



DESTINO DO RESÍDUO CASCA DE ARROZ NA MICRORREGIÃO DE RESTINGA SECA - RS: UM ENFOQUE À RESPONSABILIDADE SÓCIO AMBIENTAL

Jaqueline Paula Walter (Universidade Federal de Santa Maria)

jp.walter@yahoo.com.br

Marivane Vestena Rossato (Universidade Federal de Santa Maria)

marivane@smail.ufsm.br

A degradação do meio ambiente e a necessidade da melhoria da qualidade de vida da sociedade exigem das empresas cada vez mais uma conduta sócio-ambiental adequada. A falta de tratamento adequado aos resíduos industriais vem causando impactos ambientais negativos por mais que haja fiscalização dos órgãos ambientais. Este estudo teve como objetivos identificar de que forma as atividades, das unidades beneficiadoras de arroz da Microrregião de Restinga Seca - RS, interagem com o meio ambiente, conhecer a importância direcionada pelas empresas às questões ambientais e apurar o conhecimento dos gestores sobre a questão ambiental, além de investigar as formas de destino/tratamento do resíduo casca de arroz praticadas pelas unidades pesquisadas. O estudo realizado pode ser classificado como descritivo, de natureza qualitativa, e se constitui em estudo de multicasos. Os objetivos foram alcançados através da aplicação de um questionário direcionado aos administradores das unidades. Por mais que as unidades pesquisadas afirmem interagir de forma positiva com o meio ambiente o destino atribuído à casca do arroz na maioria delas causa danos ao meio ambiente o que demonstra a falta de conhecimento dos dirigentes sobre os impactos ambientais do resíduo casca de arroz.

Palavras-chaves: Resíduo Casca de Arroz, Responsabilidade Sócio-Ambiental, Microrregião de Restinga Seca.

1 Introdução

A responsabilidade sócio-ambiental tornou-se exigência competitiva do mercado globalizado, criando um fator determinante para a construção de uma boa imagem das empresas perante à sociedade. Bush e Ribeiro (2009) argumentam que a globalização contribuiu tanto para a determinação da responsabilidade do meio empresarial quanto ao bem estar social, atribuição antes exclusiva do Estado.

Segundo Almeida (2002, p.135), a responsabilidade sócio-ambiental foi definida pelo Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) como “o comprometimento permanente dos empresários em adotar um comportamento ético e contribuir para o desenvolvimento econômico, simultaneamente melhorando a qualidade de vida de seus empregados e de suas famílias, da comunidade local e da sociedade como um todo”.

Ao prejudicar o meio ambiente a empresa interfere indiretamente no meio social através da diminuição da qualidade de vida da sociedade, assim, ações que degradam o meio ambiente degradam também a imagem da empresa. É possível avaliar a interação das empresas com o meio social e ambiental através do conhecimento de suas atividades e os impactos que causam nestes meios.

A geração de resíduos do processo produtivo das indústrias é uma grande preocupação de empresas e órgãos ambientais. Gandra (2009) afirma que o tratamento de resíduos industriais no Brasil dobrou de 2004 a 2007. A informação veio através do presidente da Associação Brasileira das Empresas de Tratamento de Resíduos (ABETRE), Diógenes Del Bel, que ressaltou ainda a existência de muitos resíduos destinados de forma irregular no país.

Na corrida competitiva, as indústrias que já tratam adequadamente seus resíduos saem na frente, não só pela imagem positiva gerada por estas ações, como evitando prováveis problemas com órgãos de fiscalização ambiental e diminuindo custos consequentes da geração de passivos ambientais.

A ABETRE, conforme Tardio (2008), publicou que as indústrias brasileiras gastam por ano mais de R\$ 400 milhões em correções de passivos ambientais, sem contar os custos

com indenizações e despesas judiciais. A rigorosa fiscalização da destinação dos resíduos industriais é motivo de grande preocupação das empresas, obrigando-as a tornar mais minucioso o tratamento destes, com coleta, transporte e destino final adequados.

Dentre os resíduos gerados pelo beneficiamento do arroz destaca-se a casca, que representa 22% do peso do grão. A destinação inadequada deste resíduo pode causar grandes passivos ambientais para as indústrias. O arroz, de acordo com Mayer (2006), é um cereal de extrema importância para o país, tendo como produção aproximada de 13 milhões de toneladas na safra de 2004/2005, onde quase metade esteve concentrada no Rio Grande do Sul (fonte primária Anuário Brasileiro do Arroz, 2005). Pode-se concluir então que foram gerados nesta safra mais de um milhão de toneladas de casca de arroz no Rio Grande do Sul.

Estas toneladas de casca de arroz geradas necessitam de uma destinação e tratamentos adequados, pois dependendo da forma de destino podem gerar danos ambientais. Quando depositadas diretamente no solo, em terrenos a céu aberto, causam impactos ambientais negativos já que, segundo Mayer (2006) a casca leva aproximadamente 5 anos para se decompor e exala um volume elevado de metano (CH₄). De acordo com a EMBRAPA (1998), “o metano é um importante gás de efeito estufa e influencia fortemente a fotoquímica da atmosfera”. Esta prática é muito comum devido à logística, pois a casca apresenta baixa densidade necessitando de um grande volume para sua disposição e conseqüentemente aumenta a dificuldade e os custos de transporte.

Ao ser utilizada como adubo em lavouras de arroz, a casca também entra em decomposição e gera gás metano. Este destino não é muito vantajoso para o agricultor já que a casca do arroz não possui muitos nutrientes. Outro destino comum é o lançamento da casca em rios, o que provoca passivos ambientais às unidades beneficiadoras de arroz por multas de órgão fiscalizadores e gastos com recuperação do ambiente degradado.

Desta forma, é pretendido avaliar a responsabilidade sócio-ambiental das unidades beneficiadoras de arroz localizadas na Microrregião de Restinga Seca – RS analisando a interação destas com o meio ambiente através da forma de destino dos resíduos do processo produtivo e as medidas de prevenção e recuperação ambientais adotadas.

2 Procedimentos metodológicos

O presente estudo é resultado da realização de uma pesquisa caracterizada como multicase, assim classificado por abranger todas as unidades beneficiadoras de arroz que realizam o descasque do arroz e pertencem à Microrregião de Restinga Seca – RS. Através de um levantamento com as Prefeituras Municipais das cidades que compõem a região foi possível identificar quinze unidades que se enquadram na especificação acima mencionada.

De acordo com os objetivos propostos, a pesquisa que deu origem a este trabalho classifica-se como exploratório-descritiva, proporcionando maior familiaridade com o problema, descrevendo as características e estabelecendo uma relação entre as variáveis encontradas através da utilização de técnicas de coleta de dados e observação.

A fim de realizar o levantamento dos dados necessários para se construir uma avaliação sobre a responsabilidade sócio-ambiental das empresas beneficiadoras de arroz da Microrregião de Restinga Seca – RS, foi direcionado um questionário aos Administradores e/ou Gerentes das Beneficiadoras de Arroz levantadas, obtendo um retorno de 73%, sobre os quais foi possível alcançar os resultados esperados, em alguns momentos também foi utilizada a técnica de observação.

Relacionando os dados obtidos com os conhecimentos sobre os impactos ambientais das formas de destino do resíduo casca de arroz, proporcionados pela pesquisa bibliográfica, foi possível atingir o objetivo principal de avaliar a interação das empresas objeto do estudo com o meio ambiente.

Este estudo foi viabilizado através do Fundo de Incentivo à Pesquisa (FIPE) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), adquirido para execução de um projeto de pesquisa no ano de 2009.

3 Plataforma teórica

A plataforma teórica deste estudo abrange os conceitos essenciais para estabelecer uma relação entre o destino da casca de arroz e a responsabilidade sócio-ambiental das empresas pesquisadas. Esta relação é possível partindo-se do conhecimento dos principais impactos causados pelo resíduo casca de arroz no meio ambiente de acordo com as formas de destino, o que a Legislação Ambiental trata sobre o assunto, e dos principais indicadores de responsabilidade sócio-ambiental.

3.1 O Resíduo Casca de Arroz, Legislação e Impactos Ambientais

O arroz é um cereal de grande importância na economia brasileira que concentra mais da metade de sua produção no estado do Rio Grande do Sul. O IBGE afirma que o estado concentrou, em 2008, 60% da produção nacional de arroz. Em 2008 a produção nacional do grão, segundo dados da Zero Hora (2009), cresceu 9% no Brasil e 15,7% no Estado, mais de 12 milhões de toneladas do grão foram colhidos no país, o que representa o plantio de 2,85 milhões de hectares. Os dados foram divulgados na pesquisa Produção Agrícola Municipal (PAM) de 2008, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Pesquisadores atribuem o aumento da produção nacional ao alto desempenho da safra gaúcha que totalizou cerca de 7,34 milhões de toneladas do grão. O Estado é responsável por 60% da produção nacional de arroz. O IBGE ainda afirma que dos 20 municípios brasileiros que mais produzem o grão, 19 são gaúchos. Dados de safra por cidades do IRGA apontam que na safra 2008/2009 a Microrregião de Restinga Seca - RS foi responsável pela produção de 320.310 toneladas de arroz. Gerando uma quantidade estimada de 70 mil toneladas de casca de arroz.

A produção elevada de arroz do Estado além de contribuir para a economia representa uma grande responsabilidade quanto às vultosas quantidades de resíduo casca de arroz gerado pelo beneficiamento do grão. A casca de arroz é classificada como resíduo sólido, conforme definição instituída pela NBR nº 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), “resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição [...]”. A Resolução do CONAMA nº 005 de 1993, em seu Art. 7º, determina que os resíduos sólidos sejam destinados segundo normas estabelecidas pela ABNT.

Os resíduos sólidos são separados em três classes, conforme Resolução do CONAMA nº 23 de 1996: Classe I, resíduos perigosos; Classe II, resíduos não perigosos e não inertes; e Classe III, resíduos inertes. A mesma legislação ainda define “outros resíduos” que representam os resíduos domésticos, ou o resultado da incineração dos mesmos. De acordo com esta classificação, a casca de arroz é considerada um resíduo sólido pertencente à Classe II, estes resíduos segundo a NBR ABNT 10004 possuem algumas propriedades como biodegradabilidade e combustibilidade.

Apesar de não ser considerado um resíduo perigoso, a casca de arroz gerada no processo de beneficiamento do arroz necessita de um tratamento adequado para que não resulte em impactos ambientais negativos para o meio ambiente. Como impacto ambiental, segundo a Resolução CONAMA nº. 01, de 23 de janeiro de 1986, em seu Art. 1º, pode-se considerar:

qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

I – a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

II – as atividades sociais e econômicas;

III – a biota;

IV – as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;

V – e a qualidade dos recursos ambientais.

Os impactos ambientais podem ser evitados através de ações de preservação e controle ambientais e serem revertidos através de ações de recuperação ambiental. Ações de preservação ambiental possuem o objetivo de proteger a integridade do meio ambiente, ou seja, evitar qualquer dano ambiental. Estas ações se aproximam ao controle ambiental que, segundo definição do IBAMA (s.d.) “se dá por meio da implementação de programas e ações que reduzem o impacto negativo sobre os meios físicos (água, solo e ar), biológicos (fauna e flora) e sócio-econômico melhorando a qualidade de vida”. Ou seja, a preservação visa proteger integralmente o meio ambiente enquanto o controle minimiza os impactos negativos.

Após a ocorrência do impacto ambiental, a proteção do meio ambiente se dá através da recuperação ambiental que ocorre quando o local degradado será retornado a uma forma mais próxima do equilíbrio ambiental interrompido (IBAMA, s.d.).

A cultura do arroz, além de consumir grandes quantidades de água, devido à necessidade de irrigação, pode causar impactos ambientais negativos à quase todos os meios citados na Resolução do CONAMA. Dentre os resíduos gerados pelo beneficiamento do arroz os principais, devido à quantidade formada, são: o pó, que não será destacado neste estudo, e a casca de arroz.

Estes dois resíduos também possuem capacidade de degradar o meio ambiente se não tratados de forma adequada. A degradação ambiental é definida pelo Decreto nº 97.632/89, em seu Art. 2º, como: “os processos resultantes dos danos ao meio ambiente, pelos quais se

perdem ou se reduzem algumas das suas propriedades, tais como qualidade ou capacidade produtiva dos recursos ambientais”.

As formas de destino dos resíduos sólidos industriais mais comuns, de acordo com Sirvinskas (2002, p.143), são: “a) depósito a céu aberto; b) depósito em aterro sanitário; usina de compostagem; d) usina de reciclagem; e e) usina de incineração”. Algumas destas formas aplicáveis à casca de arroz são abaixo comentadas, segundo dados do mesmo autor.

O destino a céu aberto é a disposição do resíduo em local inadequado, causando danos ambientais. Ao ser mantida em terrenos a céu aberto ou utilizada em lavouras como adubo, a casca do arroz emite grandes quantidades de gás metano (CH₄). Esta prática causa impactos ambientais negativos já que contribui para o efeito estufa, afetando diretamente a biota e indiretamente a saúde, a segurança e o bem-estar da população. Já o depósito em aterro sanitário é uma forma de destino adequada e econômica, mas no caso do arroz, ainda produz danos ambientais pela emissão do gás metano.

Este resíduo também é responsável pela degradação do meio ambiente quando abandonado em margens de rios ou em beiras de estrada, práticas que mesmo não assumidas são comuns no Estado, devido a dificuldade de proporcionar ao resíduo destinação adequada.

Mas os impactos ambientais do resíduo casca do arroz também podem ser positivos. Um exemplo é a sua utilização como fonte energética, que além de reduzir as emissões de gás metano na atmosfera, reduz o uso de energia gerada por fontes não renováveis. A redução do gás metano influencia indiretamente na saúde da população através da melhora na qualidade do ar. Já as atividades econômicas são diretamente impactadas pela redução de custos com energia e a possibilidade de receitas pela venda de energia excedente e créditos de carbono. Assim, é possível aliar ganhos econômicos à responsabilidade sócio-ambiental.

3.2 Indicadores da responsabilidade sócio-ambiental

Indicadores da responsabilidade sócio-ambiental são instrumentos que, na visão corporativa, auxiliam na determinação de estratégias ou na avaliação do desempenho relacionado com as metas traçadas nessa área. Na visão da sociedade – investidores, consumidores e colaboradores, principalmente –, indicam a conduta das organizações quanto a questões sócio-ambientais.

Os principais indicadores da responsabilidade social, segundo Tachizawa (2005), são o Balanço Social, *Normal Social AccountAbility* (SA 8000), *AccountAbility* (AA 1000) e os Indicadores Ethos de Responsabilidade Social. No Brasil, não existe uma instituição credenciada para certificar empresas com a SA 8000 e a AA 1000. Assim, as principais aplicações são o uso de ISOS, Indicadores do Instituto Ethos e o Balanço Social que, para Tinoco (2006, p.14), “é um instrumento de gestão e de informação que visa evidenciar, da forma mais transparente possível, informações econômicas e sociais, do desempenho das entidades, aos mais diferenciados usuários, entre estes os funcionários”. O demonstrativo possui também um item dedicado a evidenciar as ações investidas em prevenção do meio ambiente, porém, não é o foco do Balanço Social, recebendo maior destaque no Balanço Ecológico.

Carvalho (*apud* Tinoco, 2001, p.25), expõe que a responsabilidade social remete a atitude da empresa devido às exigências da sociedade,

a avaliação e compensação de custos sociais que a mesma gera e ampliação do campo de seus objetos, definindo o papel social a desenvolver para assim, obter legitimidade e responsabilidade perante os diversos grupo humanos que a integram e a comunidade em seu conjunto.

Desta forma, na visão de Tinoco (2001), a intenção da empresa em investir em ações sociais está relacionada com a rentabilidade, com uma visão de lucros a longo prazo, por exemplo, aumentar a satisfação dos colaboradores visando maior produtividade.

Os principais indicadores de responsabilidade e gestão ambiental podem ser considerados o Balanço Ecológico e as normas de qualidade ambiental preconizadas pela ISO 14000 (International Organization for Standardization), representadas pela ABNT (1996) e listadas por Schenini (2005, p.29):

- a) Sistema de gestão ambiental, 14001;
- b) Auditoria ambiental, 14010;
- c) Rotulagem ambiental, 14020;
- d) Avaliação e performance ambiental, 14030;
- e) Análise de ciclo de vida, 14040;
- f) Termos e definições, 14050; e
- g) Aspectos ambientais em normas e produtos, 14060.

As ISO 14000 (International Organization for Standardization), certificação ambiental utilizada no Brasil, de acordo com Ribeiro (2006, p.145) “estabelece diretrizes básicas para a implantação do sistema de gestão ambiental”. A autora afirma ainda que “o

simples ato de se adotar tal sistema não implica que todos os problemas de natureza ambiental estejam resolvidos”. Deste modo, o sistema de gestão ambiental é formado por um conjunto de rotinas que visa auxiliar a organização a administrar sua interação com o meio ambiente.

Sobre o Balanço Ecológico, Tinoco e Kraemer (2001, p. 102) afirmam que possui sua origem no Balanço Social podendo evidenciar informações físicas e monetárias, ou seja, esta apresentação pode ocorrer de duas formas, como segue comentário dos autores:

- a) Os reportes dados físicos e dados monetários devem permitir acumular, ao menos parcialmente, as insuficiências em matéria de avaliação;
- b) A colocação em paralelo dos dois sistemas de dados permite evidenciar os custos específicos, que representam os investimentos antipoluição, segundo os setores.

Sem a obrigatoriedade de sua elaboração, são poucas as empresas que utilizam estes demonstrativos para repassar informações do desempenho das atividades da empresa de natureza social e ambiental, e quando o fazem utilizam somente os aspectos positivos desta interação.

Outra maneira de comprovar a conduta das empresas é a rotulagem ambiental, consequência do aumento do poder de escolha do consumidor motivado por um mercado com excessiva oferta. A Alemanha foi o país pioneiro na implantação dos selos verdes, com o rótulo ambiental, de acordo com Tashizawa (2007) denominado “anjo azul” (Blau Engel).

A iniciativa da implantação de um selo verde brasileiro foi proposta pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) para uma ação conjunta com o Instituto Brasileiro de Proteção Ambiental. Tachizawa (2007, p.100) comenta que os princípios da rotulagem que estão sendo definidos na norma ISO 14.024 são:

caráter voluntário; consideração da legislação pertinente; seletividade, em que apenas pequena parcela do mercado obterá o selo; revisão periódica de critérios; transparência; financiamento transparente; procedimentos de avaliação de conformidade; acesso amplo ao programa; objetividade dos estudos de apoio; custos não discriminatórios para pequenas e médias empresas; aptidão para o uso; e características ambientais do produto.

3.3 Responsabilidade sócio-ambiental e seus benefícios para a empresa e para a sociedade

O movimento ambientalista cada vez mais ganha força em escala mundial, assim as preocupações com a qualidade de vida da sociedade e das gerações futuras torna-se realidade também dos consumidores, que exigem uma posição das empresas quanto à sustentabilidade. Tal fato foi comprovado por uma pesquisa realizada pelo instituto de pesquisas TNS InterScience, a qual segundo Casemiro (Luciana Casemiro), revelou que “51% dos entrevistados consideram muito importante na hora da compra ou da contratação o fato de as empresas realizarem ações de responsabilidade sócio-ambiental”.

A pesquisa foi realizada com mil pessoas em quatro capitais brasileiras: São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre e Recife. Foi em Recife que obteve-se a maior confirmação da importância da Responsabilidade Sócio-ambiental para os consumidores, pois, conforme afirma Casemiro, “90% dos entrevistados consideram esse um critério importante ou muito importante”.

O meio empresarial já percebeu esta tendência, o que é comprovado por Hunter (*apud* Inovarrh, 2009) que comenta “dez anos atrás, as companhias queriam de nós uma estratégia digital. Agora, querem uma estratégia ecológica.” Isto comprova que a preocupação ambiental não está de passagem, nem representa um ônus sem retorno para as empresas que adotam condutas sócio-ambientais. Por volta de 2002, segundo Andrade (2002, p. 213), uma pesquisa da Confederação Nacional da Indústria (CNI) e do Ibope, mostrou que “68% dos brasileiros estariam dispostos a pagar mais por um produto que não agredisse o meio ambiente”.

Andrade (2002, p. 213) comenta ainda que os resultados econômicos das empresas dependerão cada vez mais de decisões que levem em conta que:

- a) não há conflito entre lucratividade e a questão ambiental;
- b) o movimento ambientalista cresce em escala mundial;
- c) clientes e comunidades em geral passam a valorizar cada vez mais a proteção do meio ambiente;
- d) a demanda e, portanto, o faturamento das empresas passam a sofrer cada vez mais pressões e a depender diretamente do comportamento de consumidores que enfatizarão suas preferências por produtos e organizações ecologicamente corretos.

Assim para as empresas alcançarem desenvolvimento econômico-social devem atender à satisfação da sociedade. Para atender a esta satisfação, além de ter um

desenvolvimento econômico aliado à sustentabilidade, a empresa precisa formar uma boa imagem institucional que demonstre esta conduta.

4 Apresentação, análise e interpretação dos resultados

A responsabilidade sócio-ambiental, foco do estudo, será avaliada a seguir através da apresentação dos dados obtidos com a pesquisa realizada e anteriormente descrita. A relação entre os diversos resultados obtidos juntamente com as teorias já discutidas possibilitou o alcance dos objetivos propostos.

4.1 Interação das unidades beneficiadoras de arroz com o meio ambiente

A sociedade como parte do meio ambiente, e deste dependente, cria uma forte ligação entre responsabilidade social e ambiental, o próprio Balanço Social inclui genericamente as questões ambientais em sua apresentação. Não há como mencionar impactos ao meio ambiente sem pensar na influência direta ou indireta que estes causam ao meio social. A prova disto são as grandes discussões acerca desta problemática. Portanto, as duas formas de interação influenciam uma à outra e de algum modo, degradações ambientais afetam direta ou indiretamente a saúde ou economicamente a sociedade ou o futuro desta, fazendo com que a análise da interação das empresas com o meio ambiente possa gerar conclusões sobre sua preocupação com a sociedade.

Da mesma forma que a vida humana necessita de um meio saudável para a sobrevivência, necessita também dos bens produzidos pelas indústrias, a exemplo do que ocorre com o arroz, sua produção pode vir a causar degradação ambiental, mas é um cereal de grande importância na alimentação da população brasileira.

Para a consecução do produto é preciso utilizar recursos naturais, de acordo com o Quadro 4.1.1 é possível identificar estes recursos empregados na atividade e citados pelos gestores entrevistados. Torna-se importante ressaltar que as unidades citaram mais de um recurso, desta forma, a coluna que se refere ao percentual de unidades pesquisadas resultará em uma soma maior que 100% (cem por cento).

Quadro 4.1.1 – Recursos naturais utilizados no beneficiamento do arroz

Recursos Naturais	Unidades %
Água	45,45%
Arroz	36,36
Lenha	18,18
Casca	9,09
Borracha	9,09
Desconhece	18,18
Não utiliza	18,18

Fonte: Elaboração Própria

A Enciclopédia Livre Wikipédia (2008), define os recursos naturais como sendo componentes, materiais ou não, da natureza, que não tenham sofrido transformações relevantes em sua propriedade através do trabalho humano e cuja própria criação não seja resultado da atividade humana. Desta forma, dos recursos acima citados não se enquadram como naturais a borracha e a casca, pois derivam de recursos naturais alterados pelo trabalho humano.

O arroz e a água não foram cogitados como sendo recursos naturais em mais de 50% das unidades, evidentemente estes dois recursos são essenciais para a atividade. Isto demonstra a falta de conhecimento dos dirigentes sobre conceitos ambientais, tal como a citação da casca de arroz – utilizada na secagem do arroz – e a borracha. A lenha, também utilizada para a secagem do arroz, constitui em um recurso natural renovável, mas para isso é necessário que as unidades que a empregam em seu processo produtivo realizem ações de reflorestamento afim de compensar a retirada deste recurso da natureza.

Assim, percebe-se que a atividade de beneficiamento do arroz tem capacidade poluidora diretamente relacionada com o tratamento dado aos efluentes gerados por sua produção. Neste sentido apontam os quase 73% dos gestores entrevistados, que classificaram, segundo o constante no Quadro 4.1.2, a interação da atividade de beneficiamento do arroz com o meio ambiente:

Quadro 4.1.2 – Atividade de beneficiamento de arroz versus meio ambiente

Nível de Poluição	Nº de unidades	Poluição relacionada com os efluentes*
Alto	2	100%
Médio	1	-
Baixo	2	50%
Inofensivo	3	100%
Sem classificação	3	33,33%
Total	11	

*percentual de unidades de cada classificação que opinaram neste sentido.
Fonte: Elaboração própria.

A discrepância entre as classificações apresentadas, que variaram desde inofensiva para altamente poluidora, comprova a necessidade de esclarecimento dos gestores sobre os impactos ambientais causados pelo setor. Apesar disto, a maioria dos gestores concordou ao opinar que o nível de poluição dependerá da conduta da empresa referente ao tratamento dado aos efluentes gerados durante seu processo produtivo, ou seja, as diferentes classificações indicam diferentes visões sobre a mesma questão que comprovam que uma mesma atividade pode variar de inofensiva para altamente poluidora dependendo unicamente da forma que cada unidade escolhe interagir com o meio ambiente. Encontra-se assim, a possibilidade de aliar a importância da produção do setor com a proteção ambiental.

Mas as iniciativas de preservação do meio ambiente precisam partir das empresas, o que inicia com a importância dada por estas à questão ambiental, ponto levantado também pelo estudo, onde as unidades participantes classificaram a questão ambiental em: *muito importante, importante, pouco importante e não é importante*. Como resultado da importância dada pelas empresas à questão ambiental, 45% consideraram importante e 55% consideraram muito importante.

Nenhum gestor classificou a questão ambiental como pouco importante ou não importante. Dentre os fatores utilizados como justificativa para a importância direcionada pelos entrevistados à questão ambiental destacam-se o potencial poluidor da atividade, a imagem e a continuidade da empresa, a sustentabilidade e a preocupação com a comunidade.

Ao serem questionados sobre a interação da empresa com o Meio Ambiente, ficou clara a origem da preocupação ambiental de cada gestor, como seguem os dados do Quadro 4.1.3, onde cada resposta foi classificada entre os quatro itens listados.

Quadro 4.1.3 - Interação das unidades pesquisadas com o Meio Ambiente

Como as unidades interagem com o Meio Ambiente?	Unidades %
Muito bem	9,09
Bem e procura melhorar	63,64
Faz o exigido pelos órgãos ambientais	18,18
Desconhece	9,09

Fonte: Elaboração Própria.

Relacionando-se esta questão com a anterior é possível notar que as empresas que fazem somente o necessário que é exigido pelos órgãos ambientais, preocupam-se unicamente com a imagem da empresa caso fossem multadas ou escandalizadas por danos ambientais. Conforme a empresa melhora sua interação com o meio ambiente, comprova que sua preocupação abrange outros itens como o potencial poluidor da atividade, a necessidade de preservar os recursos naturais para garantir a continuidade da empresa, a saúde e bem estar da comunidade e por fim, a sustentabilidade do planeta, ao atingir um nível de equilíbrio ambiental.

A fim de constatar se efetivamente as unidades pesquisadas interagem de forma positiva com o meio ambiente, como apontado pelos resultados do questionamento anterior, foi solicitado aos gestores listar as ações desenvolvidas pela entidade relacionadas à preservação, ao controle e à recuperação ambiental.

Ao classificar as ações citadas (ver Quadro 4.1.3), identificou-se que seis unidades são responsáveis por dez diferentes ações de preservação ambiental; as ações de controle são quatro, concentradas em cinco unidades; já as ações de recuperação ambiental estão presentes em três unidades através de duas ações. Das onze unidades pesquisadas, duas afirmaram não possuir nenhum tipo de ação de preservação, controle ou recuperação ambiental.

Apesar de a maior parte das ações concentrarem-se na meta de preservação ambiental, é possível observar que são poucas as ações relacionadas diretamente com a atividade de beneficiamento do arroz, das dez ações citadas podem ser destacadas quatro: captação de água da chuva para irrigação, plantio direto, utilização da casca de arroz como energia, suspensão do depósito da casca a céu aberto. As duas últimas ações são formas de destino da casca de arroz, que, apesar de tratarem de um meio de preservação serão discutidas adiante. Desta maneira, o Quadro 4.1.4 traz as ações de preservação, controle e recuperação ambientais praticadas pelas entidades e o percentual de unidades que praticam tais ações.

A captação de água da chuva para irrigação das lavouras de arroz evita o consumo da água dos rios, preservando os recursos hídricos. Já o plantio direto, de acordo com PRIMAVESI (2000, apud Plataforma Plantio Direto da Embrapa, s.d.), “compreende um conjunto de técnicas integradas que visam melhorar as condições ambientais (água-solo-clima) para explorar da melhor forma possível o potencial genético de produção das culturas”. Esta forma de cultivo possui três características básicas, conforme Embrapa (s.d), “não

revolvimento do solo, rotação de culturas de culturas e uso de culturas de cobertura para formação de palhada, associada ao manejo integrado de pragas, doenças e plantas daninhas”. Entre as vantagens apresentadas pelo mesmo órgão destaca-se a diminuição da erosão, redução de custos de produção, recuperação e conservação da fertilidade do solo, ou seja, além de vantagens econômicas este método constitui uma importante ação no auxílio da preservação ambiental.

Quadro 4.1.4 – Ações de Preservação, Controle e Recuperação Ambiental

	Ações	Nº de unidades que praticam	% de unidades que praticam
Preservação	Treinamentos	2	18,18
	Cursos e Palestras	1	9,09
	Coleta do óleo dos caminhões;	1	9,09
	Coleta seletiva do lixo;	1	9,09
	Sacola de lixo para carro;	1	9,09
	Utilização de papel reciclado;	1	9,09
	Captação de água da chuva para irrigação	1	9,09
	Plantio direto	1	9,09
	Utilização da casca de arroz como energia	1	9,09
	Suspensão do depósito da casca a céu aberto	1	9,09
Controle	Filtro para lavagem do pó	4	36,36%
	Exaustores	1	9,09
	Lavadores de gases	2	18,18
	Controle de emissão de poluentes	1	9,09
Recuperação	Reflorestamento	2	18,18
	Reflorestamento de margens de rios	1	9,09

Fonte: Elaboração Própria.

Diferente das ações de preservação ambiental mencionadas, as ações de controle estão todas ligadas à atividade, buscando diminuir os efluentes gerados pelo processo produtivo ou minimizando seus efeitos, porém, menos da metade das unidades realizam este tipo de ação. As ações de recuperação concentraram-se no reflorestamento, podendo ser motivadas por preocupação com o meio ambiente ou pela compensação do uso de lenha, como foi discutido anteriormente nos recursos naturais utilizados no beneficiamento do arroz.

A interação das unidades pesquisadas com o meio ambiente varia de acordo com a importância efetivamente reservada para a questão ambiental, algumas das ações de preservação definem uma conduta ambientalmente responsável da empresa, porém pouco significa em relação aos impactos da atividade. Certamente as ações que mais impactam positivamente o meio ambiente são as de controle da poluição, que são pouco praticadas.

Para as unidades pesquisadas que buscam um bom relacionamento com o meio ambiente é importante que esta conduta traga benefícios, sendo necessária a o reconhecimento destas ações pela comunidade com que a empresa se relaciona. Uma destas formas seria a publicação das ações no Balanço Social, porém, somente duas unidades pesquisadas afirmaram realizar esta publicação, sendo que nenhuma unidade controla os custos e receitas das atividades de preservação, controle e recuperação ambiental. Esta questão é aprofundada em outro estudo derivado da mesma pesquisa.

Responsabilidade sócio-ambiental é formar uma conduta que demonstre a preocupação com a sociedade e o meio que fornece a vida e manutenção desta, assim, cumprir as designações de órgão ambientais não é o bastante para ser ambientalmente responsável. A interação das unidades com o meio ambiente demonstra o quão importante é provar para a sociedade a conduta da entidade, para que a responsabilidade ambiental seja um diferencial para as empresas que realmente se preocupam com o meio ambiente e a vida que dele depende.

4.2 Conhecimento e Extensão da Legislação Ambiental

A interação das empresas com o meio ambiente depende muito do conhecimento da Legislação Ambiental, pois é esta que define diretrizes a serem cumpridas no sentido de preservar o meio ambiente, garantindo os direitos humanos estabelecidos no Art. 225 da atual Constituição Federal:

todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

No estudo realizado, verificou-se o conhecimento dos Gestores sobre a Legislação Ambiental, onde os próprios entrevistados classificaram seus níveis de conhecimento conforme o Quadro a seguir.

Quadro 4.2.1 – Nível de Conhecimento da Legislação Ambiental

Nível de Conhecimento	% de Unidades
Muito	18,18
Pouco	54,55
Muito Pouco	18,18
Outro	9,09

Fonte: Elaboração Própria.

Anteriormente discutiu-se que as unidades investigadas classificaram a questão ambiental como sendo muito importante, aos poucos se pôde notar quais realmente davam importância através das ações direcionadas ao meio ambiente. O pouco conhecimento da legislação ambiental, afirmado pelos gestores, demonstra a valorização da questão ambiental pelo mesmo, comprometendo a interação das unidades com o meio ambiente, já que o conhecimento das diretrizes ambientais direcionadas à atividade é baixo.

Além de identificar a extensão do conhecimento da legislação ambiental, o estudo apurou como os gestores visualizam a aplicação desta, neste sentido os gestores foram questionados se consideram a legislação rígida demais, podendo optar entre sim, não, mais ou menos e outro. O resultado pode ser visualizado no Quadro 4.2.2.

Quadro 4.2.2 – Rigidez da Legislação Ambiental

Rigidez	% de Unidades
Sim	9,09
Não	18,18
Mais ou menos	27,28
Outro	45,45

Fonte: Elaboração Própria.

Os gestores puderam opinar sobre suas respostas. Entre os argumentos utilizados destacaram-se os referentes à aplicação da legislação ambiental. A seguir estão listadas as críticas:

- a) A Legislação é rígida, porém mal aplicada. Deveria ser mais flexível e bem aplicada;
- b) Em alguns setores é rígida, muita exigência acerca do plantio do arroz, tem que ser mais coerente;
- c) Em algumas coisas ela é rígida, em outras deixa a desejar, por exemplo, a falta de reversão dos recursos de multas e licenciamentos ambientais para ações ambientais;

- d) Deveria ser regionalizada, pois coisas que são viáveis no norte não se aplicam no sul;
- e) Inadequada em alguns pontos, leis que foram criadas há muito tempo e não são aplicáveis na atualidade.

Nota-se através destes argumentos que os gestores culpam de certa forma a legislação pelos limites impostos. O pouco conhecimento das normas ambientais acaba formando uma imagem de vilã, como se o objetivo da legislação ambiental fosse o de dificultar a atividade do setor. Um argumento relevante é o da vinculação das receitas de taxas ambientais às despesas com o meio ambiente, ou seja, há indignação por parte dos gestores de que os valores arrecadados de nada servem para a proteção do meio ambiente, figurando somente uma punição para a indústria.

Apesar das críticas à Legislação Ambiental, as unidades pesquisadas revelaram obedecê-las, o que pode ser visualizado junto ao Quadro 4.2.3 que revela o processo de fiscalização ambiental.

Quadro 4.2.3 - Fiscalização de órgão ambientais

A empresa já sofreu fiscalização de algum órgão ambiental?	Unidades	Caráter da Fiscalização	Unidades	Aspecto Negativo Gerado
Não	36,36%			
Sim	63,64%	Multa	14,29%	Desembolso Financeiro
		Fiscalização de Rotina	85,71%	Outros (3 unidades) Sem resposta (3 unidades)

Fonte: Elaboração Própria.

As fiscalizações de rotina compreendem segundo um dos gestores entrevistados, em: licenciamento ambiental; renovação periódica da licença, onde são informados dados a respeito de questões ambientais. A empresa que sofreu multa afirmou que foi devido à emissão do pó que prejudicou a população local, indenizando os danos ambientais ocorridos e comprometendo-se a diminuir a emissão de pó e a poluição sonora.

4.3 Destino da casca do arroz

As opiniões dos Gestores/Administradores das unidades pesquisadas foram de suma importância para a construção do estudo, porém, é nas ações que podemos visualizar e comprovar a real interação das empresas com o meio ambiente. Neste sentido, a questão mais importante do estudo é a identificação e análise das formas de destino do resíduo casca de arroz, que constitui no principal resíduo resultante do beneficiamento do arroz. Como parte da pesquisa, os gestores foram questionados sobre os resíduos gerados pela atividade, que são listados no Quadro 4.3.1.

Quadro 4.3.1 – Resíduos gerados pelo beneficiamento do arroz

Resíduos	% de unidades que geram este resíduo
Casca de Arroz	100%
Pó	54,55%
Cinza	9,09%
Quirela e Farelo	9,09%
Cinza	9,09%
Palha	9,09%
Impurezas e outros resíduos	18,18%

Fonte: Elaboração Própria.

O resíduo em foco neste estudo é a casca de arroz, citado por todas as unidades pesquisadas. Estas mencionaram os destinos atribuídos à casca do arroz que foram classificados em quatro itens para padronizar a análise, como pode ser observado no Quadro 4.3.2. Em seguida o número de unidades que praticam cada forma de destino foi listado. Ressalta-se neste item que uma empresa apresentou duas formas diferentes de destino; também foi solicitado o volume estimado de resíduo casca de arroz, sendo possível a constatação do volume de casca de arroz destinado em cada forma e por fim o percentual de cada forma de destino quanto ao volume de resíduo total gerado. Dessa forma o Quadro 4.3.2 estabelece uma relação entre cada forma de destino e a quantidade de casca de arroz que recebe tal destino final.

Quadro 4.3.2 – Destino do resíduo casca de arroz

Destino da casca do arroz	Unidades Pesquisadas	Volume de casca*	Percentual do volume
Vendido sem nenhuma forma de tratamento	2	7.600	9%
Doado aos agricultores para adubação	4	48.600	58%
Doado para indústrias de outros setores	2	1.680	2%
Utilizado como fonte energética	4	26.360	31%

TOTAIS	12	84.240	100%
--------	----	--------	------

Fonte: Elaboração Própria.

A prática de utilização da casca de arroz como adubo nas lavouras é a mais realizada pelas unidades beneficiadoras de arroz da região, apesar de não ser proibida pela Legislação Ambiental constitui em uma agressão ao meio ambiente já que contribui para o efeito estufa. Em desabafo, um dos gestores confessou que o resíduo representa um problema do processo produtivo, devido a que nem sempre é aceito pelos agricultores para o uso como adubo, ficando com destino incerto prejudicando a lucratividade da empresa pelo tempo e recursos monetários despendidos na ação.

Apenas 31% (trinta e um por cento) das indústrias pesquisadas destinam a casca de arroz para uma ação que beneficia o meio ambiente, demonstrando que a preocupação vai além das questões legais que regem a atividade. Assim, estas unidades saem na frente, reduzindo custos de transporte do resíduo e diminuição de custos pela utilização de outro recurso como energia elétrica ou lenha.

5 Considerações Finais

A interação das indústrias com a sociedade e o meio ambiente é cada vez mais monitorada. Aos poucos a idéia de que indústrias são vilãs é substituída, abrindo caminho para tornar as organizações heróis que auxiliam no crescimento econômico e social dos locais onde se instalam. Claro que este “mundo perfeito” só é possível quando as empresas e comunidade possuem colaboração mútua. As organizações trazem riquezas e consomem riquezas, mas isto deve ser realizado com respeito ao meio ambiente e conseqüentemente à sociedade.

O *marketing* das empresas é constantemente utilizado para passar uma imagem positiva desta, mas é através das ações ambientais realizadas que pode-se notar a real interação das unidades com o meio ambiente. Outro fator que diminui os pontos positivos desta interação é a falta de conhecimentos das questões ambientais, como legislação e impactos ambientais da atividade.

As ações ambientais identificadas aliadas ao destino do resíduo casca de arroz demonstra que a região possui unidades que procuram interagir da melhor forma possível com

o meio ambiente e conseqüentemente revela uma conduta sócio-ambiental responsável destas empresas, já que realmente se preocupam com o bem estar da comunidade local e a preservação dos recursos naturais. Porém, a maior parte das unidades se preocupa mais com as questões legais que envolvem a atividade do que com sua interação com o meio ambiente, comprovado pela forma de destino, influenciado pela falta de conhecimento dos impactos da atividade e possivelmente em alguns casos do desinteresse de obter responsabilidade sócio-ambiental.

Para que a responsabilidade sócio-ambiental se torne um diferencial na atividade de beneficiamento de arroz, é necessário que as unidades que interagem de forma positiva com o meio ambiente demonstrem isto à população, pois a punição pela falta de responsabilidade sócio-ambiental não vem de órgãos públicos de fiscalização, mas sim daquele observador silencioso, o consumidor.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, F. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

ANDRADE, Rui Otavio Bernardes de. **Gestão ambiental**: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988 : atualizada ate a emenda constitucional n. 51, de 19-12-2006, acompanhada de novas notas remissivas e dos textos integrais, das emendas constitucionais e das emendas constitucionais de revisão. 40. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

BRASIL. Decreto nº 97.632, de 10 de abril de 1989 – Dispõe sobre a regulamentação do artigo 2º, inciso VIII, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e dá outras providências. Disponível em: <http://folio.mp.pr.gov.br/CGI-BIN/om_isapi.dll?clientID=124792&hitsperheading=on&infobase=fund_legislacao.nfo&reco rd={47E}&softpage=Document42>. Acesso em: 16 nov. 2009.

BUSCH, Susanna Erica; RIBEIRO, Helena. Responsabilidade Socioambiental Empresarial: revisão da literatura sobre conceitos. INTERFACEHS – Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente - v.4, n.2, Artigo 1, maio/ ago. 2009. Disponível em: <http://www.interfacehs.sp.senac.br/br/artigos.asp?ed=11&cod_artigo=200>. Acesso em: 28 out. 2009.

CASEMIRO, Luciana. O que o cliente valoriza? **O Globo** – Caderno de Economia, Coluna de Defesa do Consumidor. 2007. Disponível em: <<http://www.ibrc.com.br/ibrc/midia/22.php>>. Acesso em: 28 out. 2009.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. Resolução do CONAMA nº 01 de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 14 dez. 2009.

EMBRAPA. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/>>. Acesso em: 4 fev. 2010.

GANDRA, Alana. Tratamento de resíduos industriais no Brasil dobra em três anos. **Repórter da Agência Brasil**. 3 de junho de 2009. Disponível em: <<http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2009/06/03/materia.2009-06-03.9493702314/view>>. Acesso em: 28 out. 2009.

Gestão empresarial sócio ambiental. Pedro Carlos Schenini (org.) – Florianópolis: (s.n.), 2005.

IBAMA. **Qualidade Ambiental**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/qualidadeambiental/conqual/controle.htm>>. Acesso em: 4 fev. 2010.

IBGE: produção de arroz cresceu 9% no Brasil e 15,7% no RS em 2008. **Zero Hora**. Disponível em: <<http://zerohora.clicrbs.com.br/zerohora/jsp/default.jsp?section=Economia&newsID=a2687227.xml>>. Acesso em 16 nov. 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Microrregião de Restinga Seca**. 2005. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Microrregi%C3%A3o_de_Restinga_Seca>. Acesso em: 10 nov. 2009.

MAYER, Flávio Dias; HOFFMANN, Ronaldo; RUPPENTHAL, Janis E. Gestão Energética, Econômica e Ambiental do Resíduo Casca de Arroz em Pequenas e Médias Agroindústrias de Arroz. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNESP, 13. Bauru, SP. **Anais eletrônicos**. Bauru: UNESP, 2006. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/124.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2009.

RIBEIRO, Maisa de Souza. **Contabilidade Ambiental**. São Paulo: Atlas, 2006.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de Direito Ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2002.

TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira** / 4. ed. São Paulo : Atlas, 2007. 428 p.

TARDIO, Olga Luci Hijano. A questão dos resíduos industriais. CENED – Centro Nacional de Ensino a Distância. 2008. Disponível em: <<http://www.cenedcursos.com.br/a-questao-dos-residuos-industriais.html>>. Acesso em: 8 nov. 2009.

TINOCO, João Eduardo Prudêncio. **Balço social**: uma abordagem da transparência e da responsabilidade pública das organizações. São Paulo: Atlas, 2006.

TINOCO, João Eduardo Prudêncio; KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Contabilidade e gestão ambiental**. São Paulo: Atlas, 2004.

WIKIPÉDIA – A Enciclopédia Livre. **Recursos Naturais**. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Recurso_natural>. Acesso em: 4 fev. 2010.