

Um estudo empírico sobre gestão de custos e riscos ambientais

Eloy Antonio Fenker (UNISINOS) - epoa@hotmail.com

Carlos Alberto Diehl (UNISINOS) - cd@unisinós.br

Tiago Wickstrom Alves (UNISINOS) - twa@unisinós.br

Resumo:

Esta pesquisa, de natureza aplicada, com característica exploratória, tem como objetivo identificar a relação entre Riscos Ambientais e a Gestão dos Custos Ambientais. A base metodológica foi a aplicação de um questionário, fundamentado na revisão teórica sobre os temas risco ambiental, gestão ambiental e gestão de custos ambientais, com escala tipo Likert que foi submetido à dupla avaliação: (1) análise de validade de conteúdo e (2) pré-teste com amostra preliminar em que se analisou a consistência pelo Alfa de Cronbach. A análise das respostas da pesquisa evidenciou correlação positiva entre o Risco Ambiental e a Gestão dos Custos Ambientais. Outro resultado relevante foi a percepção dos entrevistados da existência da elevação de custos ambientais nos últimos anos com tendência de ampliação. Também se observou que muitas empresas não adotam instrumentos de Gestão dos Custos ambientais recomendados pela literatura, embora algumas adotem posturas ambientais estratégicas, além do cumprimento da lei.

Palavras-chave: *Riscos ambientais. Gestão Ambiental. Custos ambientais. Gestão de custos.*

Área temática: *Gestão de Custos Ambientais e Responsabilidade Social*

Um estudo empírico sobre gestão de custos e riscos ambientais

Resumo

Esta pesquisa, de natureza aplicada, com característica exploratória, tem como objetivo identificar a relação entre Riscos Ambientais e a Gestão dos Custos Ambientais. A base metodológica foi a aplicação de um questionário, fundamentado na revisão teórica sobre os temas risco ambiental, gestão ambiental e gestão de custos ambientais, com escala tipo Likert que foi submetido à dupla avaliação: (1) análise de validade de conteúdo e (2) pré-teste com amostra preliminar em que se analisou a consistência pelo Alfa de Cronbach. A análise das respostas da pesquisa evidenciou correlação positiva entre o Risco Ambiental e a Gestão dos Custos Ambientais. Outro resultado relevante foi a percepção dos entrevistados da existência da elevação de custos ambientais nos últimos anos com tendência de ampliação. Também se observou que muitas empresas não adotam instrumentos de Gestão dos Custos ambientais recomendados pela literatura, embora algumas adotem posturas ambientais estratégicas, além do cumprimento da lei.

Palavras-chave: Riscos ambientais. Gestão Ambiental. Custos ambientais. Gestão de custos.

Área Temática: Gestão de Custos Ambientais e Responsabilidade Social.

1 Introdução

A conscientização da necessidade de sustentabilidade social e ambiental tem criado novas exigências e pressões sobre as organizações para adoção de programas de Responsabilidade Social e Ambiental. Logo, essas questões são fundamentais no processo de gestão, na medida em que seu atendimento contribui para a sustentabilidade econômica no longo prazo (TACHIZAWA, 2006). A percepção de que uma determinada empresa é geradora de passivos ambientais pode causar, entre outros: perdas financeiras; perda de reputação; reação dos consumidores e da sociedade em geral e ações judiciais.

Esse efeito deve ser evitado e, para isso, incorre-se em custos, que precisam ser gerenciados. Em determinadas situações é possível suprimir totalmente os passivos ambientais, embora incorrendo em elevados custos. Em outros, existe um nível de risco que deve ser minimizado, pois existe uma aleatoriedade que não pode ser eliminada. Assim, um programa de gestão e controle integrados a uma estratégia ambiental é fundamental para ambas as situações mencionadas. Com isso, pode-se inferir que o processo de gestão ambiental reflete ou traduz a natureza e importância estratégica do risco ambiental percebido pelos gestores (VASTAG; KERKES; RONDINELLI, 1996).

Em vista disso, surge a seguinte questão-problema: “Qual a relação entre Risco Ambiental e Gestão dos Custos Ambientais em empresas atuantes no Brasil?”. Para responder a ela, o objetivo do presente estudo é identificar a relação entre Risco Ambiental e Gestão de Custos Ambientais, no que se refere ao grau de adesão às práticas indicadas na literatura.

Para atingir o objetivo, este artigo está estruturado em quatro seções, além dessa introdução, onde os temas subjacentes são contextualizados. A segunda seção inclui a revisão teórica sobre Risco Ambiental e Gestão dos Custos Ambientais. Na sequência apresenta-se o método usado para a condução de uma *survey*, incluindo a construção e avaliação do questionário, os construtos para identificação do Risco e Gestão dos Custos Ambientais, bem como a amostragem, a coleta e a análise dos dados. Após, expõem-se as análises das respostas ao questionário e sua relação com referencial teórico e outras pesquisas. Finalmente, são apresentadas as conclusões a partir das análises e as recomendações para trabalhos futuros.

2 Referencial Teórico

2.1 A Questão Ambiental

Segundo Porter e Kramer (2009), os executivos enleam-se entre aqueles que exigem níveis de responsabilidade ambiental e os investidores que buscam maximizar lucros no curto prazo. Epstein (1996) alerta que os custos ambientais vêm crescendo muito e rapidamente, gerando necessidade de integrar a análise dos riscos ambientais em todas as decisões gerenciais. Para o autor torna-se importante criar e implementar uma estratégia ambiental.

Segundo Porter (1999), para estabelecer uma estratégia, a empresa deve analisar o ambiente externo em que opera, identificando riscos e oportunidades, estabelecendo planos de ação para implementá-la. Para apoiá-la as empresas adotam estratégias funcionais ou de suporte (MINTZBERG *et al.*, 2006) ou operacionais (JOHNSON; SCHOLLES; WHITTINGTON, 2007) em áreas importantes. Uma estratégia funcional, para Wright, Kroll e Parnell (2007), é utilizada pelas unidades organizacionais para desempenhar funções, criar e oferecer valor ao cliente, sendo necessária às estratégias genéricas. Nesse contexto, sendo a questão ambiental importante, estratégias ambientais funcionais são necessárias para explorar as oportunidades e minimizar o risco ambiental, naquelas empresas em que isso é relevante.

Na elaboração das estratégias, deve-se levar em conta o poder dos acionistas e dos *stakeholders*, como proposto por Laszlo (2008), mapeando-se riscos e oportunidades nessas dimensões, sendo que o processo de gestão ambiental reflete ou traduz a natureza e importância do risco ambiental percebido pelos gestores (VASTAK; KERKES; RONDINELLI, 1996). O Custo Ambiental, como decorrência da Gestão, reflete a grandeza monetária do esforço para reduzir os Riscos Ambientais, objetos da próxima seção.

2.1.1 Riscos Ambientais

Amaral e Silva (2006) afirma que o risco denota possibilidade de um determinado estado indesejável como consequência de eventos naturais ou atividades humanas (ação antropogênica) e é identificado quanto à gravidade e frequência de sua ocorrência. Ao atuar sobre o meio ambiente, o homem produz impactos, com natureza positiva ou negativa, quase sempre simultâneos. Chehebe (1997) e Barbieri (2007) sugerem que os impactos ambientais sejam identificados e mensurados mediante um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) no Ciclo de Vida do Produto ou Serviço, como também é proposto pela Norma ISO 14040. Neste sentido, a partir de considerações de gravidade e probabilidade de ocorrência (MOURA, 2008), pode-se montar uma Matriz de Risco (Tabela 1), usando-se escala de 1 a 5:

Tabela 1 - Matriz de Risco

	Probabilidade	Improvável (1)	Remota (2)	Possível (3)	Provável (4)	Muito provável (5)
Gravidade	Baixíssima (1)	1	2	3	4	5
	Baixa (2)	2	4	6	8	10
	Média (3)	3	6	9	12	15
	Alta (4)	4	8	12	16	20
	Altíssima (5)	5	10	15	20	25

Fonte: Adaptada de Moura (2008).

A ponderação é que determinará a importância da questão ambiental para a empresa e as escolhas para seu gerenciamento. Ela é aplicável em: a) cada fator causador envolvido; b) benefício; c) risco ou custo e às dimensões da cadeia de valor sistêmica; d) Econômica; e) Social; e f) Ambiental. Com isso, pode se obter o resultado que aqui se denomina de Resultado Sistêmico do Impacto (RSI) e calculado como sugerido por FENKER (2007):

$$RSI = (IAP+ISP+IEP) - (IAN+ISN+IEN) \quad (1)$$

Onde: IAP = Impacto Ambiental Positivo; IAN = Impacto Ambiental Negativo; ISP = Impacto Social Positivo; ISN = Impacto Social Negativo; IEP = Impacto Econômico Positivo; IEN = Impacto Econômico Negativo. É esperado que o RSI sistêmico seja positivo para que seja justificável. Esta pesquisa se atém aos riscos (ou impactos negativos) ambientais, em

vista da amplitude do tema. Para enfrentá-los as empresas adotam estratégias de minimização dos Riscos que são tornadas ação pela Gestão Ambiental.

2.1.2 A Gestão Ambiental

O processo de Gestão Ambiental busca evitar ou mitigar os riscos dos impactos ambientais e assim manter alinhamento da estratégia ambiental com a geral, visando obter vantagem competitiva sustentável (EPSTEIN, 1996). Para Ribeiro (2005, p. 146), o Gerenciamento é contextual - depende da política ambiental, da natureza das atividades, do potencial de poluição e de outros fatores. É “um conjunto de rotinas e procedimentos que permite a uma organização administrar adequadamente as relações entre suas atividades e o meio ambiente em que se desenvolvem” contemplando, entre outros “aspectos e efeitos ambientais da atividade [...] bem como os interesses e expectativas das partes interessadas”, em todo o ciclo de vida do produto e da cadeia de valor de um ponto de vista ambiental.

Barbieri (2007) também argumenta que nem todas as empresas têm necessidade de considerar a questão ambiental como estratégica, mas sim conforme o grau de riscos e oportunidades que ela oferece. Com isto, segundo o autor, em alguns casos o simples controle e prevenção de poluição é suficiente. Esta posição também é preconizada por Maimon(1994, p. 120), ao afirmar que “os impactos ambientais são desiguais entre os diferentes ramos de atividades, uma vez que a poluição é condicionada pela matéria-prima e pela energia [...] e ainda pela intensidade de incorporação de tecnologias limpas”.

O IFAC (2009) recomenda integrar a questão ambiental na estratégia de sustentabilidade, com as seguintes perspectivas: (a) estratégia de negócios – adotar uma abordagem estratégica; (b) gerenciamento interno – fazer acontecer; (c) investidores – informar; (d) outros *stakeholders* – transparência ampla. Campos (2001) e Tisott, Ott e Kroetz (2006) sugerem a inclusão da dimensão de sustentabilidade no BSC, visando à qualificação do processo de responsabilidade social corporativa.

Hunt e Auster (1990) entendem que a gestão ambiental deve estar alinhada às necessidades das empresas, que resume em 5 estágios: **p**rincipiantes: que não se preocupam com a questão; **a**pagadoras de incêndio: que possuem pequena equipe para resolver problemas; **e**nvolidas: que se ocupam da prevenção de acidentes e não possuem autoridade na hierarquia funcional; **p**ragmáticas: elas possuem gestão ambiental ativa, estrutura e autoridade mas a questão ambiental não é prioridade da organização e; **p**roativas: quando a questão ambiental é estratégica, existe alta motivação e comprometimento em todas as esferas e níveis hierárquicos da organização, com metas claras e são as únicas que pensam em sua proteção no futuro, a longo prazo. Rorich e Cunha (2004) propõem um modelo de seis fatores para análise da gestão ambiental nas empresas, envolvendo: controle, prevenção (formalização, crescimento, prevenção e cadeia de prevenção) e proatividade.

Vastag, Kerekes e Rondinelli (1996) concluíram existir relação entre riscos ambientais e a natureza da abordagem gerencial. Para eles existe crescente pressão internacional para as empresas desenvolverem uma gestão ambiental que reduza os riscos internos e externos que afetam suas operações. Afirmam também que as empresas podem cometer dois erros ao adotar uma estratégia ambiental: a) subestimar ou superestimar as oportunidades de negócios proporcionadas pelo crescimento mundial das questões ambientais; b) subestimar ou superestimar os riscos criados pelas demandas ambientais legais e de mercado.

Em resumo, Riscos ambientais demandam Gestão, com medidas para evitá-los ou minimizá-los e também como forma de manter alinhamento estratégico. Essas medidas geram Custos que precisam ser gerenciados, tratados a seguir.

2.2 A Gestão dos Custos Ambientais

A gestão estratégica de custos, para Shank e Govindarajan (1997), e para Hansen e Mowen (2003) corresponde ao uso gerencial da informação de custos para desenvolver estratégias superiores a fim de se obter vantagem competitiva sustentável. Mc Nair (2007)

destaca a mudança do enfoque de custeio do produto para um de suporte às decisões operacionais e estratégicas, adotando alguma análise de atividades, tal como a *Activity-based Management* – ABM, que visa melhorar o desempenho da atividade para reduzir custos e atender as demandas dos clientes e se vale da mensuração dos custos das atividades.

Entre as teorias recentes, o autor destaca a mudança de enfoque interno para o enfoque externo, como a *Strategic Cost Management* – SCM que dá ênfase à melhoria de retorno e dos custos da cadeia de valor e a *Value Creation Model* – VCM, que procura entender as relações entre o que as empresas gastam e o valor criado para seus clientes e parceiros ou *stakeholders* e os desperdícios. Em última instância, para o autor, os desperdícios são fatores de redução de competitividade e sua gestão se dá no âmbito da qualidade.

Segundo Diehl (2004), há uma ligação entre custos e estratégia, formando o Controle Estratégico de Custos. Seguindo essa proposta, pode-se propor também haver ligação entre Custos Ambientais e a Estratégia Ambiental. Então é de se esperar que a Gestão dos Custos Ambientais tenha relação com o Risco Ambiental da atividade, pois o custo representa o valor dos recursos despendidos com a Gestão Ambiental visando gerir o risco.

A questão ambiental tem sido tratada na literatura como uma questão de qualidade, sendo um exemplo as normas de qualidade da série ISO 14000. Para Robles Jr (2003, p. 133), “A qualidade ambiental é parte inseparável da qualidade total adotada pelas empresas que pretendem se manter competitivas e assegurar sua posição em um mercado cada vez mais globalizado e exigente”, adotando conceitos e ferramentas comuns, além das específicas da área ambiental, de forma integrada. Porter e Van de Linde (1999) indicam cinco situações em que as empresas podem avançar: (1) melhorias ambientais capazes de beneficiar a produtividade dos recursos; (2) economia de materiais; (3) aumento no rendimento do processo; (4) conversão de desperdícios em valor; (5) reciclagem de insumos.

Custos da qualidade, conforme Coral (1996), são os custos associados com a obtenção e manutenção da qualidade em uma organização, tanto em manufatura quanto em serviços e a ênfase deve ser dada aos custos da não-qualidade, que são desperdícios ou perdas. Então, neste contexto, pode-se propor que, em sentido estrito, os custos ambientais são os custos visando a obtenção e manutenção da qualidade ambiental numa organização.

As motivações para realização dos gastos ambientais vão do simples cumprimento das leis, passando por ecoeficiência, estratégicas, sustentabilidade, éticas e até filantrópicas (IFAC, 2005; SAVITZ; WEBER, 2007; PORTER; KRAMER, 2009; VASTAG; KERKES; RONDINELLI, 1996; ANDERSEN, 2007). Neste contexto mais amplo, custos ambientais poderiam ser entendidos como custos visando à sustentabilidade ambiental.

Em termos práticos, IFAC (2005) sugere subdividir o custo entre produtos e não-produtos ou desperdícios, incluindo os custos de todos os recursos e das atividades. Segundo o autor, o custo da qualidade ambiental estaria subdividido em duas partes que seriam função do obtido: *i*) O custo que resultou em produtos de BOA qualidade e é recuperado na venda e *ii*) O custo que resultou em produtos de MÁ qualidade e que se constitui em perda.

3 Considerações metodológicas

Esta pesquisa é de natureza aplicada e exploratória, porque visa a resolver uma questão prática, no caso, identificar a relação entre Riscos e a Gestão dos Custos Ambientais, onde se dispõe de pouco referencial. É quantitativa, dado que percepções são transformadas em valor e examinadas estatisticamente. É transversal, porque analisa uma situação em determinado momento, especificamente no início do ano de 2009. A identificação empírica do Risco Ambiental e da Gestão dos Custos Ambientais de uma amostra da população para posterior teste com os referenciais conceituais e teóricos é típico de uma lógica de pesquisa dedutiva (COLLIS; HUSSEY, 2005). Tendo-se em vista o pouco conhecimento sobre o tema, vislumbra-se tênue linha que separa esta pesquisa da lógica indutiva, em que se pode

eventualmente identificar padrões ainda não abordados pela teoria. O método utilizado, no seu todo é um levantamento ou *survey*, pois se utiliza de uma amostra para conhecer uma população, no caso, das empresas atuantes no Brasil constante da publicação VALOR1000.

A população foi definida a partir da lista das mil empresas que constam da publicação VALOR1000 da revista Valor Econômico publicada em 2008 (VALOR1000, 2008). A população-alvo efetiva foi de 587 empresas cujos dados de e-mail estavam disponíveis. A coleta dos dados foi feita por questionários - enviados via internet, ao encarregado da Gestão Ambiental, por duas vezes, em janeiro e em fevereiro de 2009 - com 60 questões organizadas em escala do tipo Likert, de 1 a 5 e que deveria ser respondido diretamente em um *site* especialmente construído para a pesquisa. Esse procedimento permitiu que se obtivesse 39 questionários respondidos.

Hair Jr. *et al.* (2005, p. 29) escrevem que “respostas múltiplas refletem a resposta ‘verdadeira’ com maior precisão do que uma única resposta” e sugerem a combinação de diversas variáveis, para representar um conceito que, nem sempre, pode ser inferido numa única variável. Foram propostos dois construtos ou variáveis latentes denominados Risco Ambiental ou Risco2 (independente, subdividido em percepção de e gestão do risco) e Gestão dos Custos Ambientais (dependente), supondo-se que os Custos sejam relacionados ao Risco (Figura 1). Os índices (ou graus) dos construtos são calculados por empresa, considerando (Gil, 1999), a média dos valores obtidos nas respostas válidas ao questionário. Os índices dos construtos assim calculados embora tenham se mostrado úteis, devem ser vistos com cautela por carecerem de mais comprovações.



Figura 1 - Modelo de Mensuração e Análise de Relação

As questões foram submetidas a juízes, teste, revisão e redação final. O bloco das questões sobre Gestão dos Custos Ambientais foi adaptado de Souza e Collaziol (2006). O questionário foi submetido à dupla avaliação: (a) validade de conteúdo ou expressão, baseada nas recomendações de Hernandez-Nieto (2002), realizada por três Juízes acadêmicos, especialistas com vivência na área, sendo 2 Doutores e 1 Mestre, apresentando um Coeficiente de Validade de Conteúdo CVC de 0,86 para Clareza e 0,91 para Pertinência Prática. Este autor recomenda aceitar instrumentos com CVC acima de 0,80. Foram também posteriormente adotadas melhorias sugeridas; (b) pré-teste do questionário, por meio de uma amostra preliminar de conveniência com 22 respondentes de cursos de mestrado de uma IES, seguindo em linhas gerais o que preconiza Hair Jr. *et al.* (2005). Calculou-se então o Alfa de Cronbach por meio do *software* SPSS 17 que apresentou os valores superiores a 0,9, representando alta consistência interna. Foi feito o teste de normalidade de Shapiro-Wilk para os construtos Risco2 ($t=0,916$) e Custos ($t=0,943$) comprovando-se a normalidade em nível de 5% de significância. O teste de linearidade (Anova) para os construtos Risco2 e Custos comprovou a linearidade ($F=591,293$) a 1% de significância. Assim, aceitaram-se normalidade e linearidade dos dados para fins de análise.

Para validar os construtos, realizaram-se testes sugeridos por Malhotra (2005) de

validade convergente, validade discriminante e validade nomológica, aparentando adequacidade, sintetizadas na capacidade demonstrada de captar diferentes graus de risco e custo; na consistência entre os valores dos construtos e com outras pesquisas, resultando também na exclusão de uma variável sem poder discriminante. Atribuiu-se peso idêntico às variáveis, no entanto é possível que algumas apresentariam maior impacto do que outras.

Os dados, em todas as fases da pesquisa, foram submetidos a tratamento estatístico utilizando-se os *softwares* SPSS 17, Eviews5, R e Excel 2003 e técnicas de Análise Descritiva e Análise Inferencial seguindo-se principalmente as recomendações de Hair Jr *et al.* (2005).

Apesar de todos os cuidados metodológicos para assegurar validade e confiabilidade dos construtos, não se pretende estejam demonstrados inquestionavelmente esses requisitos. Adota-se acessoriamente a suposição de validade e, também, invoca-se o caráter exploratório. Por outro lado, a novidade do tema sugere que maior flexibilidade na obtenção e interpretação de resultados seja aceita em estudos iniciais, como esse o é.

4 Resultados da Pesquisa

No presente capítulo, são apresentados os resultados da pesquisa de campo, contendo a caracterização da amostra, análise descritiva, análise inferencial e relação com outros estudos.

4.1 Caracterização da Amostra

A distribuição das empresas respondentes em ordem de classificação no *Ranking* VALOR1000 é apresentada na Tabela 2. As empresas somam, no conjunto, faturamento da ordem de 78 bilhões representando cerca de 3% do PIB nacional. A consistência dos dados foi testada pelo Alfa de Cronbach, apresentando os seguintes valores para o número de questões e o alfa, respectivamente: Geral (60) 0,924; Risco (17) 0,724; Gestão (14) 0,883; Risco2 (29) 0,889; Custos (29) 0,842. Para Hair *et al.* (2005), valores acima de 0,7 são aceitáveis.

Tabela 2 – Distribuição da amostra pelas Faixas de classificação no *Ranking* da publicação

Faixa	1-100	101-200	201-300	301-400	401-500	501-600	601-700	701-800	801-900	901-1000	Total
Frequência	7	4	4	5	5	2	6	2	1	3	39
Fat. médio	8,061	1,542	1,169	,721	,536	,522	,353	,351	,245	,219	

Na próxima seção, apresenta-se a análise descritiva dos dados.

4.2 Análise Descritiva

4.2.1 Bloco risco percebido pelos gestores

Este bloco (Tabela 3) apresenta as Questões, Média e Desvio Padrão (DP) das respostas sobre a percepção dos gestores sobre riscos, em ordem decrescente de concordância. Observou-se a prevalência de adesão aos indicativos teóricos de risco, sendo o maior deles a necessidade de Estudos de Impacto Ambiental e Licença para Operar. Nos extremos, 317 ocorrências de respostas no grau 5 (máximo) contra 69 no grau 1 (mínimo) - proporção de 4,59:1. Todas as empresas da amostra reconhecem a existência de Risco Ambiental em suas atividades, e ele é percebido em grau variado, como indica o DP observado.

A maior preocupação objetiva dos gestores é de evitar multas por infração fiscal e processos judiciais. Isso é compreensível, pois são responsabilizados pessoalmente por crimes ambientais, e essa preocupação é compatível com o referencial teórico (BRASIL, 2000; STEIGLEDER, 2004; VASTAG; KEREKES; RONDINELLI, 1996; THE ECONOMIST, 2008). As empresas buscam em alto grau (4,42 na escala até 5) excelência no desempenho, consubstanciada na existência de estrutura para tratamento de resíduos e treinamento de pessoal, integrados a uma estratégia ambiental. Maior parte das empresas prefere correr o risco do que fazer seguros, como se vê das respostas à questão 4, o que poderia indicar a existência de um *trade-off* neste ponto. Os respondentes informam (questão 5) que a redução de risco ambiental é mais importante do que o custo, num grau 4,26 com DP 0,84.

Tabela 3 - *Ranking* das respostas do bloco Risco

Questão / Enunciado	Média	DP
10. As operações dependem de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e licença (LP/LI/LO)	4,66	,48
3. Adotamos rígidos procedimentos operacionais visando evitar multas por infração ambiental e processos judiciais	4,49	,77
7. Buscamos a excelência no desempenho ambiental e temos necessidade de inovação contínua na área	4,42	,83
15. Possuímos estrutura para tratamento de resíduos (sólidos líquidos ou gasosos)	4,40	1,01
6. Nossos funcionários recebem treinamento e educação para reduzir riscos ambientais	4,38	1,06
5. Reduzir o risco ambiental é mais importante do que o custo correspondente	4,26	,83
14. Temos uma estratégia ambiental formalizada e divulgada interna e externamente	4,14	1,13
8. Possuímos Mapa de Riscos Ambientais	4,11	1,43
12. Nossa atividade apresenta risco ambiental	4,08	1,24
17. Nossa empresa usa energia de forma intensiva (grandes volumes e com alta frequência)	3,89	1,15
2. Um erro no gerenciamento ambiental pode causar sério problema, exigindo imediata intervenção, não podendo ser adiada (em função da gravidade dos riscos imediatos)	3,82	1,27
16. Nossa empresa usa água de forma intensiva (grandes volumes e com alta frequência)	3,78	1,38
19. Os riscos ambientais em nossa atividade ocorrem de forma permanente	3,68	1,31
13. Enfrentamos pressões externas para redução do risco ambiental em nossas atividades	3,49	1,33
1. Nossa atividade gera resíduos que não são reutilizáveis	2,95	1,51
4. Possuímos seguro contra Riscos Ambientais	2,52	1,83
18. Nossa empresa extrai diretamente da natureza grandes volumes de matéria-prima não-renovável ou adquire de outras empresas que extraem diretamente	2,47	1,48
MÉDIA DO BLOCO	3,83	0,56

4.2.2 Bloco gestão ambiental

As questões são apresentadas (Tabela 4) na ordem de importância em função dos valores médios das respostas e DP.

Tabela 4 - *Ranking* das respostas do bloco Gestão Ambiental

Questão / Enunciado	Média	DP
32. Estão planejadas melhorias futuras no sistema de gestão ambiental e controles	4,66	,745
20. Nossa empresa possui área específica responsável pelo Sistema de Gestão Ambiental	4,56	1,081
31. Nosso sistema de gestão ambiental foi ampliado nos últimos anos	4,37	1,051
28. Adotamos indicadores estratégicos para avaliar a Gestão Ambiental	4,08	1,498
33. Nossa empresa realiza auditoria ou inspeções ambientais de forma periódica	4,05	1,413
23. A gestão ambiental é comandada pela Alta Administração	3,95	1,373
30. Exigimos de nossos fornecedores e parceiros o cumprimento da legislação	3,94	,984
25. Emitimos relatório de desempenho ambiental de forma sistemática e freqüente	3,65	1,585
27. Alguns relatórios ambientais são bastante detalhados	3,65	1,585
22. Adotamos ferramentas para auxiliar a Gestão Ambiental (6 sigma, PDCA, etc.)	3,63	1,550
21. Possuímos certificação Ambiental (ISO 14001 ou equivalente)	3,53	1,934
29. Nossos gastos ambientais visam unicamente o cumprimento das normas legais	3,38	1,381
26. As informações em nossos relatórios ambientais contemplam somente medidas físicas	3,03	1,524
24. Adotamos estímulo financeiro aos funcionários	2,69	1,618
MÉDIA	3,72	1,00

Observou-se a prevalência de respostas de adesão às práticas recomendadas pela teoria. Nos extremos, 256 ocorrências de adoção no grau 5, máximo, contra 76 de não adoção, numa proporção de 3,36:1, permitindo inferir diferentes graus de aderência às práticas recomendadas. Observa-se pelas respostas uma preocupação de todas as empresas em relação ao aprimoramento da Gestão Ambiental, em continuidade à tendência dos anos anteriores. São destacadas: a existência de auditorias e inspeções periódicas; o comando da questão ambiental pela Alta Administração e; a adoção de indicadores estratégicos por muitas empresas para avaliar a Gestão Ambiental. As considerações financeiras e de custos são as menos importantes na visão das empresas, consubstanciadas na falta de uma integração dos relatórios ambientais com dados financeiros, como se infere da questão 26, onde muitas empresas analisam somente dados físicos, sem levar em conta dados financeiros, como custos. Boa parte das empresas (questão 29) informa a prevalência de cumprimento das normas legais

como o principal objetivo da Gestão Ambiental.

4.2.3 Gestão dos custos ambientais

As questões são apresentadas (Tabela 5) pela ordem dos valores médios das respostas.

Tabela 5 - *Ranking* das respostas do bloco Gestão de Custos Ambientais

Enunciado	Méd	DP
58. Para o futuro pretendemos melhorar os controles dos custos ambientais	4,70	0,52
9. Os gastos ambientais, investimentos e custos, têm aumentado nos últimos anos	4,25	1,02
42. Temos previsão orçamentária para custos da Gestão Ambiental	4,22	1,33
56. Realizamos gastos com promoção de educação ambiental e divulgação ambiental	4,19	1,00
43. Os custos ambientais realizados são comparados com os custos orçados	4,08	1,36
45. Os indicadores e relatórios de desempenho ambiental são somente aqueles legais	4,05	1,41
44. Há cobrança efetiva sobre o desempenho dos responsáveis pelo orçamento	4,00	1,33
51. Monitoramos o custo dos resíduos de nossa atividade	3,92	1,40
61. Temos custos com proteção ou recuperação ambiental de áreas ou com controle ou redução de poluição decorrentes de nossas atividades	3,92	1,48
52. O custo ambiental de nossa empresa tende a aumentar nos próximos anos	3,92	1,11
34. Os custos ambientais são significativos (relevantes) para nossa empresa	3,84	1,08
47. Os custos ambientais são considerados em novos projetos de forma explícita	3,69	1,37
39. O valor dos investimentos em GA é controlado separadamente dos demais	3,61	1,50
35. Nossa empresa controla os Custos Ambientais de forma segregada dos demais	3,60	1,48
50. São geradas Receitas Ambientais (Vendas de resíduos, Créditos de Carbono, etc.)	3,27	1,84
53. O custo ambiental impacta fortemente em nossos produtos ou serviços diretos	3,19	1,24
41. São emitidos relatórios periódicos de investimentos e custos ambientais	3,14	1,48
54. Nossa empresa apresenta riscos de contingências ambientais	3,11	1,41
60. A divulgação das práticas ambientais aumenta a venda de nossos produtos	3,00	1,26
59. Nossos gastos ambientais são da ordem de: 1)zero % 2)até 1% 3)de 1,1 a 5% 4)de 5,1 a 10% 5)mais de 10%	2,93	1,39
40. É mensurado o retorno sobre os investimentos na área ambiental	2,84	1,42
57. Realizamos avaliação dos impactos no Ciclo de Vida de nossos Produtos	2,76	1,79
55. As contingências ambientais conhecidas são registradas contabilmente	2,72	1,44
48. Há estimativa dos custos ambientais como externalidades	2,56	1,64
36. Os Custos Ambientais são contabilizados juntamente com os valores referentes aos Custos da Qualidade, Saúde ou Segurança	2,54	1,60
38. Mensuramos os custos ambientais indiretos (comuns com outras atividades)	2,54	1,40
49. Consideramos também os custos ambientais de outros agentes da cadeia de valor	2,06	1,30
46. São feitas estimativas de custos ambientais intangíveis	1,88	1,29
37. Os custos ambientais são contabilizados de forma detalhada (Prevenção, Avaliação, Falhas Internas e Falhas Externas)	1,77	1,06
MÉDIA	3,29	0,73

Observou-se, nos extremos, 326 ocorrências de adoção de práticas de custo em grau 5, máximo, contra 219 de não adoção ou grau 1, numa proporção de 1,48:1, divergindo fortemente das proporções de adesão dos blocos de Risco percebido (4,59:1) e Gestão (3,36:1), indicativo de que a Gestão de Custos Ambientais em empresas atuantes no Brasil de modo geral é feita em menor grau que a percepção de risco e que a gestão ambiental, como um todo. Há um maior grau de discordância das empresas em relação às práticas de gestão de custos do que outras práticas levantadas nos outros blocos.

Os custos ambientais são, em geral acima de 4%, e, para algumas empresas, acima de 10%. As empresas percebem crescimento contínuo destes custos nos últimos anos e igual tendência para o futuro, compatível com a literatura (EPSTEIN, 1996). A maior parte das empresas ainda não adota muitos mecanismos de Gestão de Custos recomendados pela literatura, como mensuração do retorno, custos do ciclo de vida, custo das externalidades, indiretos, intangíveis e da cadeia de valor, como se observa nas respostas aos itens com menor grau de adesão ao recomendado, todos em grau médio inferior a 3,0. Com isto, a gestão dos custos ambientais é subestimada pela maioria das empresas. A melhoria dos controles dos

custos ambientais constitui-se a maior preocupação das empresas (Q58), onde todas informam intenção de melhorar, em grau 4,7. No entanto, os gestores são cobrados pelo orçamento da gestão ambiental, conforme se depreende das questões 42, 43 e 44.

De modo geral as empresas demonstram preocupação para atendimento dos aspectos legais ambientais. As demandas externas, como da cadeia de valor (Q49= 2,06) e externalidades (Q48= 2,56) de modo geral não são consideradas pelas empresas, como se observa pelo relativamente baixo grau de preocupação. Sob o aspecto contábil, a classificação dos custos (Q37) não observa o detalhamento dos custos da qualidade propostos na literatura (CAMPOS, 1996; IFAC, 2005), adotando-se outras formas de classificação.

Na seção que segue, será apresentada a análise inferencial dos dados e da resposta à questão de pesquisa sobre a relação de Risco Ambiental e Gestão de Custos Ambientais.

4.3 Análise inferencial

4.3.1 Quanto ao Risco Ambiental ou Risco2: Risco Percebido e Gestão Ambiental

O Gráfico 1 mostra o Risco2, ordenado em ordem crescente deste construto, frente ao comportamento dos seus subconstrutos, Percepção de Risco e Gestão de Risco.

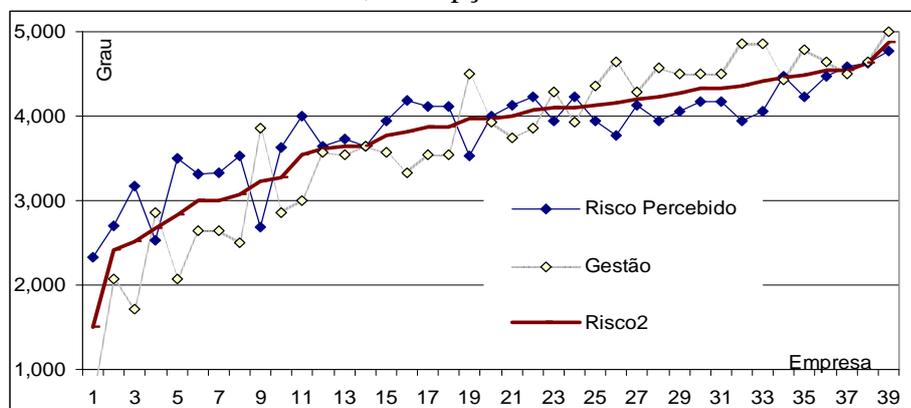


Gráfico 1 - Risco2: Risco percebido e Gestão Ambiental combinados num único construto

A combinação destes subconstrutos incorpora o risco percebido pelos gestores e não contemplado ainda no processo de gestão. Da mesma forma, mecanismos de gestão superiores ao grau de risco percebido fazem com o que este risco fique reduzido. Existe nas empresas brasileiras pesquisadas relação entre a percepção de risco pelos gestores e o processo de gestão, como sugerido por Vastag, Kerekes e Rondinelli (1996), que pode ser mostrada graficamente. Observa-se que existe uma faixa quase contínua em que o grau de risco é superior ao grau de gestão, que se dá até próximo da mediana, no grau de risco 4. A partir do grau de risco 4, o grau de gestão tende a ser mais intenso do que o grau de risco percebido. Vastag, Kerekes e Rondinelli (1996) adotaram a medida de “atitude ambiental geral”, encontrando na pesquisa um grau da ordem de 3,88 na escala tipo Likert, de 1 até 5, e que se sugere apresentar bom grau de comparabilidade com o modelo aqui proposto, com valor 3,83.

Em função dos valores obtidos para o Risco2, as empresas foram estratificadas em três grupos (Tabela 6): Baixo Risco, com mais de 1 desvio padrão (DP) abaixo da média; Médio Risco, até 1 DP acima ou abaixo da média; Alto Risco, com: mais de 1 DP acima da média.

Tabela 6 - Relação Risco Percebido e Gestão Ambiental

Grupo	Risco percebido	Gestão Ambiental	Risco2	Relação Gestão/Risco
Baixo Risco	3,270	2,918	3,103	0,8923 ↓
Alto Risco	4,190	4,22	4,20	1,0068 ↑
Média	3,864	3,796	3,780	0,9895

Dentro desse critério, sete empresas teriam risco baixo; 28 empresas, risco médio e quatro empresas risco alto. A empresa com menor Risco2 apresenta valor de 1,500 enquanto a

de maior, 4,871. A comparação do Risco Percebido com a Gestão Ambiental para cada grupo reforça o que se observa no Gráfico 1, ou seja, que as empresas com maior grau de risco percebido têm uma gestão ambiental relativamente mais intensa que as de menor risco.

Procedeu-se também a um estudo para verificar se o questionário oferece resposta à hipótese sugerida por Vastag Kerekes e Rondinelli (1996) de que as empresas super ou subestimam o Risco Ambiental. A Tabela 7 apresenta os resultados da pesquisa, comparando percentualmente o quanto o grau de Risco atribuído pelo Gestor à questão 12 do bloco Risco representa em relação ao Grau de Risco2 calculado a partir do questionário. O critério de análise foi considerar 20% de afastamento do Risco2, dado que o intervalo escalar é de 20%.

Tabela 7 - Análise de Grau de Risco percebido pelo respondente e Grau de Risco2

Subestimam o Risco				Variação menor do que 20%				Superestimam o Risco			
Resp	RA	R2	Em %	Resp	RA	R2	Em %	Resp	RA	R2	Em %
1.	1	3,968	25%	11.	4	4,233	94%	24.	5	4,133	121%
2.	2	4,097	49%	12.	4	4,207	95%	25.	5	4,097	122%
3.	2	3,767	53%	13.	4	4,161	96%	26.	5	4,000	125%
4.	2	3,233	62%	14.	5	4,871	103%	27.	5	3,968	126%
5.	1	1,500	67%	15.	5	4,633	108%	28.	5	3,867	129%
6.	3	4,484	67%	16.	4	3,645	110%	29.	5	3,867	129%
7.	3	4,419	68%	17.	5	4,548	110%	30.	4	3,065	131%
8.	3	4,355	69%	18.	5	4,548	110%	31.	5	3,821	131%
9.	3	4,065	74%	19.	4	3,613	111%	32.	4	3,000	133%
10.	2	2,677	75%	20.	5	4,452	112%	33.	5	3,643	137%
				21.	5	4,323	116%	34.	5	3,548	141%
				22.	5	4,323	116%	35.	4	2,833	141%
				23.	5	4,267	117%	36.	5	3,267	153%
								37.	5	3,000	167%
								38.	5	2,516	199%
								39.	5	2,419	207%

Legendas: Resp = Respondente; RA = Risco percebido pelo Gestor; R2 = Risco2 calculado

Observa-se que 16 respondentes superestimam o risco em mais de 20%; 13 estão próximos e 10 subestimam em mais de 20%. Com isso, 2/3 dos respondentes tem percepção distante do que as práticas de gestão identificadas e outras percepções apresentam como efetivo risco ambiental.

4.3.2 Sobre a relação entre Risco Ambiental e a Gestão dos Custos Ambientais

O objetivo principal desta *survey* é a de identificar a relação entre Risco Ambiental e Gestão de Custos Ambientais. Essa questão decorre principalmente das propostas de Porter e Van Der Linde (1999) de que a questão ambiental é estratégica, demandando estratégias funcionais para incorporar considerações ambientais; de Tachizawa (2006) de que as empresas apresentam risco ambiental diferenciado conforme o grau de concentração; de Vastag, Kerekes e Rondinelli (1996) de que a percepção dos gestores sobre o grau de risco ambiental influencia nas posturas e estratégias gerenciais; de Diehl (2004) de que a Gestão de Custos está relacionada às estratégias das empresas; de Robles Jr. (2003) de que a Gestão de custos ambientais demanda tratamento contábil dentro do contexto da qualidade; de Campos (1996) sobre o tratamento contábil dos Custos Ambientais.

Para mostrar a relação entre Risco e Custo o Gráfico 2 apresenta as relações entre as respostas para os dois construtos, Risco Ambiental (ou Risco2) e Gestão dos Custos Ambientais (Custo) em empresas atuantes no Brasil e constantes da amostra, ordenados pelo grau de Risco, que apresentam correlação (Pearson) de 0,816 com significância de 1%.

Pode ser observada a existência de uma relação positiva, com taxas decrescentes entre os valores dos graus médios entre os dois construtos. A Gestão de Custos Ambientais, de modo geral, apresenta valores inferiores ao Risco Ambiental. Essa situação encontra suporte na literatura (ROBLES JR., 2003; SOUZA E COLLAZIOL, 2006) e também nas manifestações dos gestores, que, de um lado, geralmente, reconhecem a deficiência de tratamento dos custos ambientais (Questões 37, 46, 49, 38, 36, 48) e, de outro lado, manifestam intenção melhorar no futuro (Questão 58).

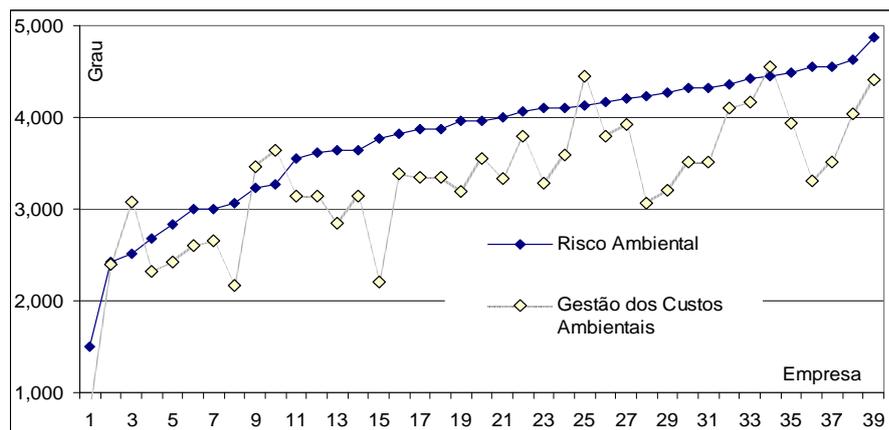


Gráfico 2 - Risco Ambiental e Gestão dos Custos Ambientais

Na amostra, Risco Ambiental e Gestão dos Custos Ambientais apresentam a distribuição e curva de estimação linear mostrada no Gráfico 3. Pode-se observar nele certa linearidade e correlação positiva no comportamento das variáveis, compatíveis com detalhes e fundamentos teóricos apresentados no decorrer deste artigo, que indicam que a gestão de custos ambientais aumenta com o crescimento do risco ambiental

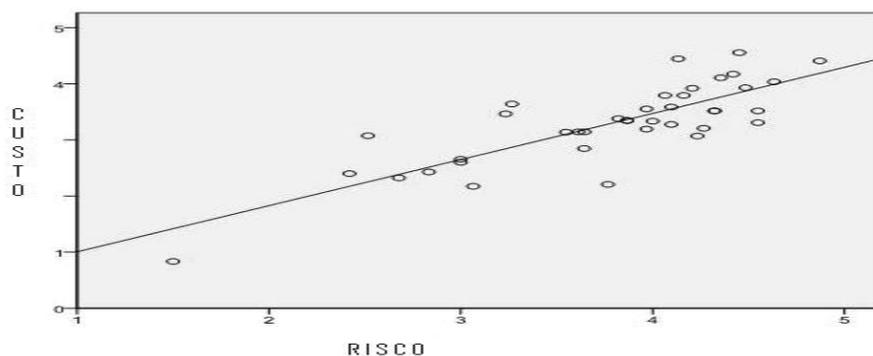


Gráfico 3 - Distribuição e estimação linear da relação Risco e Custo

Conclui-se, em resposta à questão de pesquisa, que existe uma correlação positiva, entre o Risco Ambiental e a Gestão dos Custos Ambientais nas empresas atuantes no Brasil, constantes da amostra. O Risco Ambiental, por sua vez, pode ser explicado tanto pela percepção de risco dos gestores quanto pelo processo de Gestão, dado que eles são correlacionados em alto grau, no entanto é mais bem explicado pelo construto Risco2, que engloba os dois subconstrutos.

4.4 Relação com outros estudos

Ficou evidenciado que, no geral, as percepções de risco e práticas de gestão adotadas por empresas brasileiras constantes da amostra desta pesquisa se assemelham os resultados de outros estudos, entre eles o de Souza e Collaziol (2006) que pesquisaram as práticas de planejamento e controle dos custos da qualidade, concluindo haver baixa adesão à implantação de um formal sistema de planejamento e controle dos custos da qualidade, comportamento encontrado neste estudo em relação à gestão dos custos ambientais.

Já em relação ao estudo de Vastag, Kerekes e Rondinelli (1996), o valor médio dos custos de prevenção era da ordem aproximada de 3,52 % contra cerca de 4% encontrado nesta pesquisa (Questão 59). Os autores adotaram a medida de “atitude ambiental geral”, encontrando na pesquisa um grau da ordem de 3,88 na escala tipo Likert, de 1 até 5, e que sugere apresentar bom grau de comparabilidade com o modelo aqui proposto, com 3,83, média do bloco Risco percebido. Os mesmos autores também concluíram que as empresas

super ou subestimam o Risco Ambiental, similar ao constatado nesta pesquisa. De forma semelhante, eles pesquisaram a relação entre risco ambiental e as abordagens gerenciais ambientais, concluindo haver uma bem definida relação entre ambos, o que se reproduziu na presente pesquisa.

Para Rohrich e Cunha (2004) as empresas brasileiras apresentam comportamentos diferentes quanto às práticas de gestão ambiental, análogo ao encontrado pelo presente estudo.

Maia (2007) estudou o risco ambiental sob a ótica das exigências das instituições financeiras brasileiras para concederem financiamentos, concluindo que a tendência principal reside no simples cumprimento da lei, que também se constitui motivação para maior parte das empresas aqui pesquisadas.

Souza e Collaziol (2006) constataram a predominância de níveis de diretor e gerente acima de 79% para a área de controle de qualidade, em empresas de grande porte. Vastak, Kerekes e Rondinelli (1996) constataram que 70,2% dos gestores ambientais da Hungria eram compostos por Presidente (27,6%) ou Diretor (42,6%). *The Economist* (2008), em sua pesquisa, registrou que em 74% das empresas pesquisadas é comandada pela alta administração, sendo 24% pelo Presidente. Esta pesquisa constatou que, em grau 4 e 5, 64% da gestão ambiental é comandada pela Alta Administração, o que concorda com os resultados encontrados pelos autores citados

Souza e Collaziol (2006), ao pesquisarem a área de qualidade, relatam que 52,8% das empresas adotam premiação financeira a funcionários pelo atingimento de metas, contra 59% constatados nesta pesquisa, mostrando comportamentos similares entre as empresas das duas investigações, ainda que versando sobre temas diferentes, mas relacionados.

A Gestão Ambiental de modo geral não é tratada de forma integrada com a Gestão Financeira dos Custos Ambientais, nas empresas da amostra, conforme também citado por Robles Jr. (2003), Souza e Collaziol (2006), entre outros.

5 Considerações Finais

A subdivisão das respostas ao questionário e as análises por blocos permitiram identificar a percepção de Risco Ambiental, a Gestão Ambiental assim como as práticas de Gestão dos Custos Ambientais em empresas atuantes no Brasil, constantes da amostra. Elas apontaram no sentido da existência de relação entre o Risco Ambiental e a Gestão dos Custos Ambientais. Ela pode ser sintetizada por forte correlação positiva entre os níveis (também expressos por graus ou índices) de Risco Ambiental e de Gestão dos Custos Ambientais.

Constatou-se que os custos ambientais vêm crescendo nos últimos anos e tendem a manter este sentido. Também foi possível observar que muitas empresas não adotam alguns dos instrumentos de Gestão dos Custos Ambientais recomendados pela literatura. Elas, no entanto, manifestam intenção de aperfeiçoar os controles no futuro. Foi constatado adicionalmente que algumas empresas adotam posturas ambientais estratégicas, indo além do simples cumprimento da lei. Constatou-se igualmente que os custos ambientais tendem a ser subavaliados, por não considerarem os custos indiretos, intangíveis e contingenciais, conforme pode ser visto nas respostas relacionadas a estes tópicos.

Para as empresas e profissionais, espera-se que este trabalho contribua para melhorar o entendimento dos fatores determinantes de risco para auxiliar na integração da Gestão Ambiental com a Gestão Econômico-Financeira das empresas, de modo especial no que se relaciona com a Gestão dos Custos Ambientais.

Para o meio acadêmico, a divulgação desta pesquisa pode aumentar a familiaridade com o processo de coleta e análise dos dados sobre gestão de custos ambientais, e auxiliar na condução de futuras *surveys* na área contábil. As análises realizadas proporcionam igualmente uma visualização de como as empresas avaliam o risco e estruturam seu processo de gestão de custos ambientais e, ainda, indicam as tendências futuras, oferecendo oportunidades de

pesquisas a serem efetivadas. Este trabalho poderá ser útil para a preparação de questionários envolvendo a captação de percepção de gestores e sua tradução em números.

Aos pesquisadores das áreas contábil e econômica em geral sugere-se para que, em pesquisas futuras, considere incluir estudos sobre: como tratar contabilmente os custos e riscos das externalidades? Como identificar e registrar os custos ambientais intangíveis, no que se refere à sua formação, manutenção e sua destruição? Identificar níveis e possibilidades de integração entre a Gestão Ambiental e a Gestão dos Custos Ambientais.

Referências

AMARAL E SILVA, C. C. Gerenciamento de Riscos Ambientais. In: VILELA JÚNIOR, A; DEMAJOROVIC, J. (Orgs.). **Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações**. São Paulo: SENAC, 2006

ANDERSEN, B. O papel da ética em governança corporativa de qualidade. In: BERTIN, M. E.; WATSON, G. H. (org). Governança corporativa: Excelência e qualidade no topo. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

BRASIL. LEI N.º 9605 de 12 de fevereiro de 1998. **Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 13 fev. 2000.

CAMPOS, L. M. S. Um estudo para definição e identificação dos custos da qualidade ambiental. 1996. Dissertação (Mestrado) – Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.

_____. SGADA – Sistema de Gestão e avaliação de desempenho ambiental: uma proposta de implementação. 2001. Tese (Doutorado) – Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

CHEHEBE, J. R. Análise do ciclo de vida de produtos: ferramenta gerencial da ISO 14000. Rio de Janeiro: Qualitymark, CNI, 1997.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. Pesquisa em administração: Um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

CORAL, E. **Avaliação e gerenciamento dos custos da não-qualidade**. Dissertação (Mestrado). Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.

DIEHL, C. A. **Controle estratégico de custos: um modelo referencial avançado**. Tese (Doutorado), Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

EPSTEIN, M. J. You've got a great environmental strategy—Now what? **Business Horizons** 1996, vol. 59, issue 5, p. 53-59, set. /out. 1996.

FENKER, E. Impacto ambiental não é dano ambiental. **Anais**. 2o. Seminário sobre

Sustentabilidade 26 a 28 de setembro de 2007. UNIFAE, Curitiba: 2007.

GIL, A. C.. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

HAIR JR., J. F., ANDERSON, R. E., TATHAM, R. L., BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HANSEN, D. R.; MOWEN, M. M. **Gestão de custos: contabilidade e controle**. São Paulo: Pioneira, 2003.

HERNÁNDEZ-NIETO, R. A. **Contributions to statistical analysis**. Mérida: Universidade de Los Andes, 2002.

HUNT, C.; AUSTER, E. Proactive Environmental Management: Avoiding que Topic Trap. **SLOAN Management Review**. Massachusetts Institute of Technology - MIT. Winter 1990. v.31. n. 2. p.6-18.

IFAC – International Federation of Accountants. International guidance document: environmental management accounting. New York: IFAC, 2005. Disponível em: <<http://web.ifac.org/sustainability-framework/overview>>. Acesso: 23 out. 2008.

_____. Sustainability framework: integration with risk management. New York: IFAC, 2009. Disponível em: <<http://web.ifac.org/sustainability-framework/splash>>. Acesso em: 13.04.09

JOHNSON, G.; SCHOLLES, K; WHITTINGTON, R. **Explorando a estratégia corporativa**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

LASZLO, C. **Valor sustentável: como as empresas mais expressivas do mundo estão obtendo bons resultados pelo empenho em iniciativas de cunho social**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.

MAIA, C. S. O. **Dinâmica formativa do risco socioambiental sob a ótica do direito ambiental nas instituições financeiras**. Dissertação. Pós Graduação em Planejamento e Gestão Ambiental. Universidade Católica de Brasília, 2007

MAIMON, D. Eco-Estratégia nas Empresas Brasileiras: Realidade ou Discurso? **Revista de Administração de Empresas**. v.3,n.4, p.-119-130.São Paulo:Jul/Ago. 1994.

MALHOTRA, N. **Introdução à pesquisa de marketing**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

McNAIR, C.J. Beyond the boundaries: Future trends in cost management. **Cost Management**. Jan/Feb. 2007. v.21. n.1. p. 10-21.

MINTZBERG, H; LAMPEL, J; QUINN, J. B; GHOSHAL, S. **O processo da estratégia: Conceitos, contextos e casos selecionados**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman; 2006.

MOURA, L. A. A. Qualidade e gestão ambiental: Sustentabilidade e Implantação da ISO 14001. 5. ed. São Paulo: Juarez Oliveira, 2008.

PORTER, M.; KRAMER, M. A Vantagem Competitiva da filantropia empresarial. In: PORTER, M. Competição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

PORTER, M. E. Competição: estratégias competitivas essenciais 9. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

PORTER, M. E.; VAN DER LINDE, C. Verde e competitivo: acabando com o impasse. In: PORTER, M. E. Competição: estratégias competitivas essenciais. 9. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

RIBEIRO, M. S. **Contabilidade ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2005.

ROBLES JR., A. **Custos da qualidade: aspectos econômicos da gestão da qualidade e da gestão ambiental**. São Paulo: Atlas, 2003.

RORICH, S; CUNHA, J. C. A Proposição de uma Taxonomia para Análise da Gestão Ambiental no Brasil. **RAC**. v.8, n.4, Out/Dez. 2004,p. 81-97.

SAVITZ, A; WEBER, K. **A empresa sustentável**. Rio de Janeiro: Campus; 2007.

SHANK, J.; GOVINDARAJAN, V. **A revolução dos custos**: como reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencer em mercados crescentemente competitivos. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

SOUZA, M. A.; COLLAZIOL, E. Planejamento e controle dos custos da qualidade: uma investigação da prática ambiental. **Revista Contabilidade e Finanças**, n. 41. maio/ago. 2006.

STEIGLEDER, A. M. Responsabilidade civil ambiental: As Dimensões do dano ambiental no direito brasileiro. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2004.

TACHIZAWA, T. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

THE ECONOMIST. Under the spotlight: The transition of environmental risk management. **The Economist Intelligence Unit – EIU**. New York: 2008.

TISOTT, S. ;OTT, E; KROETZ,C. A Gestão das Ações Sociais: Um Estudo em Organizações que utilizam o Balanced Scorecard. **Anais**, XIII Congresso brasileiro de Custos, Belo Horizonte, 2006.

VALOR1000: 1000 maiores empresas. **Anuário da Revista Valor Econômico**. a. 8, n.8, ago. 2008.

VASTAG, G; KEREKES, S; RONDINELLI, D. Evaluation of corporate management approaches: A framework and application. **International Journal of Production Economics**. n. 43, 1996.

WRIGHT,P; KROL,M;PARNELL,J. **Administração Estratégica: Conceitos**. São Paulo:Atlas,2007.