschriften/Abstracts/Jahangir\\_abstract\\_eng.pdf](http://www.feb.ugent.be/nl/Ondz/Proefschriften/Abstracts/Jahangir_abstract_eng.pdf)>. Acesso em set. 2011.
- Alves, J. E. D. (2010). A Terra no limite. *Revista VEJA – Edição Especial Sustentabilidade*, 2.196, 24-27. São Paulo.
- Barbieri, J. C. (2007). *Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos*. 2 ed. São Paulo: Saraiva.
- Barla, P. (2007). ISO 14001 certification and environmental performance in Quebec's pulp and paper industry. *Journal of Environmental Economics and Management*. 53, 291-306.
- Beuren, I. M. (organizadora e colaboradora) (2008). *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade – teoria e prática*. 3 ed. São Paulo: Atlas.
- Borçato, D. M.; Yamada, E.; & Pereira, A. C. (2011). Uma abordagem sobre a prática de auditoria ambiental nas empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial – ISE/BOVESPA entre 2005 e 2010. In: *II CSEAR Conference South América. A sustentabilidade em discussão*. São Paulo: Ribeirão Preto.
- Brady, K.; Henson, P.; & Fava, J. A. (1999). Sustainability, eco-efficiency, life-cycle management, and business strategy. *Environmental Quality Management*, Vol. 8, Issue 3, pages 33–41, Spring 1999.
- Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado. Retrieved from: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm). Acesso em: 13 mar. 2011.
- BRASIL. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2010
- \_\_\_\_\_. (2010). Lei 12.305. *Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências*. Brasília. Retrieved from: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm). Acesso em 13 mar. 2011.
- Bsi Brasil, The British Standards Institution. *O que é ISO 14001? Um guia passo a passo para o uso de um sistema de gestão ambiental*. Retrieved from: [http://www.bsibrasil.com.br/documentos/What\\_is\\_14KBR.pdf](http://www.bsibrasil.com.br/documentos/What_is_14KBR.pdf). Acesso em mar. 2012.
- Charoux, O. M. G. (2006). *Metodologia: processo de produção, registro e relato do conhecimento*. 3ª ed. São Paulo: DVS.
- Conama. (1986). Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 001. *Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para avaliação de impacto ambiental*. Brasília.
- \_\_\_\_\_. (1997). Resolução nº 237. *Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos*



- Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental*. Brasília.
- Fiemg. (2011). Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais. *Cadastro Industrial*. Retrieved from: [http://www.fiemg.com.br/Cadastro\\_Industrial\\_MG/Anonimo/Abrangencia\\_1st.aspx](http://www.fiemg.com.br/Cadastro_Industrial_MG/Anonimo/Abrangencia_1st.aspx). Acesso em: mai. 2011.
- Forrest, C. J. (2011). Why you need good environmental community relations: tales from beyond the fence line. *Environmental Quality Management*, Vol. 20, Issue 4, pages 1–13, Summer 2011.
- Ghose, A. (2006). Information disclosure and regulatory compliance: economic issues and research directions. *Social Science Research Network*. Retrieved from: <[www.ssrn.com](http://www.ssrn.com)>. Acesso em mar. 2012.
- Gil, A. C. (1999). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5 ed. São Paulo: Atlas.
- Gray, R.; & Bebbington, J. (2001). *Accounting for the environmental*. 2 ed. Londres: Sage.
- Hansen, D. R.; & Mowen, M. M. (2001). *Gestão de custos*. Trad. Robert Brian Taylor. 1. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.
- Hicks, C.; & Dietmar, R. (2007). Improving cleaner production through the application of environmental management tools in China. *Journal of Cleaner Production* 15, 395-408.
- Hoffrén, J.; & Apajalahti, E.-L. (2009). Emergent eco-efficiency paradigm in corporate environment management. *Sustainable Development*, 17, 233-243.
- Keenan, C.; & Kashmanian, R. M. (2012). Benchmarking corporate environmental compliance performance: a practical approach. *Environmental Quality Management*. Vol. 21, Issue 3, pages 57–68, Spring 2012.
- Milani Filho, M. A. F. (2008). Responsabilidade social e investimento social privado: entre o discurso e a evidência. *Revista Contabilidade e Finanças*. 19(47), 89-101. USP: São Paulo, mai/ago 2008.
- Moor, P.; & Beelde, I. (2005). Environmental auditing and the role of the accountancy profession: a literature review. *Environmental Management*, 36(2), 205-219.
- Pongrácz, E. (2009). Through waste prevention towards corporate sustainability: analysis of the concept of waste and review of the attitudes towards waste prevention. *Sustainable Development*. 17, 92-101, 2009.
- Seiffert, M. E. B. (2009). *Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental*. São Paulo: Atlas.
- \_\_\_\_\_. (2006). *ISO 14001 Sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica*. 2 ed. São Paulo: Atlas.
- Senai-RS. (2003). *Questões ambientais e produção mais limpa*. Porto Alegre, UNIDO, UNEP, Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI. 126 p. il. (Série Manuais de Produção Mais Limpa).
- Sisino, C. L. S.; & Moreira, J. C. (2005). Ecoeficiência: um instrumento para redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde. *Caderno de Saúde Pública*, 21(6), 1893-1900, nov./dez.
- Tinoco, J. E. P.; & Kraemer, M. E. P. (2008). *Contabilidade e gestão ambiental*. 2 ed. Atlas: São Paulo.
- Thorn, M. J.; Kraus, J. L.; & Parker, D. R. (2011). Life-cycle as a sustainability management tool: strengths, weaknesses, and other consideration. *Environmental Management Quality*. Vol. 20, Issue 3, pages 1–10, Spring 2011.
- Vellani, C. L.; & Ribeiro, M. de S. (2009). Sistema contábil para gestão da ecoeficiência empresarial. *Revista Contabilidade & Finanças*, USP. 20(49), 25-43, jan/abr. São Paulo.
- WBCSD (World Business Council for Sustainable Development). (1996). *Eco-efficient leadership for improved economic and environmental performance*. Conches: Geneva. Retrieved from: <http://oldwww.wbcsd.org/DocRoot/DIFMcUZj32ZOMj5xNMXq/eeleadership.pdf>. Acesso em março de 2012.
- \_\_\_\_\_. (2000a). *Eco-efficiency: creating more value with less impact*. Conches: Geneva. Retrieved from: <http://www.wbcsd.org/web/>



publications/eco\_efficiency\_creating\_more\_value.pdf. Acesso em março de 2012.

\_\_\_\_\_. (2000b). *Measuring eco-efficiency: a guide to reporting company performance*. Conches: Geneva, Switzerland. Retrieved from: [http://www.bcsd.org.tw/sites/default/files/node/domain\\_tool/110.file.128.pdf](http://www.bcsd.org.tw/sites/default/files/node/domain_tool/110.file.128.pdf). Acesso em março de 2012.

Wursthorn, S.; Poganietz, W.-R.; & Schebek, L. (2011). Economic–environmental monitoring indicators for European countries: a disaggregated sector-based approach for monitoring eco-efficiency. *Ecological Economics*, 70, 487-496.

Zhongfu, Y.; Jianhui, J.; & Pinglin, H. (2011). The Study on the correlation between environmental information disclosure and economic performance – with empirical data from the manufacturing industries at Shanghai Stock Exchange in China. *Energy Procedia*, 5, 1218–1224.