

A PRÁTICA DA GESTÃO AMBIENTAL AGROINDUSTRIAL: UM ESTUDO DE CASO EM UMA AGROINDÚSTRIA QUE PRODUZ ENERGIA ELÉTRICA A PARTIR DA CASCA DO ARROZ

Andressa Rocha Lhamby⁽¹⁾

Acadêmica do curso de Gestão Ambiental – UNIPAMPA – Campus São Gabriel

Ana Júlia Teixeira Senna

Doutora em Agronegócios.

Suzy Elizabeth Canes

Mestre em Engenharia de Produção

Endereço⁽¹⁾: Av. Antônio Trilha nº 1847, Centro, São Gabriel/RS, CEP 97.300-000. Fone: (55) 3232-6075. e-mail: **andressalhamby@hotmail.com**

RESUMO

A cadeia de produção orizícola é uma das mais desenvolvidas tecnologicamente no Rio Grande do Sul e, cada vez mais, tem manifestado sérias preocupações com os impactos ambientais causados tanto na produção quanto no beneficiamento da matéria prima. Estas preocupações se refletiram em ações como a introdução do Selo Ambiental da lavoura de arroz, implantado pelo Instituto Riograndense do Arroz (IRGA), e também no direcionamento da casca do arroz para a produção de energia. A produção de arroz gera grande quantidade de casca, que pode ser utilizada de maneira sustentável na produção de energia elétrica, além de resolver um grave problema ambiental que é a destinação inadequada da casca de arroz no meio ambiente. O objetivo deste trabalho é caracterizar uma agroindústria que emprega a tecnologia de geração de energia elétrica através da queima de biomassa, casca de arroz, identificando as vantagens e desvantagens da utilização desta tecnologia.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão ambiental orizícola, casca de arroz, geração de energia, sustentabilidade, agroindústria.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um país que dispõe de recursos naturais que podem ser explorados para a geração de energia renovável. Estes recursos são oriundos principalmente de fontes como: resíduos florestais, óleos vegetais, bagaço de cana-de-açúcar e casca de arroz. A utilização de fontes de energias renováveis aparece como uma oportunidade para colaborar na oferta de energia do sistema interligado do país. Trata-se de geração descentralizada e próxima aos pontos de carga com equipamentos e combustível nacional (resíduos de processos).

O Rio Grande do Sul é um estado que apresenta grande potencial de produção de energia a partir da biomassa, devido a relevância de diversos produtos do agronegócio que mantém a economia local das distintas regiões. Em função das características locais pertinentes à produção de determinados produtos poderá ser produzida energia renovável a partir dos resíduos desse produto. Assim, além de outra renda para a organização tem-se também um destino para os resíduos oriundos do processamento da produção.

O arroz é um dos principais produtos de impacto na economia do estado do Rio Grande do Sul. Toda a cadeia produtiva do arroz, cada vez mais, tem manifestado sérias preocupações com os impactos ambientais causados tanto na produção quanto no beneficiamento da matéria prima. Estas preocupações se refletiram em ações como a introdução do Selo Ambiental da lavoura de arroz, implantado pelo IRGA, e também no direcionamento da casca do arroz para a produção de energia (IRGA, 2010).

O beneficiamento do arroz, assim como todo processo agroindustrial, apresenta impactos ambientais resultantes das técnicas produtivas empregadas e que, se não forem adequadamente manejados, podem resultar em danos ao meio ambiente.

Dentre os poluentes gerados pelos engenhos beneficiadores, a casca de arroz é o de maior importância, quer seja pela quantidade gerada, aliada a baixa densidade, ou pela dificuldade em sua decomposição no meio ambiente, constituindo-se em sério problema para as empresas do setor, tendo em vista as obrigações exigidas pela legislação vigente. Portanto, o aproveitamento desses resíduos agroindustriais auxilia na solução dos problemas ambientais, podendo ainda, gerar renda extra através da sua utilização direta, melhorando os aspectos de qualidade e produtividade da gestão dos recursos naturais.

2. OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é caracterizar uma agroindústria que emprega a tecnologia de geração de energia elétrica através da queima de biomassa, casca de arroz, identificando as vantagens e desvantagens da utilização desta tecnologia.

3. METODOLOGIA

O estudo de caso, segundo Gil (2009), é um modelo proposto para a produção do conhecimento num campo específico, que aponta princípios e regras a serem observados ao longo de todo o processo de investigação. Caracteriza-se por ser um estudo profundo de uma unidade simples.

Os estudos de caso possibilitam estudar em profundidade o grupo, a organização ou o fenômeno, considerando suas múltiplas dimensões. Neste aspecto, possuem grande vantagem em relação aos levantamentos que, embora caracterizados pela precisão, fornecem informações mais superficiais, pois, de modo geral, se fundamentam na utilização de uma única técnica de coleta de dados, como o questionário ou a entrevista. Já os estudos de caso, por se referirem a um ou a poucos objetos, possibilitam a utilização de instrumentos que conferem maior profundidade aos dados (Gil, 2009).

Entende-se que o método de pesquisa que melhor se enquadra para alcançar o objetivo proposto, que é o estudo de um fenômeno real, contemporâneo, é o estudo de caso.

O método do estudo de caso se dá em três fases distintas: 1) escolha do referencial teórico sobre o qual se pretende trabalhar; a seleção dos casos e o desenvolvimento de um protocolo para a coleta de dados; 2) condução do estudo de caso, com a coleta e análise de dados, culminando com o relatório do caso; 3) análise dos dados obtidos à luz da teoria selecionada, interpretando os resultados da pesquisa. O protocolo configura-se como o grande componente de confiabilidade ao estudo de caso.

A coleta de dados foi realizada através de uma entrevista estruturada com o administrador responsável pela produção de energia a partir da casca de arroz. A empresa pesquisada foi selecionada porque foi à pioneira, no estado do Rio Grande do Sul, na geração de energia elétrica através da queima da casca do arroz.

A entrevista foi conduzida para a obtenção de informações, tais como suprimento de matéria prima; problemas existentes no processo de produção de energia a partir da biomassa; vantagens e desvantagens do processo de produção de energia; motivações para a escolha de tecnologia; dentre outras questões pertinentes ao processo de geração de energia. Após, realizou-se a análise dos dados seguindo as seguintes etapas: transcrição das respostas e análise comparativa das respostas visando a articulação com o referencial teórico.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico apresentado está subdividido em três itens: gestão ambiental agroindustrial do arroz, aspectos positivos no processo de geração de energia a partir da casca de arroz e a energia e o meio ambiente.

4.1. GESTÃO AMBIENTAL AGROINDUSTRIAL DO ARROZ

A gestão ambiental é o principal instrumento para se obter um desenvolvimento agroindustrial sustentável. Neste sentido, as empresas evoluíram e a cooperação entre os órgãos responsáveis pela gestão ambiental, grupos ambientais e administradores de empresas tornou-se mais comum. Além disso, a sociedade ficou mais atenta ao comportamento ético das empresas, bem como a atuação de seu corpo de executivos, o que resulta em novas leis e regulamentos que, por consequência, levam ao surgimento de novas estratégias.

De acordo com a Saggin et al. (2010), o crescimento econômico deve compreender o equilíbrio ambiental para utilização dos recursos naturais considerados finitos. Assim, deve-se tratar a temática ambiental de forma sistêmica e integrada, buscando soluções adequadas ao meio ambiente, utilizando-se novas tecnologias capazes de viabilizar equilibradamente o crescimento econômico e a preservação ambiental, seja para a administração das organizações ou para uma agroindústria. Dessa forma a gestão ambiental inclui na gestão global do processo produtivo, atividades de planejamento e ação, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir e analisar criticamente além de manter a política ambiental dentro de uma organização.

Há, segundo Souza (2002), três razões para que as empresas busquem melhorar a sua performance ambiental: primeiro, o regime regulatório internacional está mudando em direção à exigências crescentes em relação à proteção ambiental; segundo, o mercado está mudando e ficando mais exigente; e terceiro, o conhecimento está mudando, com crescentes descobertas e publicidade sobre as causas e consequências dos danos ambientais. Assim, a gestão ambiental agroindustrial pode ser impulsionada pela pressão das regulamentações, busca de melhor reputação, à pressão de acionistas, investidores e bancos para que as empresas reduzam o seu risco ambiental, pela pressão de consumidores e pela própria concorrência.

A produção agroindustrial produz resíduos. A própria palavra resíduo demonstra algo que pode impactar ao meio ambiente. Vários sistemas de produção agroindustriais são geradores de grandes volumes de resíduos com alto passivo ambiental. As agroindústrias processadoras do arroz também geram consideráveis volumes de resíduos sólidos, sendo que o principal resíduo resultante deste processo é a casca de arroz.

No segmento agroindustrial do arroz, as principais razões que levaram as empresas a adotarem medidas que busquem uma minimização do impacto ambiental foi principalmente, a necessidade de dar destinação à casca de arroz (resíduo gerado em grande quantidade), a pressão da sociedade ecologicamente consciente, a necessidade de diferenciação do produto em busca de um nicho de mercado, dentre outros.

O aproveitamento dos resíduos produzidos pelas agroindústrias do setor arroseiro pode fornecer todo o calor e eletricidade necessários para a empresa, se administrados de forma correta. Além da vantagem da autoprodução de eletricidade, a substituição dos combustíveis fósseis pode ser alcançada através da utilização das tecnologias atualmente existentes, garantindo maior autonomia e redução dos custos de produção e transporte. Deve-se ressaltar a importância da utilização de biomassa para geração de eletricidade em sistemas isolados, garantindo a descentralização do desenvolvimento para estas áreas.

4.2. ASPECTOS POSITIVOS NO PROCESSO DE GERAÇÃO DE ENERGIA A PARTIR DA CASCA DE ARROZ

A geração de energia elétrica a partir do aproveitamento dos resíduos da casca de arroz tem apresentado uma oportunidade para que as organizações desenvolvam uma vantagem competitiva. Ademais, essa prática também contribui de forma efetiva para evitar danos ao meio ambiente e promover a imagem da organização através de ações ambientalmente corretas. Por outro lado, também há uma redução significativa dos seus custos de produção por consequência da geração de energia elétrica e calor de processo (coogeração).

As organizações tem demonstrado uma grande preocupação no que diz respeito a variável ambiental com relação as suas estratégias de negócios, e um dos componentes importantes dessa mudança de paradigma foi a conscientização

ecológica na sociedade, nos órgãos públicos e nas empresas, que passaram a incorporar essa orientação em suas estratégias.

A questão ambiental oferece a oportunidade de constituir-se em uma das bases de renovação da competitividade das empresas brasileiras devido a capacitação produtiva ecológica que existe no país, entretanto, faz-se necessária a adoção de uma postura pró-ativa com relação ao meio ambiente, por parte dos gestores.

A utilização do aproveitamento dos resíduos da casca de arroz para a geração de energia torna-se uma oportunidade para que as empresas desenvolvam vantagens competitivas, e com isso contribuam de forma efetiva para evitar danos ao meio ambiente, apresentando seu diferencial com ações ambientalmente corretas, ao mesmo tempo em que se observa uma redução significativa de seus custos de produção devido a geração própria de energia elétrica e calor de processo (coogeração).

4.3. A ENERGIA E O MEIO AMBIENTE

O homem até a Idade Média, utilizava-se dos recursos naturais energéticos disponíveis na natureza, por meio das técnicas e tecnologias que dominava na época. Assim, conseguia satisfazer suas necessidades sem alterar de forma significativa o meio ambiente. Sua maneira de sobreviver de forma modesta, não impactava seu consumo moderado de energia, pois o comércio que existia entre os povos era pequeno.

Com o passar dos tempos começaram a surgir ações de agressão ao meio ambiente. O surgimento das indústrias de manufaturados intensificou a capacidade de produção e expandiu as trocas, com isso aumentou a necessidade de energia elétrica, até então somente utilizada com a queima da madeira.

No começo do século XIX, com o aparecimento da máquina a vapor intensificou-se a utilização do carvão mineral, e com ele o marco de uma nova ordem no consumo de energia e, conseqüentemente, dos impactos ambientais.

Após a Segunda Guerra Mundial, com a reconstrução dos países destruídos pela guerra as atividades foram surgindo intensivamente e, cada vez mais, houve o aumento no consumo de energia, baseada na exploração dos recursos naturais, carvão mineral e petróleo.

Na década de 1950 inúmeros relatos de problemas ambientais foram sendo externalizados, surgindo os desequilíbrios geofísicos e ecológicos causados pela exploração e o uso descontrolado dos recursos naturais.

Nos últimos anos, a sociedade vem refletindo sobre a temática ambiental e tem gerado inúmeras discussões dos diversos segmentos da sociedade e dos problemas ambientais visivelmente percebidos.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A empresa estudada localiza-se na região da Fronteira Oeste do estado do Rio Grande do Sul e caracteriza-se por ser uma agroindústria processadora de arroz. Tal empresa desde o seu surgimento, há cerca de vinte e cinco anos, tem um enfoque direcionado para a sustentabilidade ambiental.

Dentre as práticas ambientalmente corretas, a que tem maior destaque é a produção da energia a partir da casca de arroz, pois além de produção de energia se consegue destinar a casca de arroz que é um resíduo sólido gerado em grande volume.

As principais vantagens desta prática são:

- a) redução dos custos com energia elétrica, pois apesar de não possuir autonomia energética se consegue ao menos suprir parte da necessidade internamente, reduzindo os gastos energéticos totais;
- b) redução da dependência energética das concessionárias;
- c) destinação eficiente para a casca de arroz;
- d) minimização do volume de resíduos sólidos gerados;

Já as principais desvantagens desta prática são:

- a) a cinza resultante da queima da casca de arroz para a produção da energia é altamente impactante ambientalmente;

I Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental

b) há poucos estudos e investimentos em P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) para descobrir a destinação correta e o emprego da cinza em outros produtos;

Segundo o entrevistado, o conjunto de geração de energia foi pioneiro nacionalmente. A introdução deste sistema ocorreu quando uma empresa que comercializa equipamentos, para a produção de energia a partir da casca de arroz, procurou o proprietário da empresa e apresentou seus produtos e o sistema. Como o proprietário vislumbrou uma oportunidade interessante de aprimorar o seu negócio ele optou por investir na técnica e nos processos que contribuiriam para uma produção mais sustentável.

O processo produtivo da geração de energia, proveniente da biomassa, consiste nas seguintes etapas: primeiro, ocorre o recebimento do arroz com casca (resíduo utilizado para a geração da energia); na sequência, é realizado o processo de descasque do arroz, onde ocorre a separação do grão e resíduo (casca). A seguir, a casca é armazenada em um silo reservatório, depois ela é transportada num sistema tipo caracol até o silo que abastece uma fornalha onde ocorre a queima. Por fim, o calor proporcionado aquece a caldeira com água, produzindo o vapor necessário para impulsionar a turbina, que está associada a um gerador síncrono de energia, proporcionando então a energia em quilowatt.

6. CONCLUSÕES

As preocupações ambientais da sociedade têm reflexo em ações das empresas para alcançarem o desenvolvimento sustentável e, ao mesmo tempo, aumentam o lucro em seus negócios.

A tendência da sustentabilidade ambiental corporativa teve reflexos na agroindústria de arroz pesquisada que adotou o aproveitamento integral de resíduos, utilizando a casca de arroz para a produção de energia. Isto fez com que tal empresa tivesse, temporariamente, um diferencial em relação aos seus concorrentes que não adotaram esse sistema. Porém, hoje, outras agroindústrias implantaram esse sistema de geração de energia renovável utilizando a casca de arroz. O que foi um diferencial têm se configurado como uma tendência ambientalmente correta e rentável no setor.

Em relação ao caso estudado, foi possível constatar que a empresa pesquisada ainda não é auto-sustentável na produção de energia, pois continua atrelada a concessionária local, afim de minimizar os possíveis problemas de abastecimento de energia se houver uma falha na geração de energia elétrica do seu próprio sistema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GIL, A.C. Estudo de Caso. São Paulo: Atlas, 2009.
2. IRGA. Regulamento do Selo Ambiental da Lavoura de Arroz do Rio Grande do Sul. Acesso em: 24/03/2010. Disponível em <http://www.irga.rs.gov.br>.
3. SAGGIN, K.D.; RODRIGUES, R.G.; CÉLIA, A.P.; MATTOS, P.; SILVA, T.N. Gestão Ambiental nas Organizações da Quarta Colônia. Revista de Gestão Social e Ambiental. Jan - Abr. 2010, V.4, Nº.1, p. 214- 2271.
4. SOUZA, R.S. Evolução e Condicionantes da Gestão Ambiental nas Empresas. REAd – Edição Especial 30 Vol. 8 No. 6, nov-dez, 2002.