

# GRAU DA PRÁXIS DA GESTÃO DA RESPONSABILIDADE AMBIENTAL PRATICADA POR USINAS SUCROALCOOLEIRAS<sup>1</sup>

Renata Longo<sup>2</sup>, Manuel Meireles<sup>3</sup>

**RESUMO** – Esta pesquisa tem como foco a investigação da Gestão Ambiental Industrial, utilizando um instrumento de pesquisa de Sanches, Marietto e Paixão (2011) estruturado de acordo com o ciclo PDCA (*Plan, Do, Check e Action*). Para isso, foram estudados aspectos teóricos sobre a gestão ambiental, além do desenvolvimento do estudo empírico junto às pequenas e médias usinas alcooleiras. A presente pesquisa é uma pesquisa qualitativa que faz uso de variáveis predominante ordinais, decorrentes da aplicação de escala tipo Likert. O objetivo da pesquisa foi investigar o grau de gestão da responsabilidade ambiental praticada pelas pequenas e médias usinas sucroalcooleiras. A amostra é composta por 17 pequenas e médias usinas. Com base nos testes das hipóteses podem-se fazer as seguintes considerações: As usinas que possuem alguma certificação aderem substancialmente mais aos quesitos propostos do que aquelas que não possuem certificação. Isto significa que obter a certificação conduz a empresa a ações de planejamento, execução, controle e ação corretiva adequada. O aspecto do ciclo gerencial (PCDA) foi o *Action* que apresentou maior grau de aderência. Há uma concordância acentuada às características fundamentais do ciclo gerencial na Gestão da Responsabilidade Socioambiental.

Palavras chave: Gestão ambiental, responsabilidade ambiental, usinas sucroalcooleiras.

## ***PRAXIS OF THE ENVIRONMENTAL RESPONSIBILITY MANAGEMENT PRACTICED BY SUGAR AND ALCOHOL INDUSTRY***

**ABSTRACT** – *This research has as focus on the investigation of the Industrial Environmental Management using an instrument of research by Sanches, Marietto and Paixão (2011), structured in agreement with the cycle PDCA (Plan, Do, Check and Action). For that, it was studied theoretical aspects on the Administration of Environmental Responsibility beyond the development of empirical study of the small alcohol industry. This is a quantitative research that makes predominant use of variables ordinal current around Likert scale. The objective was to investigate the degree of Industrial Environmental Management practiced by the small alcohol industries. The sample is composed by 17 small plants. The hypotheses tests allow the following considerations: The alcohol industries that possess some certification adhere substantially requirements proposed more than those that don't possess certification. This means that obtain the certification leads the company to planning actions, execution, control and corrective action adapted. The aspect of the managerial cycle PDCA was the Action, which have presented larger adherence degree. There is an agreement accentuated to the fundamental characteristics of the managerial cycle PDCA on the Industrial Environmental Management.*

*Keywords: Environmental management, environmental responsibility, sugar and alcohol industry.*

---

<sup>1</sup> Parte da Dissertação da primeira autora apresentada à FACCAMP, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração.

<sup>2</sup> Mestre em Administração pela FACCAMP, Campo Limpo Paulista, SP; re\_longo@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Professor Doutor do programa de Administração da FACCAMP, Campo Limpo Paulista, SP; meireles@faccamp.br



## 1. INTRODUÇÃO

No contexto atual do ambiente de negócios, as empresas assumem um novo compromisso perante seus *stakeholders*, que compreende o desempenho social e a preocupação ambiental. Além disso, devem manter a sensibilização ética, o desempenho econômico e financeiro, e o destaque mercadológico. Para que isso ocorra, os profissionais, gestores e empreendedores, são pressionados a procurar novas filosofias de gestão que aliem os interesses da sociedade aos interesses da própria empresa com a inserção de estratégias, objetivos, indicadores e metas de desempenho socioambiental (Aligleri et al., 2009).

Esta pesquisa tem como foco a investigação da Gestão Ambiental Industrial, utilizando um instrumento de pesquisa de Sanches, Marietto e Paixão (2011), estruturado de acordo com o ciclo PDCA (*Plan, Do, Check e Action*) para efetivar a mensuração desejada. Para isso, foram estudados aspectos teóricos sobre a Gestão da Responsabilidade Socioambiental, assim como princípios, crenças e valores das organizações, além do desenvolvimento do estudo empírico junto às pequenas e médias Usinas Alcooleiras.

A inserção de aspectos socioambientais nos referenciais estratégicos, não é suficiente para efetivar o processo de gestão responsável e sustentável. As ações socialmente responsáveis devem estar presentes em todas as decisões e rotinas gerenciais. No planejamento, na execução das atividades, no controle e no monitoramento, aplicando medidas corretivas quando necessário, fechando-se assim, o ciclo do PDCA.

Diante do exposto, emergem novas culturas de gestão, no intuito de alcançar o equilíbrio entre os resultados econômicos, sociais e ambientais. Assim, apresenta-se a questão que norteou a pesquisa: Qual o grau de Gestão da Responsabilidade Ambiental das pequenas e médias Usinas Sucroalcooleiras? A seguir são expostos os principais argumentos subjacentes ao problema proposto, devidamente fundamentado por autores que versam sobre conceitos, práticas, tendências e desafios à efetividade da gestão socioambiental no mundo dos negócios. Em seguida destaca-se a configuração do problema.

É importante salientar que o foco deste trabalho é a Gestão da Responsabilidade Ambiental, entretanto, por vezes aparece o termo Socioambiental, uma vez

que o social e o ambiental estão intimamente ligados, tal como preconiza Veiga (2007). Desta maneira, a questão socioambiental é um tema cada vez mais importante e intensamente retomado em trabalhos acadêmicos, justificando-se pelo volume de artigos apresentados em eventos científicos.

O principal objetivo da pesquisa é investigar qual o grau de Gestão da Responsabilidade Ambiental praticada pelas pequenas e médias Usinas Sucroalcooleiras. Os objetivos específicos desta pesquisa, os quais são um desdobramento do objetivo principal, são os seguintes: a) investigar em que grau as Usinas Sucroalcooleiras praticam ações de Responsabilidade Ambiental que aderem a um conjunto de práticas contidas numa escala tipo Likert referentes ao ciclo gerencial da Gestão de Responsabilidade Ambiental; b) investigar em qual aspecto do ciclo gerencial (PDCA) os gerentes mais se destacam na Gestão da Responsabilidade Ambiental.

## 2. GESTÃO SOCIOAMBIENTAL E RESPONSABILIDADE SOCIAL

Ao longo das últimas décadas é possível observar uma evolução no debate sobre a necessidade de fortalecimento dos processos participativos de comunicação, negociação, planejamento, implementação e controle, ou seja, na adequação da gestão dos recursos (Cunha, 2009). Essa necessidade elevou o envolvimento das empresas com políticas e práticas socioambientais no que se refere aos impactos provocados pelo método de gestão tradicional.

Esty & Winston (2008) conjecturam que, dependendo da política ou atuação de cada empresa, pode haver denominações diferentes relacionadas à gestão social e ambiental como, sustentabilidade, gestão socioambiental, responsabilidade socioambiental, ou responsabilidade social empresarial. É um conceito comumente aplicado à gestão das organizações e o que antes tinha somente caráter relacionado aos problemas ambientais, hoje, inclui-se uma gestão voltada aos problemas sociais, uma vez que ações e danos ambientais, também têm consequências sociais (Barbieri, 2004; Nascimento, 2005).

No decorrer do século XX, as consequências dos acidentes industriais alertaram a opinião pública sobre a gravidade dos problemas gerados tanto ao meio ambiente como à saúde humana que, por vezes, são

resultados da falta de estrutura produtiva ou boa base gerencial. Os problemas ambientais geralmente acontecem pela destinação incorreta de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos que sobram dos processos produtivos e, na verdade, merece tratamento adequado, tal como o estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), especificada pela Lei nº 12.305/2010, que objetiva direcionar empresas produtivas a destinarem corretamente os resíduos sólidos gerados em seus processos produtivos (Dias, 2009; BRASIL, 2010).

A responsabilidade socioambiental também pode ser compreendida como o ato de gerir, administrar, dirigir ou reger os ecossistemas naturais e sociais em que se insere o ser humano, em um processo de interação entre as atividades que exerce, buscando a conservação dos recursos naturais e das características do entorno com a finalidade de manter equilíbrio entre natureza e ser humano (Phillipi Jr; Bruna, 2004).

Permeia sob a gestão socioambiental o conceito de desenvolvimento sustentável que é uma abordagem que considera o padrão de organização dos ecossistemas nos processos de decisão e nas práticas de gestão contemplando indicadores de avaliação nas dimensões econômica, ambiental e social. Está vinculado ao conceito do *triple bottom line*, ou tríplice resultado proposto por Elkington (1999) e também a ideia dos princípios ecológicos, denominados de redes (Capra, 1997, 2002).

Em 1970 foi criado o conceito de sustentabilidade, que traduziu eficiência econômica, justiça social e prudência ecológica. Em 1987, a disseminação do conceito foi lançada pela divulgação do Relatório *Brundtland* intitulado *Our Common Future*, em português, Nosso Futuro em Comum, que propõe o desenvolvimento sustentável. Amazonas (1998) alega, sob o ponto de vista econômico, que o conceito está fundamentado na racionalidade de maximização das utilidades individuais com a determinação do uso ótimo dos recursos, para fins de perpetuação da humanidade e da vida em geral. Portanto o conceito da sustentabilidade não é utilizado tão somente no sentido do uso eterno dos recursos. Na verdade, a principal questão está na utilização ética dos mesmos.

Para Savitz & Weber (2007) os princípios da sustentabilidade, de fato, são capazes melhorar a gestão da empresa de três maneiras básicas: ajudando a protegê-la, a gerenciá-la e a promover seu crescimento. Trindade (2010) afirma que a proteção da empresa inclui a redução

dos riscos de prejudicar os clientes, os empregados e a comunidade; a redução de custos, melhorias da produtividade e eliminação de desperdícios enquadrada na gestão da empresa; a abertura de novos mercados, o lançamento de novos produtos e serviços, a aceleração do ritmo de inovação, a melhoria da satisfação e da lealdade dos clientes bem como a ampliação da fatia de mercado mediante a conquista de novos clientes abrangem a promoção e o crescimento da empresa.

Uma gestão com responsabilidade socioambiental efetiva, por sua vez, deve estar relacionada às questões sociais e ambientais no processo de produção de bens e serviços, atender ou ultrapassar as expectativas éticas, públicas, legais e comerciais (Mancini et al., 2005). As organizações que conseguem estabelecer e efetivar ações fundamentadas na gestão socioambiental geram benefícios em âmbito interno e externo, capazes de atender as principais demandas. Após alguns anos, a responsabilidade socioambiental ganhou força e importância em ambos os campos, uma vez que os benefícios e impactos geraram benefícios sociais, ambientais e, até mesmo, organizacionais (Oliveira, 2008).

A sociedade tem apresentado uma nova postura dentro do contexto socioambiental, considerando as crescentes manifestações em defesa do meio ambiente, os diversos estudos e pesquisas existentes, modelos de gestão e, ainda, as normas e leis que disciplinam a geração, tratamento e disposição dos rejeitos produzidos pelo ser humano.

A ação proativa empresarial direciona-se em estabelecer padrões de gestão com vistas a mitigar os impactos ao meio ambiente, mediante aplicação de políticas e diretrizes socioambientais estabelecidas pela corporação da firma. Entretanto, a ação reativa empresarial está sempre propensa a resolver os problemas que envolvem as questões socioambientais a partir de medidas regulatórias, para atender a pressão de governo, da sociedade ou de ambientalistas (Almeida, 2011). A responsabilidade das empresas, por vezes, somente é fomentada após as considerações das consequências de suas operações, que geralmente inclui os impactos diretos, assim como externalidades que envolvem a cadeia produtiva e o ciclo de vida de produtos e serviços (Borger, 2002, 2004; Furtado, 2004). As empresas devem abranger as responsabilidades relacionadas às suas próprias atividades, mas que envolvem desde os fornecedores, consumidores e comunidades que sofrem impactos (Savitz, 2007).



Portanto, discutir desenvolvimento sustentável implica em uma articulação entre as ciências do homem e as ciências naturais para melhorar a apreensão sobre a interação dos processos naturais e sociais (Sachs, 2007; Mueller, 2007; Odum & Barret, 2008). Laszlo (2001) afirma que a vida humana está ligada à vida de outras espécies e se os homens continuarem a interferir nos equilíbrios ecológicos estabelecidos entre as diversas espécies, o bem estar e a sobrevivência do próprio homem estarão ameaçados.

Na literatura as múltiplas definições e conceitos sobre Responsabilidade Social permitem compreender que o termo segue por etapas de construção em decorrência das próprias denominações distintas, cujas principais são: Responsabilidade Socioambiental, Gestão Social, Gestão Responsável, Cidadania Corporativa, *Accountability*, entre outros.

Souza (2011) afirma que ser socialmente responsável é um processo complexo e desafiador e um desses desafios é a construção de um modelo de negócio que seja interessante do ponto de vista econômico e coerente com os anseios das partes interessadas. A responsabilidade social, portanto, envolve práticas e valores que se pautam na gestão das relações da empresa com seus *stakeholders*.

Melo Neto & Froes (1999) afirmam que a empresa consome recursos naturais que são patrimônio da humanidade, utilizam capitais financeiros e tecnológicos, fazem uso da capacidade de trabalho da sociedade e subsistem em função da organização do Estado. Dessa forma, a empresa gira em função da sociedade, devendo no mínimo, prestar-lhe contas da eficiência com que usa todos esses recursos. Em uma perspectiva similar, Buber (1982) afirma que a responsabilidade social é como uma prestação de contas sobre algo que foi usufruído, além disso, configura-se como uma relação interpessoal que se estabelece entre os agentes envolvidos. De uma maneira geral, as empresas operam e desenvolvem suas atividades utilizando recursos e capitais sociais, sendo assim, devem oferecer contrapartidas positivas a determinados grupos sociais, especialmente àqueles que sofrem intervenções em seu contexto social por meio de atividades empresariais.

A responsabilidade social pode ser resumida no conceito de efetividade, como o alcance de objetivos econômico-sociais. A efetividade está relacionada à satisfação da sociedade, ao atendimento de seus

requisitos sociais, econômicos e culturais. Nesse sentido, compreende-se que toda e qualquer organização existe em função de necessidades sociais e depende de manter um bom relacionamento com a sociedade para o seu próprio desenvolvimento (Tachizawa, 2005). Algumas empresas socialmente responsáveis investem no bem-estar de seus funcionários e, ao mesmo tempo, preocupam-se em tornar o ambiente de trabalho profícuo, contudo, os principais indicadores de responsabilidade são firmados por ações de fomento à preservação do meio ambiente e incentivo a ações sociais (Melo Neto & Brennand, 2004).

A responsabilidade socioambiental, em uma perspectiva empresarial, é estabelecida por meio de um conjunto de ações que segue os desígnios de caráter responsável, por exemplo, planejar e operar suas atividades com nível mínimo de agressões ao meio ambiente e sociedade, em virtude da geração de produtos e funcionamento de serviços; evitar e reduzir riscos de eclosão; compensar os danos e agressões causadas ao meio ambiente e social (Sanchez et al., 2011).

Embora existam orientações de atuações voltadas para a responsabilidade social, a gestão empresarial não necessita deixar de atender aos interesses de seus proprietários e acionistas, ou abandonar os seus objetivos econômicos, pois, na verdade, uma empresa é socialmente responsável quando desempenha seu papel econômico na sociedade, produzindo bens e serviços, gerando empregos, retorno para os seus acionistas dentro das normas legais e éticas (Borges, 2001).

Por vezes a responsabilidade social é considerada uma ação assistencialista e pontual, contudo, existem dessemelhanças entre responsabilidade social e filantropia que podem ser facilmente distinguidas se forem considerados pontos como abrangência e efeitos resultantes dessas ações (Melo Neto & Froes, 2001).

O desenvolvimento tecnológico e científico elevou as demandas por estratégias competitivas no contexto organizacional, nesse sentido, perspectivas alternativas às já existentes foram consideradas mais aptas a alçarem rumos mais vantajosos no próprio quadro competitivo global. É nessa perspectiva que Porter (2006) sugere uma integração entre responsabilidade social e vantagem competitiva, desde que a responsabilidade social estabeleça propriedades relacionadas às exigências legais, sociais e do próprio ato filantrópico. Essas ações, contudo, devem ser socialmente responsáveis, ou seja,

devem atender as principais demandas de determinado grupo social e, concomitantemente, também precisa estimular alguma vantagem competitiva. As empresas tendem a não conseguir alcançar todas as áreas, sendo assim, devem identificar as que possuem maior potencial de gerar vantagens competitivas para que, em seguida, sejam decididas as iniciativas sociais com maior valor compartilhado (Porter & Kramer, 2006).

As dificuldades que ainda impedem o desenvolvimento completo da gestão da responsabilidade social são provenientes da ausência de profissionalização apropriada, pois, muito embora existam problemas de vertentes abertas, uma gestão capacitada consegue atender as necessidades demandas pela sociedade. A questão é que as empresas ainda precisam estabelecer uma estrutura de gestão prática e inovadora, condizente aos atuais problemas e demandas sociais (Melo Neto & Froes, 1999; Cardoso, 2001). Ainda será possível visualizar novos campos de atuação da responsabilidade empresarial voltados à sociedade, considerando que tecnologias emergentes, setores e aplicações comerciais elevam a abrangência global. A responsabilidade social empresarial, portanto, tende a unir preocupações sociais às que se referem aos negócios e relacionamentos com a sociedade (Carroll, 1999).

### 3. METODOLOGIA

O presente estudo é uma pesquisa qualitativa que faz uso de variáveis predominantes ordinais, decorrentes de aplicação de escala tipo Likert. O objetivo da pesquisa foi investigar o grau de Gestão da Responsabilidade Ambiental praticada pelas pequenas e médias Usinas Sucroalcooleiras e esse grau foi mensurado por uma escala já validada por Sanches, Marietto & Paixão (2011). No universo populacional foram consideradas as usinas de pequeno e médio porte situadas majoritariamente no estado de São Paulo. Os questionários da pesquisa quantitativa foram enviados por e-mail. As usinas selecionadas para o envio do questionário estão localizadas nas regiões mostradas no Quadro 1. A amostra deve ser considerada por conveniência, isto é uma amostra cujos elementos são escolhidos por uma questão de simplicidade, conforme Fávero et al. (2009, p.99). Amostras como as enquetes em sites especializados na Internet ou aquelas constituídas pelas respostas a convites via e-mail são consideradas por conveniência. Foi aventada a hipótese de se constituir uma amostra probabilística, mas pesquisas iniciais mostraram a

Quadro 1 - Regiões da localização das usinas pesquisadas

	Região	Enviados	Recebidos
AR	Araçatuba (SP)	23	10
PP	Presidente Prudente (SP)	19	3
RP	São José do Rio Preto (SP)	19	1
BA	Bauru (SP)	16	-
MA	Marília (SP)	16	-
PI	Piracicaba (SP)	1	-
CA	Campinas (SP)	1	1
OR	Carneirinho (MS)	15	2
	Total	126	17

Fonte: Elaborado pelos autores com base na pesquisa de campo

dificuldade de se obter colaboração dos respondentes: aparentemente as Usinas tinham medo de dar informações a terceiros. O retorno obtido ao questionário enviado por e-mail foi de 13,49% o que é um retorno médio aceitável se se considerar o que afirmam Vasconcelos e Guedes (2007).

Na coleta de dados da presente pesquisa foi aplicado o questionário. As proposições foram colocadas em ordem alfabética para evitar vieses. Para cada proposição o gerente deveria responder o quanto concordava. Utilizou-se uma escala Likert (DT-Discordo Totalmente; D-Discordo; I-Indiferente; C-Concordo; e CT-Concordo Totalmente).

Por serem oriundos de uma escala Likert os dados coletados são qualitativos nominais. Jöreskog & Sörbom (1996) defendem que os dados provenientes de escala Likert são de natureza estritamente ordinal e apenas podem ser tratados com testes não paramétricos. Lodge (1995, p.5) afirma que “apesar da sua longa história e do atual uso difundido para medir opiniões as escalas possuem fraquezas sérias [...] entre elas, a de que representam apenas o nível ordinal de medidas negando aos pesquisadores o legítimo acesso a muitos métodos estatísticos poderosos baseados em suposições de medidas intervalares disponíveis hoje para a descrição, predição e modelagem de relações”. Pett (1997) e Clegg (1998) defendem também que a média e o desvio padrão são inapropriados para dados ordinais. Desta forma a análise dos resultados é feita pela mediana e pelo oscilador estocástico de Wilder Jr. (1981).

O grau de aderência de cada proposição ( $GA_p$ ) determinado pelo oscilador estocástico de Wilder Jr. (1981), também conhecido como indicador de força relativa é medido por:



$$GA_p = 100 - \left( \frac{100}{\frac{C_p}{D_p} + 1} \right)$$

$C_p$  exprime a quantidade de respostas concordantes (C+CT) e  $D_p$  a quantidade de respostas discordantes (D+DT) à proposição. Os valores do diferencial semântico I (indiferente ou ignoro) são desconsiderados. Na presente análise as respostas marcadas na coluna intermediária foram desconsideradas. Há que observar que muitos pesquisadores adotam a proposta de Macnaughton (1996): neste caso, os valores do diferencial semântico I (indiferente ou ignoro) são divididos igualmente por  $D_p$  e  $C_p$ . Para se obter  $D_p$ , neste caso, somam-se os valores das colunas DT e D e adiciona-se 50% do valor de “indiferente”. De forma semelhante se calcula  $C_p$ :  $C+CT+0.5 I$ . Os resultados com esta prática não são significativamente diferentes do método que desconsidera totalmente o diferencial semântico I. Os valores do grau de aderência (seja à proposição seja ao fator) ficam no intervalo [0;100]. Para interpretar o resultado obtido, quanto ao grau de aderência, se é um *valor fraco ou forte* se adota Davis (1976, p.70) em que o valor do GA sendo igual ou superior a 90 é considerada uma concordância muito forte.

A pesquisa testou um conjunto de hipóteses, abaixo apresentadas de forma alternativa a H1. As hipóteses estão associadas ao referencial teórico de Sanchez, Marietto & Paixão (2011). Os autores elaboraram um questionário de Práxis de Gestão da Responsabilidade Socioambiental e validaram o mesmo através das respostas de especialistas da área. A presente pesquisa parte da hipótese substantiva de que grau da Gestão da Responsabilidade Ambiental as pequenas e médias Usinas Sucroalcooleiras se encontram; assim sendo, verificaram-se as hipóteses seguintes:

$H_{a1}$  – Usinas de pequeno porte que possuem qualquer tipo de certificação aderem substancialmente mais aos quesitos de Gestão da Responsabilidade Socioambiental propostos por Sanches, Marietto & Paixão (2011) do que as usinas que não possuem certificação.

$H_{b1}$  - O aspecto do ciclo gerencial (*Plan, Do, Check e Action*) que os gerentes mais se destacam na Gestão da Responsabilidade Socioambiental é o *Do* (executar).

$H_{c1}$  – Há uma discordância acentuada às características fundamentais do ciclo gerencial (*Plan, Do, Check e Action*) na Gestão da Responsabilidade Socioambiental.

As hipóteses podem ser justificadas a partir da relação da teoria sobre gestão ambiental (certificação, gerenciamento e execução) e o setor sucroalcooleiro (porte das empresas estudadas, gestão das empresas e ações efetivas).

Em relação à análise pela mediana, de acordo com Siegel (1956, p.27) “a estatística mais adequada para a descrição da tendência central dos valores de uma escala ordinal é a mediana, pois a mediana não é afetada por modificações de quaisquer valores abaixo ou acima dela, desde que o número de valores acima e abaixo permaneça o mesmo”. A mediana é o valor central de um conjunto ordenado de valores, ou a média dos dois valores centrais e informa a tendência central dos respondentes.

#### 4. RESULTADOS E ANÁLISE

Neste tópico são discutidos os resultados obtidos, face aos dados coletados e à forma como eles foram analisados. Treze dos 17 respondentes (76,5%) são responsáveis pela supervisão ou coordenação ambiental e 16 dos respondentes são do gênero masculino. Os respondentes possuem um nível de instrução correspondente a graduação (65%) ou especialista (35%). Excetuando-se quatro usinas (23%) as demais possuem alguma certificação ambiental (certificado de conformidade agroambiental emitido pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente; EPA - *Environmental Protection Agency*; Etanol Verde; Bonsucro).

Como a maioria das proposições teve uma aderência muito forte, com  $GA \geq 90$  são destacadas para análise as proposições cuja aderência é inferior a 90 (Tabela 1). No Anexo 1 pode ser vista a Tabela 3 com o grau de aderência de todas as proposições.

As proposições cujos graus de aderência foram inferiores a 90 foram analisadas. Uma proposição (de seis, representando 16,7%) referente ao fator Planejamento. Trata-se da proposição **p5**, a primeira proposição do fator **Plan**: “A empresa discute com a comunidade local formas de compensar os danos/prejuízos que lhes causa”. O grau de aderência foi de 82,35. Quer isto dizer que as empresas aderem à Práxis de Gestão de Responsabilidade Ambiental de discutir com a comunidade local formas de compensar os danos/

Tabela 1 - Proposições com aderência inferior a 90

		Proposições sem concordância muito forte								
		<b>P - Plan</b>	<b>DT</b>	<b>D</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>CT</b>	<b>Disc</b>	<b>Conc</b>	<b>GA</b>
p5	P01	A empresa discute com a comunidade local formas de compensar os danos/prejuízos que lhes causa.	0 DT 0	3 D	0 I	10 C	4 CT	3 Disc	14 Conc	82.35 GA
		<b>D - Do</b>	<b>DT</b>	<b>D</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>CT</b>	<b>Disc</b>	<b>Conc</b>	<b>GA</b>
p46	D20	Periodicamente são feitas pesquisas para ouvir a comunidade local quanto a danos da empresa causados pelo processo de produção dos produtos ou serviços	1	5	6	4	1	6	5	45.46
p6	D03	A empresa faz a destinação de perdas ou sobras de produtos para programas sociais	3	1	6	4	3	4	7	63.63
p44	D19	Nos últimos três nos, não recebeu qualquer autuação por violação das normas ambientais e de saúde ocupacional	3	2	1	5	6	5	11	68.75
p34	D18	Mantém programas de gerenciamento e/ou minimização dos impactos pós-consumo de seus produtos	1	1	8	5	2	2	7	77.77
p1	D01	A empresa estimula e recompensa empregados que apresentam sugestões para a melhoria dos processos internos	1	2	2	6	6	3	12	80.00
p39	D13	Mantém um sistema de monitoramento com metas específicas para reduzir o consumo de energia elétrica	1	2	1	9	4	3	13	81.25
p50	D24	São utilizados fornecedores não poluidores	0	2	6	3	6	2	9	81.81
p8	D04	A empresa instalou acessórios e dispositivos para economizar água.	0	2	0	3	12	2	15	88.23
		<b>C - Check</b>	<b>DT</b>	<b>D</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>CT</b>	<b>Disc</b>	<b>Conc</b>	<b>GA</b>
p41	C12	Nos últimos dois anos, a empresa não sofreu sanções, multas ou processos - na Justiça, Ministério Público ou órgãos ambientais - por problemas relacionados ao meio ambiente	3	2	0	7	5	5	12	70.59
p43	C14	Nos últimos três anos, a empresa não recebeu nenhuma reclamação ou manifestação da comunidade (petições, abaixo-assinados, protestos) por problemas como poluição sonora, mau cheiro, despejo de efluentes ou excesso de lixo gerado	2	2	1	5	7	4	12	75.00
p36	C08	Mantém um sistema de monitoramento com metas específicas para reduzir a emissão de CO <sub>2</sub> e outros gases do efeito estufa	1	2	2	8	4	3	12	80.00
p42	C13	Nos últimos dois anos, não ocorreu nenhum acidente ambiental no âmbito interno da empresa ou por sua responsabilidade	2	1	0	4	10	3	14	82.35
p37	C10	Mantém um sistema de monitoramento com metas específicas para reduzir a geração de resíduos sólidos	1	1	4	6	5	2	11	84.61
p30	C07	Há um processo ágil para ouvir e responder às reclamações da comunidade local quanto a potenciais impactos poluidores do processo de produção dos produtos ou serviços	0	2	3	4	8	2	12	85.71

**Legenda:** p9: número da proposição no questionário aplicado. P9, D9, C9,A9: número da proposição dentro do fator. DT,D,I,C,CT: diufrencial semântico com quantidade de respostas dadas a DT-Discordo Totalmente; D-Discordo; I-Indiferente; C-Concordo; e CT-Concordo Totalmente. Dp: quantidade de respostas discordantes (DT+D); Cp: quantidade de respostas concordantes (C+CT). GA: grau de aderência calculado de acordo com o estocástico de Wilder Jr. (1981). Fonte: Elaborado pelos autores com base na pesquisa de campo



prejuízos que lhes causa. O resultado, entretanto, é abaixo de 90. Araújo (2006) apresenta que a comunidade, principalmente do entorno, deve ser consultada sobre as práticas socioambientais das organizações, este é um dos fatores da sustentabilidade que deve ser considerado no planejamento das atividades industriais.

O maior número de proposições com grau de aderência inferior a 90 ocorreu no fator (**Do**) de execução: foram 8 proposições de um total de 26 representando cerca de 31%. Neste fator também foram observados os menores graus de aderência:

p46 “Periodicamente são feitas pesquisas para ouvir a comunidade local quanto a danos da empresa causados pelo processo de produção dos produtos ou serviços” com GA=45,46;

p6 “A empresa faz a destinação de perdas ou sobras de produtos para programas sociais” com GA=63,63; e

p44 “Nos últimos três anos, não recebeu qualquer autuação por violação das normas ambientais e de saúde ocupacional” com GA=68,75.

A proposição com menor grau de aderência, a **p46** mostra que as empresas não dão muita importância sobre a opinião da comunidade em relação aos danos e prejuízos causados por elas em seu processo produtivo, o que parece ser um contra censo para empresas que, de forma geral, aderem à Práxis de Gestão de Responsabilidade Ambiental. Isto já foi evidenciado quando se apresentou a p5.

Outra proposição com menor aderência é a **p6**, que indica que as empresas não fazem a destinação de perdas ou sobras de produtos para programas sociais, isto ocorreu pelo fato de seu processo produtivo impossibilitar este tipo de ação, uma vez que as usinas sucroalcooleiras costumam reutilizar suas sobras. Como exemplo desta prática é a reutilização do bagaço na cogeração de energia e a vinhaça como adubo no plantio da cana (Ramos & Luchiarini Junior, 2013).

A proposição **p44**, “Nos últimos três anos, não recebeu qualquer autuação por violação das normas ambientais e de saúde ocupacional”, com GA de 68,75, aponta que as Usinas precisam implementar programas e desenvolver projetos que visem atender as normas de meio ambiente e de saúde ocupacional para reduzir índice de violação quanto a estes itens.

Além destas proposições com aderência inferior a 70, citam-se as demais, também inferiores a 90. A **p34**, “Mantém programas de gerenciamento e/ou minimização dos impactos pós-consumo de seus produtos”, com GA de 77,77; indica que as empresas pesquisadas não possuem, em sua totalidade, a implantação de um programa de gerenciamento ou minimização dos impactos que podem ser causados pelos produtos gerados após seu consumo. A proposição **p1**, “A empresa estimula e recompensa empregados que apresentam sugestões para a melhoria dos processos internos”, aderência de 80, aponta que as empresas não aderem a uma gestão participativa para a melhoria de seus processos. A **p39**, “Mantém um sistema de monitoramento com metas específicas para reduzir o consumo de energia elétrica”, 81,25; os resultados indicam que não existem, em todos os casos pesquisados, metas para a redução do consumo de energia.

A proposição **p50**, “São utilizados fornecedores não poluidores”, obteve uma GA inferior a 90, 81,81; o que denota que não há uma preocupação plena por parte das usinas em ter fornecedores não poluidores. Contrariamente, na p53, “Sempre se busca fazer uso de matérias primas não poluidoras” a aderência foi de 94,11. Isto pode explicar a presença de frota de caminhões e tratores que não atendem as exigências de órgãos controladores. Já a proposição **p8**, “A empresa instalou acessórios e dispositivos para economizar água”, 88,23; aponta para uma divergência com a proposição p47 que, por sua vez, indica que as usinas possuem programas de reutilização de água e, além disso, a Cetesb (2005) estipula que sejam utilizados apenas 0,7 m<sup>3</sup> da água.

As seis proposições com menor aderência referentes ao processo de controle (**Check**) o que representa 35,3%, uma proporção maior do que a observada em relação ao fator Execução. Quer isto dizer que é no fator Controle que se observa a menor aderência às Práxis de Gestão de Responsabilidade Ambiental.

A proposição **p41** “Nos últimos dois anos, a empresa não sofreu sanções, multas ou processos – na Justiça, Ministério Público ou órgãos ambientais – por problemas relacionados ao meio ambiente”, mostra que 5 respondentes (dos 17, o que corresponde a 29,41%) tiveram acidentes ambientais.

A análise da **p43** “Nos últimos três anos, a empresa não recebeu nenhuma reclamação ou manifestação da



comunidade (petições, abaixo-assinados, protestos) por problemas como poluição sonora, mau cheiro, despejo de efluentes ou excesso de lixo gerado” mostra que 4 dos 17 respondentes (23,5%) receberam autuações por violação de normas ambientais. Por outro lado as respostas dadas à **p42** demonstram que nos últimos dois anos 3 das 17 empresas (17,64%) não ocorreu nenhum acidente ambiental no âmbito interno da empresa. Estas duas proporções (23,5% e 17,64%) são substanciais e não se coadunam com a elevada aderência de forma geral mostrada ao questionário aplicado.

A proposição **p36**, “Mantém um sistema de monitoramento com metas específicas para reduzir a emissão de CO<sub>2</sub> e outros gases do efeito estufa”, bem como a **p37**, “Mantém um sistema de monitoramento com metas específicas para reduzir a geração de resíduos sólidos”, com aderência de 80,00 e 84,61, respectivamente, indicam que as empresas pesquisadas não se preocupam com a geração de resíduos sólidos e gasosos, isto poderia ser resolvido com investimentos em tecnologias que minimizam tais resíduos.

A **p30**, “Há um processo ágil para ouvir e responder às reclamações da comunidade local quanto a potenciais impactos poluidores do processo de produção dos produtos ou serviços”, com aderência de 85,71; pode ser relacionada com as proposições **p5** e **p46**, que assinalam um diálogo com a comunidade sobre os danos causados pelas empresas, entretanto isto não é observado, gerando problemas de comunicação com a comunidade.

Nenhuma proposição referente ao fator atuar corretivamente (*Action*) teve uma aderência inferior a 90. Em relação às hipóteses, os testes apresentaram os seguintes resultados:

**Ha<sub>1</sub>** – Usinas de pequeno porte que possuem qualquer tipo de certificação aderem substancialmente mais aos quesitos de Gestão da Responsabilidade Socioambiental propostos por Sanches, Marietto & Paixão (2011) do que as usinas que não possuem certificação.

O teste utilizou as medianas das respostas aos questionários. Quatro Usinas não possuem certificação e 13 possuem algum tipo de certificação. Foram calculadas as medianas das respostas dadas aos questionários e aplicado o Teste da Mediana utilizando o software BioEstat v.5.3. O resultado é muito significativo. A hipótese **Ha1** não foi rejeitada: pode-se afirmar ao nível de significância de 0,001 que usinas de pequeno porte

que possuem qualquer tipo de certificação aderem substancialmente mais aos quesitos de Gestão da Responsabilidade Socioambiental propostos por Sanches, Marietto & Paixão (2011) do que as usinas que não possuem certificação.

**Hb<sub>1</sub>** - O aspecto do ciclo gerencial (*Plan, Do, Check e Action*) que os gerentes mais se destacam na Gestão da Responsabilidade Socioambiental é o *Do* (executar).

Esta hipótese foi testada por meio da análise da variância dos graus de aderências das proposições que constituem cada fator. Observou-se o oposto: o fator Executar (*Do*) foi o que menor média apresentou GA=91,09. De qualquer forma nenhum fator difere significativamente em grau de aderência (GA) dos demais. O fator com maior grau de aderência médio é o fator Atuar Corretivamente (*Action*) com um grau de aderência de 98,74. Assim, rejeita-se a hipótese **Hb<sub>1</sub>**.

**Hc<sub>1</sub>** – Há uma discordância acentuada às características fundamentais do ciclo gerencial (*Plan, Do, Check e Action*) na Gestão da Responsabilidade Socioambiental.

As proposições fundamentais que estão listadas na Tabela 2 são as proposições mais importantes ou significativas de cada fator. Os graus de aderência observados praticamente são iguais para 9 das 12 proposições no valor GA=100. Quer isto dizer que não se observa discordância acentuada, rejeitando-se a hipótese **Hc<sub>1</sub>**.

## 5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Esta pesquisa objetivou realizar uma investigação sobre o grau de Gestão da Responsabilidade Ambiental praticada pelas pequenas e médias Usinas Sucroalcooleiras. A pesquisa se fundamentou na teoria sobre responsabilidade socioambiental. Na pesquisa empírica foram contatadas várias pequenas e médias Usinas Sucroalcooleiras, selecionadas por conveniência, obteve-se o retorno de 17 unidades produtivas. Elenca-se a seguir as proposições com aderência abaixo de 90, considerando o PDCA e a realidade das empresas pesquisadas. Em relação ao *Plan*, apenas uma proposição, teve concordância substancial (82,35); a proposição é que as pequenas e médias Usinas Sucroalcooleiras, por vezes, não discutem com a comunidade local maneiras de compensar os danos e/ou prejuízos que lhes causa.



Tabela 2 - Proposições fundamentais dos fatores e respectivos graus de aderência

NP	P – Plan	DT	D	I	C	CT	Cp	Dp	GA
p18 P02	Ao projetar um produto a empresa busca reduzir o impacto poluidor durante seu uso	0	0	3	6	8	0	14	100,0
p9 P06	A empresa investe na atualização ou mudança do seu padrão tecnológico com o objetivo de reduzir a utilização de recursos naturais ou substituir insumos não-renováveis por outros menos danosos ao ambiente	0	0	2	5	10	0	15	100,0
<b>D – Do</b>		<b>DT</b>	<b>D</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>CT</b>	<b>Cp</b>	<b>Dp</b>	<b>GA</b>
p3 D06	A empresa aplica técnicas eficientes para administrar o uso de energia inteligente	0	1	0	6	10	1	16	94,1
p51 D23	Sempre que possível é feita a reciclagem de produtos	0	1	2	7	7	1	14	93,3
p53 D26	Sempre se busca fazer uso de matérias primas não poluidoras	0	1	0	10	6	1	16	94,1
<b>C- Check</b>		<b>DT</b>	<b>D</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>CT</b>	<b>Cp</b>	<b>Dp</b>	<b>GA</b>
p15 C03	A geração de resíduos sólidos é controlada	0	0	0	5	12	0	17	100,0
p22 C06	Caso ocorram acidentes, a empresa está preparada para tomar todas as medidas necessárias para minorar os efeitos da ocorrência e reparar os danos/prejuízos socioambientais.	0	0	0	5	12	0	17	100,0
p35 C09	Mantém programas para a reutilização de insumos e materiais no próprio processo produtivo ou para a reciclagem e reaproveitamento desses materiais por outras empresas	0	0	2	6	9	0	15	100,0
p45 C16	O processo de melhoria contínua sempre busca a minimização de resíduos	0	0	0	9	8	0	17	100,0
<b>A - Action</b>		<b>DT</b>	<b>D</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>CT</b>	<b>Cp</b>	<b>Dp</b>	<b>GA</b>
p10 A2	A empresa possui plano de emergência ambiental que relaciona todos os produtos, serviços ou aos processos que envolvam riscos à saúde e ao meio ambiente	0	0	1	8	8	0	16	100,0
p4 A4	A empresa dá destino adequado, de acordo com o que determina a legislação, aos resíduos sólidos resultantes de processos industriais	0	0	0	4	13	0	17	100,0
p7 A5	A empresa implementa as formas de compensar os danos/prejuízos que causa à Comunidade	0	0	3	9	5	0	14	100,0

**Legenda:** p9: número da proposição no questionário aplicado. P9, D9, C9, A9: número da proposição dentro do fator. DT, D, I, C, CT: diufrencial semântico com quantidade de respostas dadas a DT-Discordo Totalmente; D-Discordo; I-Indiferente; C-Concordo; e CT-Concordo Totalmente. Dp: quantidade de respostas discordantes (DT+D); Cp: quantidade de respostas concordantes (C+CT). GA: grau de aderência calculado de acordo com o estocástico de Wilder Jr. (1981).

No que tange o **Do** foram oito proposições sem concordância muito forte: (1) Não são realizadas, regularmente, pesquisas para ouvir a comunidade local quanto a danos da empresa causados pelas Usinas Sucroalcooleiras; (2) não fazem a destinação de perdas ou sobras de produtos para programas sociais, mas reutilizam no processo produtivo; (3) algumas Usinas receberam autuação por violação das normas ambientais e de saúde ocupacional; (4) poucas implantaram programas de gerenciamento e/ou minimização dos impactos pós-consumo de seus produtos; (5) algumas Usinas estimulam e recompensam empregados que

apresentam sugestões para a melhoria dos processos internos, mas não são todas; (6) a maioria delas não mantém um sistema de monitoramento com metas para redução do consumo de energia elétrica; (7) não há uma preocupação de todas as Usinas quanto a escolha de fornecedores não poluidores e (8) a maioria das Usinas instalaram acessórios e dispositivos para economizar água, entretanto existem algumas que ainda não o fizeram.

No **Check** foram elencadas seis proposições de concordância moderada ou substancial: (1) Algumas Usinas sofreram sanções, multas ou processos

relacionados ao meio ambiente nos últimos dois anos e/ou (2) recebeu, nos últimos dois anos, alguma reclamação ou manifestação da comunidade por problemas como poluição sonora, mau cheiro, despejo de efluentes ou excesso de lixo gerado; em relação aos resíduos algumas Usinas (3) não mantêm um sistema de monitoramento com metas específicas para reduzir a emissão gases do efeito estufa e (4) não mantêm um sistema de monitoramento com metas específicas para reduzir a geração de resíduos sólidos; (5) Algumas Usinas, nos últimos dois anos, tiveram acidente ambiental no âmbito interno da empresa ou por sua responsabilidade, e (6) foi observado em alguns casos que não há um processo ágil para ouvir e responder às reclamações da comunidade local quanto a potenciais impactos poluidores do processo de produção dos produtos ou serviços. Por fim, relacionado ao *Action* nenhuma proposição teve uma aderência inferior a 90.

Com base nos testes das hipóteses podem-se fazer as seguintes considerações:

(H<sub>a1</sub>) As Usinas que possuem alguma certificação aderem substancialmente mais aos quesitos propostos do que aquelas que não possuem certificação. Isto significa que o obter a certificação conduz a empresa a ações de planejamento, execução, controle e ação corretiva adequada.

(H<sub>b1</sub>) O aspecto do ciclo gerencial (*Plan, Do, Check e Action*) foi o *Action* que apresentou maior grau de aderência. Isto evidencia, de forma geral, que:

- Caso ocorram acidentes, a empresa está preparada para tomar todas as medidas necessárias para minorar os efeitos da ocorrência e reparar os danos/prejuízos socioambientais;
- A empresa possui plano de emergência ambiental que relaciona todos os produtos, serviços ou aos processos que envolvam riscos à saúde e ao meio ambiente; e
- A empresa possui procedimentos formais para recebimento, registro e resposta aos questionamentos por terceiros relacionados ao meio ambiente.

(H<sub>c1</sub>) Há uma concordância acentuada às características fundamentais do ciclo gerencial (*Plan, Do, Check e Action*) na Gestão da Responsabilidade Socioambiental. Isto é:

- Ao projetar um produto a empresa busca reduzir o impacto poluidor durante seu uso;
- A empresa investe na atualização ou mudança do seu padrão tecnológico com o objetivo de reduzir a utilização de recursos naturais ou substituir insumos não renováveis por outros menos danosos ao ambiente;
- A empresa dá destino adequado, de acordo com o que determina a legislação, aos resíduos sólidos resultantes de processos industriais;
- É feito um esforço contínuo para reduzir a geração de resíduos sólidos;
- Sempre que possível são utilizados recursos renováveis;
- Todas as licenças ambientais são obtidas de forma estritamente legal;
- A geração de resíduos sólidos é controlada;
- Continuamente é feito o monitoramento do tratamento de resíduos e efluentes;
- A empresa mantém um sistema de monitoramento com metas específicas para reduzir a emissão de CO<sub>2</sub> e outros gases do efeito estufa;
- Periodicamente são feitas pesquisas para ouvir a comunidade local quanto a danos da empresa causados pelo processo de produção dos produtos ou serviços;
- A empresa possui plano de emergência ambiental que relaciona todos os produtos, serviços ou aos processos que envolvam riscos à saúde e ao meio ambiente;
- A empresa discute com a comunidade local formas de compensar os danos/prejuízos que lhes causa; e
- A empresa implementa as formas de compensar os danos/prejuízos que causa à comunidade.

As proposições com concordância muito forte são apresentadas a seguir: **Plan:** As Usinas procuram, ao projetar um produto, reduzir o impacto poluidor durante seu uso; investem em tecnologias para a redução do consumo de recursos naturais e substituição de insumos não renováveis. **Do:** As Usinas procuram dar uma destinação adequada, segundo a legislação, aos resíduos sólidos; há um esforço em reduzir tais resíduos; quando possível são utilizados recursos renováveis e as licenças ambientais são obtidas de forma legal. **Check:** No que



se refere ao controle da geração de resíduos sólidos, as Usinas estão preparadas para tomarem as medidas necessárias para minorar os efeitos da ocorrência e reparar os danos socioambientais, mantêm programas para a reutilização de insumos e materiais, há um processo de melhoria contínua na busca da minimização de resíduos. **Action:** as Usinas possuem um plano de emergência ambiental; dão o destino adequado aos resíduos sólidos resultantes de processos industriais e programam as formas de compensar os danos e/ou prejuízos que causa.

Embora uma das proposições tenha sido de uma concordância desprezível (p46 - Periodicamente são feitas pesquisas para ouvir a comunidade local quanto a danos da empresa causados pelo processo de produção dos produtos ou serviços), em suma a maioria das pequenas e médias Usinas Sucroalcooleiras pesquisadas apresenta um elevado grau de Gestão da Responsabilidade Ambiental, e isto ficou expresso na análise das proposições que variou entre concordância baixa e concordância muito forte.

A Gestão da Responsabilidade Socioambiental praticada pelas pequenas e médias Usinas Sucroalcooleiras deve ser planejada, desenvolvida, controlada e ter um plano de ação, de maneira que a usina possa desenvolver suas atividades gerando menos impacto negativo ao meio ambiente, garantindo a continuidade da produção com uma preocupação ambiental. Na pesquisa foi revelado que as empresas pesquisadas possuem altos graus quanto a prática da Gestão da Responsabilidade Socioambiental, no entanto, as ações não se esgotam, sempre é possível fazer mais pelo meio ambiente, e este é o desafio para todas as empresas.

Seria interessante que em pesquisas futuras fossem realizados estudos de caso qualitativos para um aprofundamento dos dados em uma unidade específica, preferencialmente deveria ser realizada em uma Usina Sucroalcooleira que seja referência em termos ambientais, pois assim, os resultados apresentados pudessem ser utilizados pelas demais usinas. De modo mais específico, também seria interessante uma investigação quanto às proposições que deram um GA abaixo de 90, assim poderia ser feito um estudo comparativo com uma empresa iniciante e outra com anos de experiência, para entender os motivos dos valores de GA baixo.

## 6. REFERÊNCIAS

ALIGLERI, L.; ALIGLERI, L.A.; KRUGLIANSKAS, I. **Gestão socioambiental: responsabilidade e sustentabilidade do negócio.** São Paulo: Atlas, 2009.

ALMEIDA, F.A.S. **Influência das políticas ambientais no desempenho empresarial econômico e socioambiental: um estudo do setor de leite e derivados de Goiás.** Tese (Doutorado). Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, da Universidade de São Paulo São Paulo. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/>>. Acesso em: 25 ago. 2011.

ARAÚJO, G.C. **O processo de implantação da sustentabilidade em frigoríficos.** 169f. 2006. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2006.

BARBIERI, J.C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos.** São Paulo: Saraiva, 2004.

BORGER, F.G. **Considerações teóricas sobre gestão da responsabilidade social empresarial.** Texto para aula. Instituto Ethos. Março, 2004. Disponível em: <[http://www.ethos.org.br/\\_Uniethos/Documents/aula\\_Fernanda\\_03\\_04.pdf](http://www.ethos.org.br/_Uniethos/Documents/aula_Fernanda_03_04.pdf)>.

BORGER, F.G.; KRUGLIANSKAS, I. **Corporate social responsibility and environmental and technological innovation performance: case studies of Brazilian companies.** In: International Conference on Technology Policy and Innovations. 6. Kansai 2002, Anais, Kyoto, Japan, 2002. p.1-13.

BORGES, G. **Responsabilidade social: efeitos da atuação social na dinâmica empresarial.** 2001. 258 f. tese (Doutorado) - Programa de Pós Graduação em Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade da São Paulo. São Paulo, 2001.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>.

- BUBER, M. **Do diálogo e do dialógico**. São Paulo: Perspectiva, 1982.
- CAPRA, F. **A Teia da vida**: uma compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Curtix, 1997. Título original: *The web of life*, 1992.
- CAPRA, F. **As conexões ocultas**: ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Curtix, 2002. Título original: *The hidden connections*, 1992.
- CARDOSO, R. A construção de um novo diálogo. In: Ávila, M.C. **Gestão de projetos sociais**. São Paulo: AAPCS, 2001.
- CARROLL, A.B. Corporate social responsibility. **Business and Society**, Chicago, v.38, n.3, p.268, set. 1999.
- CLEGG, F. **Simple Statistics**. Cambridge: Cambridge University Press. 1998.
- CUNHA, F.M. "**Para além da participação**: aprendizagem social na gestão de recursos hídricos". 2009.194 f. Tese (Doutorado)- Programa de Pós Graduação em Ciência Ambiental da Universidade da São Paulo. São Paulo, 2009.
- DAVIS, J. **Levantamento de dados em sociologia**. Rio de Janeiro: Zhar, 1976.
- DIAS, R. **Gestão ambiental**: responsabilidade e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2009.
- ELKINGTON, J. **Triple bottom-line reporting**: Looking for balance. Australian CPA, 1999 69(2), 18.
- ESTY, D.C.; WINSTON, A.S. **O verde que vale ouro**. Campus - Elsevier, 2008.
- FÁVERO, L.P.; BELFIORE, P.; SILVA, F.L.; CHAN, B.L. **Análise de Dados**: modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- FURTADO, J.S. **A Caminho da sustentabilidade** (Desenvolvimento Sustentável). Guia para organizações. São Paulo, abril 2004.
- JÖRESKOG, K.G.; SÖRBOM, D. **Prelis2**: user's reference guide. Chicago, Scientific Software International, 1996.
- LASZLO, E. **Macrotransição**: o desafio para o terceiro milênio. São Paulo: Axis Mundi, Willis Harman House, 2001. Título original: *Navigating the macroshift: our evolution in our hands*. Axis Mundi, 2001.
- LODGE, M. **Magnitude Scaling**: quantitative measurement on opinions. Newbury Park, CA: Sage, 1995.
- MACNAUGHTON, R.T. **Numbers, scales and qualitative research**. *Lancet*, n.347, p.1099-1100, 1996.
- MANCINI, S.; HOURNEAUX JR., F.; KRUGLIANSKAS, I. **Práticas de gestão da responsabilidade socioambiental em diferentes contextos**: estudo de casos em empresas brasileiras. In: VII Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, 2005.
- MELO NETO, F.P.; BRENNAND, J.M. **Empresas socialmente sustentáveis**: o novo desafio da gestão moderna. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.
- MELO NETO, F.P.; FROES C. **Responsabilidade social e cidadania empresarial**: a administração do terceiro setor. 2.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.
- MUELLER, C.C. **Os economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente**. Brasília: Editora UnB, 2007.
- NASCIMENTO, L.F. Gestão socioambiental estratégica: a percepção de executivos de pequenas e médias empresas americanas. In: ENANPAD, 29, 2005, Curitiba. **Anais...** Brasília: ANPAD, 2005.
- ODUM, E.P.; BARRET, G.W. **Fundamentos da ecologia** 5.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- OLIVEIRA, J.A.P. **Empresas na sociedade**: sustentabilidade e responsabilidade social. Rio de Janeiro: Campus, 2008.
- PETT, M.A. **Non-parametric Statistics for Health Care Research**. London: SAGE, 1997.
- PHILIPPI, A. Jr.; BRUNA, G.C. **Política e gestão ambiental**. In: PHILIPPI, A. Jr, ROMÉRO, M.A.; BRUNA, G.C. (Orgs.) **Curso de gestão ambiental**. Barueri: Manole, 2004.



PORTER, M.E.; KRAMER, M.R. Strategy and society: the link between competitive advantage and corporate social responsibility. **Harvard Business Review**, v.84, n.12, p.78-92, December, 2006.

RAMOS, N.P.; LUCHIARI JUNIOR, A. **Cana-de-açúcar**: AGEITEC - Agência Embrapa de Informação Tecnológica. Disponível em: <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONT1.html>>. Acesso em: 10 out. 2013.

SACHS, I. **Rumo à ecossocioeconomia**. Rio de Janeiro: Cortez, 2007.

SANCHES, C.; MARIETTO, M.L.; PAIXÃO, M.R. **Desenvolvimento e validação de questionário multidimensional, por meio da Lógica Paraconsistente, para medir a práxis de Gestão de Responsabilidade Socioambiental**. Anais SIMPOI, 2011. Disponível em <<http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2011/artigos>>.

SAVITZ, A.W.; WEBER, K. **A empresa sustentável**: o verdadeiro sucesso é o lucro com responsabilidade social e ambiental. Rio de Janeiro: Campus; 2007.

SIEGEL, S. **Non-parametric Statistics for the Behavioural Sciences**. New York, Mc Graw-Hill, 1956. 350 p.

SOUZA, W.J. **Gestão Social**: leituras e críticas. Natal: EDUFRN; Campina Grande: EDUEPB, 2011.

TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa**: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. São Paulo: Atlas, 2005.

TRINDADE, J.D. **Políticas empresariais privadas de responsabilidade socioambiental - estudo de casos**. Mestrado. Universidade Católica do Salvador (UCSAL). Salvador, 2010.

VASCONCELOS, L.; GUEDES, L.F.A. **E-surveys**: Vantagens e Limitações dos Questionários Eletrônicos Via Internet no Contexto da Pesquisa Científica. Apresentação realizada na X SEMEAD, FEA-USP, 2007. Disponível em: [http://www.ead.fea.usp.br/Semead/10semead/sistema/resultado/an\\_resumo.asp?cod\\_trabalho=420](http://www.ead.fea.usp.br/Semead/10semead/sistema/resultado/an_resumo.asp?cod_trabalho=420) [Acessado em 12 de janeiro de 2015]

VEIGA, J.E. **A emergência socioambiental**. São Paulo: Senac, 2007.

WILDER Jr., J.W. **New concepts in technical trading systems**. NY: Trends Research, 1981

**ANEXO 1:**

Tabela 3 - Proposições do questionário de Práxis de Gestão de Responsabilidade Socioambiental e síntese das respostas com respectivos graus de aderência.

<b>Questionário de Práxis de Gestão de Responsabilidade Socioambiental</b>											
<b>NP</b>		<b>P – Plan</b>	<b>DT</b>	<b>D</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>CT</b>	<b>Cp</b>	<b>Dp</b>	<b>GA</b>	
p5	P01	A empresa discute com a Comunidade local formas de compensar os danos/prejuízos que lhes causa	0	3	0	10	4	3	14	82,4	*
p18	P02	Ao projetar um produto a empresa busca reduzir o impacto poluidor durante seu uso	0	0	3	6	8	0	14	100,0	
p20	P03	Ao projetar-se um produto se busca utilizar materiais que possam ser reciclados ou reutilizados por meio de um mercado secundário	1	0	1	10	5	1	15	93,7	
p21	P04	Ao projetar-se um produto se leva em conta o não uso de CFC	0	0	3	9	5	0	14	100,0	
p19	P05	Ao projetar processos a empresa busca promover a substituição de insumos e materiais por produtos que provoquem menos danos ao meio ambiente	0	0	0	10	7	0	17	100,0	
p9	P06	A empresa investe na atualização ou mudança do seu padrão tecnológico com o objetivo de reduzir a utilização de recursos naturais ou substituir insumos não-renováveis por outros menos danosos ao ambiente	0	0	2	5	10	0	15	100,0	
<b>Fator: Planejamento</b>			<b>1</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>45</b>	<b>37</b>	<b>4</b>	<b>82</b>	<b>95,3</b>	
		<b>D – Do</b>	<b>DT</b>	<b>D</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>CT</b>	<b>Cp</b>	<b>Dp</b>	<b>GA</b>	
p1	D01	A empresa estimula e recompensa empregados que apresentam sugestões para a melhoria dos processos internos	1	2	2	6	6	3	12	80,0	*
p2	D02	A comunicação da empresa com os clientes sobre seus produtos e serviço é específica, correta e justa.	0	0	1	7	9	0	16	100,0	
p6	D03	A empresa faz a destinação de perdas ou sobras de produtos para programas sociais	3	1	6	4	3	4	7	63,6	*
p8	D04	A empresa instalou acessórios e dispositivos para economizar água	0	2	0	3	12	2	15	88,2	*
p12	D05	A empresa promove o uso dos seus produtos ou serviços com segurança	0	0	0	4	13	0	17	100,0	
p3	D06	A empresa aplica técnicas eficientes para administrar o uso de energia inteligente	0	1	0	6	10	1	16	94,1	
p23	D07	Continuamente é feito o monitoramento do tratamento de resíduos e efluentes	0	0	0	3	14	0	17	100,0	
p24	D08	É feito um esforço contínuo para reduzir a geração de efluentes líquidos	0	0	0	7	10	0	17	100,0	
p25	D09	É feito um esforço contínuo para reduzir a geração de emissões atmosféricas	0	0	0	6	11	0	17	100,0	
p26	D10	É feito um esforço contínuo para reduzir a geração de resíduos sólidos	0	0	0	6	11	0	17	100,0	
p27	D11	É feito um esforço contínuo para reduzir a geração de ruídos	0	0	0	9	8	0	17	100,0	
p28	D12	É feito um esforço contínuo para reduzir a geração de vibrações	0	0	0	10	7	0	17	100,0	
p39	D13	Mantém um sistema de monitoramento com metas específicas para reduzir o consumo de energia elétrica	1	2	1	9	4	3	13	81,2	*
p29	D14	Na empresa há o processo de coleta seletiva de lixo	0	0	1	6	10	0	16	100,0	
p31	D15	Há um processo contínuo para reavaliar produtos e processos com critérios relacionados ao meio ambiente	0	0	0	9	8	0	17	100,0	

Continua...



Tabela 3 - Cont.

Questionário de Práxis de Gestão de Responsabilidade Socioambiental										
p32	D16	Há uma operação sistemática para prevenção de acidentes ambientais	0	0	2	7	8	0	15	100,0
p33	D17	Mantém equipes treinadas para enfrentar situações de emergência ambiental que relaciona todos os produtos, serviços ou aos processos que envolvam riscos à saúde e ao meio ambiente	0	0	1	7	9	0	16	100,0
p34	D18	Mantém programas de gerenciamento e/ou minimização dos impactos pós-consumo de seus produtos	1	1	8	5	2	2	7	77,8 *
p44	D19	Nos últimos três anos, não recebeu qualquer autuação por violação das normas ambientais e de saúde ocupacional	3	2	1	5	6	5	11	68,7 *
p46	D20	Periodicamente são feitas pesquisas para ouvir a comunidade local quanto a danos da empresa causados pelo processo de produção dos produtos ou serviços	1	5	6	4	1	6	5	45,5 *
p47	D21	Possui iniciativas ou programas específicos para o re-uso da água nos processos produtivos	0	0	0	7	10	0	17	100,0
p49	D22	Possui sistema de monitoramento das potenciais agressões à Comunidade e à Natureza (emissões atmosféricas e da geração de efluentes líquidos e sólidos, ruídos, etc.)	0	0	0	10	7	0	17	100,0
p51	D23	Sempre que possível é feita a reciclagem de produtos	0	1	2	7	7	1	14	93,3
p50	D24	São utilizados fornecedores não poluidores	0	2	6	3	6	2	9	81,8 *
p52	D25	Sempre que possível são utilizados recursos renováveis	0	0	0	11	6	0	17	100,0
p53	D26	Sempre se busca fazer uso de matérias primas não poluidoras	0	1	0	10	6	1	16	94,1
<b>Fator: Execução</b>			<b>10</b>	<b>20</b>	<b>37</b>	<b>171</b>	<b>204</b>	<b>30</b>	<b>375</b>	<b>92,6</b>
<b>C- Check</b>			<b>DT</b>	<b>D</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>CT</b>	<b>Cp</b>	<b>Dp</b>	<b>GA</b>
p13	C01	A geração de efluentes líquidos é controlada	0	0	0	5	12	0	17	100,0
p14	C02	A geração de emissões atmosféricas é controlada	0	0	0	4	13	0	17	100,0
p15	C03	A geração de resíduos sólidos é controlada	0	0	0	5	12	0	17	100,0
p16	C04	A geração de ruídos é controlada	0	0	1	9	7	0	16	100,0
p17	C05	A geração de vibrações é controlada	0	0	1	10	6	0	16	100,0
p22	C06	Caso ocorram acidentes, a empresa está preparada para tomar todas as medidas necessárias para minorar os efeitos da ocorrência e reparar os danos/prejuízos socioambientais.	0	0	0	5	12	0	17	100,0
p30	C07	Há um processo ágil para ouvir e responder às reclamações da comunidade local quanto a potenciais impactos poluidores do processo de produção dos produtos ou serviços	0	2	3	4	8	2	12	85,7 *
p36	C08	Mantém um sistema de monitoramento com metas específicas para reduzir a emissão de CO2 e outros gases do efeito estufa	1	2	2	8	4	3	12	80,0 *
p35	C09	Mantém programas para a reutilização de insumos e materiais no próprio processo produtivo ou para a reciclagem e reaproveitamento desses materiais por outras empresas	0	0	2	6	9	0	15	100,0
p37	C10	Mantém um sistema de monitoramento com metas específicas para reduzir a geração de resíduos sólidos	1	1	4	6	5	2	11	84,6 *
p40	C11	Na empresa há o processo de coleta seletiva de lixo	0	1	0	6	10	1	16	94,1

Continua...



Tabela 3 - Cont.

Questionário de Práxis de Gestão de Responsabilidade Socioambiental											
p41	C12	Nos últimos dois anos, a empresa não sofreu sanções, multas ou processos - na Justiça, Ministério Público ou órgãos ambientais - por problemas relacionados ao meio ambiente	3	2	0	7	5	5	12	70,6	*
p42	C13	Nos últimos dois anos, não ocorreu nenhum acidente ambiental no âmbito interno da empresa ou por sua responsabilidade	2	1	0	4	10	3	14	82,4	*
p43	C14	Nos últimos três anos, a empresa não recebeu nenhuma reclamação ou manifestação da comunidade (petições, abaixo-assinados, protestos por problemas como poluição sonora, mau cheiro, despejo de efluentes ou excesso de lixo gerado	2	2	1	5	7	4	12	75,0	*
p38	C15	Mantém um sistema de monitoramento com metas específicas para reduzir o consumo de combustíveis fósseis no processo produtivo ou no transporte de bens	1	0	2	12	2	1	14	93,3	
p45	C16	O processo de melhoria contínua sempre busca a minimização de resíduos	0	0	0	9	8	0	17	100,0	
p48	C17	Possui sistema de gerenciamento e coleta de materiais tóxicos ou potencialmente danosos ao ambiente e à saúde, incluindo pilhas e baterias	0	0	0	7	10	0	17	100,0	
<b>Fator: Controle</b>			<b>10</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>112</b>	<b>140</b>	<b>21</b>	<b>252</b>	<b>92,3</b>	
<b>A - Action</b>			<b>DT</b>	<b>D</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>CT</b>	<b>Cp</b>	<b>Dp</b>	<b>GA</b>	
p54	A1	As licenças ambientais são obtidas de forma estritamente legal	0	0	0	1	16	0	17	100,0	
p10	A2	A empresa possui plano de emergência ambiental que relaciona todos os produtos, serviços ou aos processos que envolvam riscos à saúde e ao meio ambiente	0	0	1	8	8	0	16	100,0	
p11	A3	A empresa possui procedimentos formais para recebimento, registro e resposta aos questionamentos por terceiros relacionados ao meio ambiente	0	1	1	10	5	1	15	93,7	
p4	A4	A empresa dá destino adequado, de acordo com o que determina a legislação, aos resíduos sólidos resultantes de processos industriais	0	0	0	4	13	0	17	100,0	
p7	A5	A empresa implementa as formas de compensar os danos/prejuízos que causa à Comunidade	0	0	3	9	5	0	14	100,0	
<b>Fator: Ação Corretiva</b>			<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>31</b>	<b>47</b>	<b>1</b>	<b>78</b>	<b>98,7</b>	

**Legenda:** p9: número da proposição no questionário aplicado. P9, D9, C9, A9: número da proposição dentro do fator. DT, D, I, C, CT: diufrencial semântico com quantidade de respostas dadas a DT-Discordo Totalmente; D-Discordo; I-Indiferente; C-Concordo; e CT-Concordo Totalmente. Dp: quantidade de respostas discordantes (DT+D); Cp: quantidade de respostas concordantes (C+CT). GA: grau de aderência calculado de acordo com o estocástico de Wilder Jr. (1981). (\*) Proposições com grau de aderência GA<90.

Recebido para publicação em 24/10/2014 e aprovado em 22/12/2014.

