

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

TANIA MARGARETE DA FONTOURA MARTINS

**GESTÃO AMBIENTAL AGROINDUSTRIAL DO ARROZ: UM ESTUDO EM DUAS
AGROINDÚSTRIAS DO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL-RS**

**São Gabriel
2015**

TANIA MARGARETE DA FONTOURA MARTINS

**GESTÃO AMBIENTAL AGROINDUSTRIAL DO ARROZ: UM ESTUDO EM DUAS
AGROINDÚSTRIAS DO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL-RS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Gestão Ambiental da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Gestão Ambiental.

Orientador: Ana Júlia Senna Sarmento Barata

**São Gabriel
2015**

TANIA MARGARETE DA FONTOURA MARTINS

**GESTÃO AMBIENTAL AGROINDUSTRIAL DO ARROZ: UM ESTUDO EM DUAS
AGROINDÚSTRIAS DO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL-RS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Gestão
Ambiental da Universidade Federal do
Pampa, como requisito parcial para
obtenção do Título de Bacharel em
Gestão Ambiental.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 07 de dezembro de
2015.

Banca examinadora:

Prof^a. Dr. Ana Júlia Senna Sarmento Barata
Orientadora
(UNIPAMPA)

Prof^a. Dra. Nara Rejane Zamberlan dos Santos
(UNIPAMPA)

Prof. Dr. Ronaldo Erichsen
(UNIPAMPA)

Dedico a meus pais D. Teresa da Fontoura e Sr. Pacífico Fagundes da Fontoura (*in memoriam*). Marido Ronaldo Grahl Martins, pela paciência e incentivo. Aos filhos Ronaldo da Fontoura Martins, Diego da Fontoura Martins e Nathália da Fontoura Martins, as netas Valentina e Lívia, as noras Cacília Teixeira e Deise Schmidt e ao genro Michel Alba e também aos demais membros de minha família.

AGRADECIMENTO

Primeiramente agradeço a Deus a oportunidade de ampliar meus conhecimentos por meio de uma graduação.

À minha família que pacientemente aguentou os meus momentos de fraqueza, me dando carinho e atenção.

Ao meu marido pelo companheiro maravilhoso que se revelou nos momentos mais críticos de minha jornada

Aos filhos, noras e genro que também se mostraram parceiros aumentando minha autoestima e me encorajando.

Às minhas netinhas que enchem meus dias da mais pura alegria, o que me dá forças para lutar cada vez mais.

À minha professora orientadora que foi incansável na minha orientação, me incentivando e me auxiliando e, principalmente acreditando na minha capacidade.

Aos professores componentes da banca, Prof^a. Dra. Nara Rejane Zamberlan dos Santos e Prof^o Ronaldo Erichsen, assim como à prof^a suplente Cristiane Barbosa D'Oliveira.

Agradeço aos amigos que tanto me incentivaram não deixando que eu desanimasse no decorrer dos percursos.

Muito obrigado a todos.

De nada adianta plantar árvores se ao mesmo passo não for plantada a conscientização ambiental, o respeito pelo próximo e pelas futuras gerações.

A pergunta não é que planeta vamos deixar para nossos filhos e sim que filhos vamos deixar para nosso planeta.

(André de Paula Viana)

RESUMO

A degradação do meio ambiente, assim como a necessidade de proporcionar melhor qualidade de vida à sociedade exigem das empresas uma postura socioambiental cada vez mais efetiva e eficiente. Hoje, é fundamental que as organizações, além de desempenharem seu papel de produtoras de bens e serviços, se responsabilizem pelo ambiente em que estão inseridas, adotando práticas de gestão ambiental em consonância com estratégias organizacionais. Em função do arroz ser uma importante cultura desenvolvida em São Gabriel e no Estado do Rio Grande do Sul, este estudo teve como objetivo analisar a gestão ambiental agroindustrial do arroz, em duas agroindústrias do município de São Gabriel-RS. Para tanto, realizou-se um estudo descritivo, de natureza qualitativa, com aplicação de um questionário direcionado aos responsáveis pelas unidades beneficiadoras. Concluiu-se que embora as empresas pesquisadas afirmem estar preocupadas com o meio ambiente, percebeu-se que não possuem uma política ambiental instituída.

Palavras-chave: Beneficiamento, Meio Ambiente, Resíduos, Setor Orizícola.

ABSTRACT

The degradation of the environment, as well as the need to provide better quality of life to society require businesses a socio-environmental stance increasingly effective and efficient. Today, it is critical that organizations, as well as their roles of producers of goods and services, take responsibility for the environment in which they operate, adopting environmental management practices in line with organizational strategies. Depending on the rice is an important crop developed in São Gabriel and in the state of Rio Grande do Sul, this study aimed to analyze the environmental management agribusiness rice in two agricultural industries of São Gabriel-RS. To this end, we carried out a descriptive study of a qualitative nature, with application of a questionnaire directed to those responsible for packing houses. It was concluded that although the companies surveyed claim to be concerned about the environment, it was noted that lack an established environmental policy.

Keywords: Processing, Environment, Waste, Paddy sector.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABETRE – Associação Brasileira das Empresas de Tratamento

CH₄ – Metano

CEBDS – Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento

EMBRAPA – empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IRGA – Instituto Rio Grandense do Arroz

ISSO – International Organization for Standardization

Organização Internacional para Padronização

ha – Hectare

Kg – Quilograma

RS – Rio Grande do Sul

RSC – Responsabilidade Social Corporativa

SGA – Sistema de Gestão ambiental.

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 11 |
| 2 REVISÃO DA LITERATURA..... | 14 |
| 2.1 Histórico da produção do arroz..... | 14 |
| 2.2 Importância do arroz..... | 15 |
| 2.3 Gestão ambiental agroindustrial do arroz..... | 16 |
| 3 METODOLOGIA DA PESQUISA..... | 20 |
| 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS..... | 22 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 26 |
| REFERÊNCIAS..... | 27 |
| ANEXO A..... | 30 |

1. INTRODUÇÃO

As empresas, no mercado globalizado, necessitam preservar uma boa imagem frente à sociedade, por isso a responsabilidade socioambiental tornou-se um fator determinante na construção desta imagem. No entendimento de Bush e Ribeiro (2009), a globalização apresenta-se como uma grande contribuição tanto para a determinação da responsabilidade do meio empresarial quanto ao bem-estar social, antes atribuído, exclusivamente, ao Estado.

A responsabilidade socioambiental se refere ao comprometimento dos empresários em adotar um comportamento ético e contribuir para o desenvolvimento econômico buscando melhorar a qualidade de vida de seus colaboradores e de suas famílias, da comunidade local e da sociedade como um todo (ALMEIDA, 2002).

As empresas, através de seus processos produtivos geram muitos resíduos que necessitam ser descartados. Para Gandra (2009), o descarte de resíduos é uma preocupação tanto das empresas como dos órgãos ambientais.

No contexto de mercado competitivo em que as indústrias se encontram, aquelas que tratam ou destinam seus resíduos, adequadamente, contribuem para a construção de uma real conscientização sobre o meio ambiente, além de atender a regulação ambiental.

Conforme Tardio (2008), a Associação Brasileira das Empresas de Tratamento de Resíduos (ABETRE), revelou que as indústrias brasileiras têm um custo de mais de R\$ 400 milhões gastos em correções de passivos ambientais, não contando com os custos advindos de indenizações e despesas judiciais.

A preocupação com os impactos ambientais causados pelas empresas agroindustriais, vêm trazendo uma preocupação para as organizações que buscam minimizar este problema fazendo uso de estratégias ambientais sustentáveis como forma de diferenciação e agregação de valor (DIAS, 2009; SENNA & LHAMBY, 2010).

O beneficiamento do arroz gera diversos resíduos, no entanto o que mais se destaca é a casca que representa 22% do peso do grão. O descarte inadequado deste resíduo seguramente causará grandes passivos ambientais para as indústrias. A produção e a industrialização de arroz são relevantes para a geração de emprego e renda no Rio Grande do Sul. Mayer (2006) afirma que este cereal é importante não só para o estado, mas também para o país, sendo que sua produção se aproxima de

13 milhões de toneladas na safra 2013/2014, onde quase metade esteve concentrada no Rio Grande do Sul (CONAB, 2013).

Como a produção do cereal é muito grande, conseqüentemente, gera também grande quantidade de resíduos – casca- que necessitam ter uma destinação e um tratamento adequados, pois conforme for o destino dado a eles podem acarretar sérios danos ambientais. O problema ambiental causado pelo depósito de cascas a céu aberto é preocupante, pois causa impacto ambiental negativo, conforme acrescenta Mayer (2006), a decomposição da casca leva aproximadamente, 5 anos e sua fermentação exala um volume elevado de metano (CH₄).

Segundo a EMBRAPA (1998), o metano é um importante gás de efeito estufa e influencia a fotoquímica da atmosfera. A prática de depositar a casca do arroz a céu aberto é comum, principalmente, em função da logística. A casca apresenta baixa densidade e há um grande volume para sua disposição, aumentando assim, a dificuldade e os custos de transporte.

Outras utilizações são destinadas à casca como, por exemplo, adubo em lavouras de arroz, porém, ao entrar em decomposição, gera o gás metano. No entanto, não apresenta vantagem para o agricultor, pois ela não possui nutrientes que possam colaborar com a recuperação do solo. Vários agricultores também lançam a casca em rios, o que provoca passivos ambientais às unidades beneficiadoras de arroz por multas de órgãos fiscalizadores, além de gastos com a recuperação do ambiente (WALTER; ROSSATO, 2010).

Assim, em se tratando de meio ambiente, não se pode negar que as organizações passam por um momento histórico de grandes transformações, entre elas encontram-se as questões emergentes relacionadas com a gestão ambiental.

Os gestores atuais preocupam-se sobremaneira com a questão ambiental, até mesmo porque a fiscalização está mais rigorosa e a internacionalização dos negócios exige padrões de qualidade internacionais, muitas vezes definindo mercados como as normas da ISO, com maior exigência dos clientes relacionadas a questões de sustentabilidade e uma maior consciência ambiental da sociedade como um todo. Assim, necessariamente, as empresas devem incorporar variáveis ambientais em seus planejamentos, principalmente nas suas tomadas de decisões, adequando suas práticas às novas demandas.

De acordo com Donaire (2009), pode-se entender a gestão ambiental como sendo a administração coerente dos recursos ambientais, por meio de ações que

mantenham ou recuperem a qualidade dos recursos, ao mesmo tempo em que promove o desenvolvimento social.

Considerando que a crescente preocupação com o meio ambiente vem mobilizando vários segmentos do mercado, dentre eles o setor orizícola, o presente trabalho teve como objetivo analisar a gestão ambiental agroindustrial do arroz em duas agroindústrias do município de São Gabriel-RS. Para atender ao objetivo, primeiramente, foi elaborado o referencial teórico sobre histórico da produção de arroz, importância do arroz e gestão ambiental agroindustrial do arroz. A seguir, apresentam-se os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa. Na sequência os resultados e discussão e, finalmente, apresentadas as considerações finais e as referências bibliográficas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A revisão da literatura está subdividida em três partes: histórico da produção de arroz, importância do arroz e gestão ambiental agroindustrial do arroz. A seguir, estas serão, devidamente, descritas.

2.1 Histórico da Produção de arroz

Os historiadores não sabem com exatidão, mas afirmam ter referências sobre arroz (*Oryza Sativa L.*) desde a pré-história nos trópicos e subtropicais úmidos, onde eram recolhidos e, posteriormente, consumidos pelos povos pré-históricos. Estes povos também se alimentavam de peixe e outros animais menores. Logo eles começaram a cozinhar certas sementes e então passaram a procurar plantas que tivessem grãos maiores e mais pesados e, foi assim, que começaram a desenvolver um gosto para o arroz (VIEIRA; OLIVEIRA, 2010).

Uma hipótese de seu surgimento é que quando as mulheres, ainda na pré-história, deixavam cair sementes no solo em pontos baixos onde eram cultivadas espécies aquáticas como o inhame, assim iniciando seu cultivo sobre lamina de água (MAGALHÃES JUNIOR, 2007).

Na China, o arroz evoluiu para produzir plantas de baixa estatura e alta produtividade. Existem documentos que falam que a produtividade do arroz vem aumentando nos últimos dois mil anos. Em 1700, já existiam sistemas rendendo 10.000kg/ha. Essas contribuíram para a alta produtividade das cultivares mais modernas (VIEIRA; OLIVEIRA, 2010).

Da Ásia o arroz foi se expandindo através dos povos árabes no século XV para Europa e sul da África onde na Espanha foi batizado de “arus”. Trazidos pelos Mouros no século XVIII, primeiramente, pela península Ibérica, tornando-se a cultura mais difundida na Itália (VIEIRA; OLIVEIRA, 2010).

No Brasil, há referências do cultivo do arroz, no início da colonização, na capitania de São Vicente em 1530. Após chegar até a capitania o arroz se espalhou para outras regiões do litoral e, principalmente, no nordeste brasileiro, como pequenas lavouras exclusivamente para o sustento (ALONÇO; SANTOS, 2004).

Com a abertura dos portos por D. João VI, em 1808, o cereal começou a entrar em grandes números no país. No Rio Grande do Sul, Auguste de Saint

Hilaire, em uma viagem ao estado, feita em 1820, citou a ocorrência de lavouras desse cereal. Outros autores citam a colonização alemã de Santa Cruz do Sul e Taquara como os introdutores da cultura no estado, ainda em pequenas lavouras, no estilo colonial. Em 1904, no município de Pelotas, surge a primeira lavoura empresarial de arroz irrigado. Logo após, a cultura chegou a Cachoeira do Sul e, a partir de 1912, teve um grande impulso, graças à empresa Mernak, que produziam veículos movidos a vapor, produzido pela queima da lenha. Esses veículos acionavam bombas de irrigação, o que facilitava a inundação das lavouras de arroz (ALONÇO; SANTOS, 2004).

Um grande marco para o setor orizícola gaúcho foi a criação do Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA) no dia 20 de junho de 1940. Foi criado como entidade pública através do Decreto-Lei nº 20, tendo como objetivo incentivar, coordenar e supervisionar a produção, a industrialização e o comércio do arroz produzido no estado (IRGA, 2015).

2.2 Importância do arroz

O arroz faz parte da alimentação básica de cerca de 2,4 bilhões de pessoas. É um dos alimentos com melhor balanceamento nutricional, proporcionando 20% da energia e 15% da proteína per capita necessária ao homem. Sendo uma cultura extremamente versátil, que se adapta a diferentes condições de solo e clima, é considerado a espécie que apresenta maior potencial para o combate a fome no mundo (IBGE, 2015)

Segundo o Levantamento Sistemático da Produção Agrícola do IBGE (2015), nos dias de hoje, o arroz é o segundo cereal mais cultivado no mundo, com uma área aproximada de 158 milhões de hectares com uma produção de 662 milhões de toneladas e que corresponde a 29% do total de grãos usados na alimentação humana.

No ano de 2015, a produção de arroz no Brasil alcançou 12,7 milhões de toneladas, com um aumento de 2,4% em relação ao mês anterior. A área plantada e colhida cresceu 0,9% e 1,0%, respectivamente, enquanto o rendimento médio avançou 1,4%. Os dados foram impactados pela produção do Tocantins, que aumentou 36,4% em função do aumento de 25,8% da área plantada e de 8,4% no rendimento médio. Estes dados são explicados em função do clima mais chuvoso

que aumentou o rendimento do arroz de sequeiro e possibilitou aumento do volume dos mananciais utilizados na irrigação. Já no Rio Grande do Sul, maior produtor nacional e responsável por 68,4% do total produzido pelo País, no final do ciclo e, mais precisamente durante a colheita, o clima mais seco permitiu o aumento no rendimento, bem como a melhoria na qualidade do grão (IBGE, 2015).

2.3 Gestão Ambiental Agroindustrial do arroz

O arroz é um cereal relevante para a economia gaúcha e brasileira. As atividades relacionadas à orizicultura ocupam lugar de destaque no cenário do país, sendo uma importante atividade nos âmbitos social e econômico.

O processo de beneficiamento do arroz consiste nas seguintes etapas: após a colheita é feita a limpeza e secagem do arroz em casca e após é descascado e submetido a um processo de polimento, deixando-o branco (BATALHA; SILVA, 2001).

Todavia, depois de processado, necessariamente os produtos seguem o caminho atacadista, varejo e consumidor. Completando a cadeia, ressalta-se que na comercialização entre produtor e indústria, por vezes aparece a figura do corretor (representante comercial), ou seja, um agente independente, normalmente comissionado pela indústria, que auxilia ambas as partes no processo.

A industrialização trouxe um avanço econômico para o setor orizícola, no entanto, as questões ambientais passaram a ser tema de grande relevância e preocupação humana (DIAS, 2009).

Os efeitos sociais e ambientais originários de atividades empresariais, assim como os valores éticos e morais se constituem em preocupação constante, suscitando muitas reflexões no meio empresarial. Neste contexto, é fundamental que as organizações, além de desempenharem seu papel de produtoras de bens e serviços, se responsabilizem pelo ambiente em que estão inseridas, adotando práticas de gestão ambiental em consonância com estratégias organizacionais (ROCHA, 2010).

O desenvolvimento de normas e leis em relação à proteção do ambiente natural teve mais força a partir de meados da década de 70, quando foram formuladas exigências às organizações que, de uma maneira ou de outra contribuíram para agressão ao meio ambiente natural. No entanto, as empresas e

organizações reagiram às exigências por entenderem que não seria possível conciliar lucro com as exigências. Mas com o auxílio da tecnologia foi possível compreender que muitas iniciativas demonstraram ser viáveis e que seria possível aliar economia na produção, manipular e comercializar produtos, implementando ações de preservação do meio ambiente, ou recuperar os recursos naturais na medida em que iam se degradando (ROCHA, 2010).

Atualmente, algumas empresas têm implementado procedimentos que viabilizam o atendimento aos objetivos econômicos da empresa e atuam na preservação ambiental, trazendo benefícios com a real conscientização do empresário, além de reduzir custos, prevenir possíveis reflexos das exigências legais, etc. (PEIXE et. al., 2010).

No entanto, reconhece-se que é um caminho árduo e difícil que as organizações possam, efetivamente, desenvolver práticas alinhadas aos modernos conceitos e práticas de gestão ambiental. Esse caminho envolve mudanças de comportamento em toda a organização e não apenas em núcleos gestores. A maioria das vezes, para que ocorram mudanças no sentido de conscientização e comprometimento são necessárias várias ações que busquem educar a todos os integrantes da empresa envolvidos no processo (LIMA, 2008).

Entende-se que a eficiência da gestão ambiental se relaciona diretamente aos elementos alocados como a racionalidade dos recursos produtivos e de procedimentos de gestão organizacional motivando os *stakeholders* internos (funcionários) e os externos (clientes, fornecedores, comunidade local, etc.) para que assumam posturas que resultem na diminuição dos impactos ambientais nos processos produtivos.

As agroindústrias de arroz geram resíduos que se constituem em um problema complexo para o meio ambiente que nem sempre são solucionados por meio de alternativas apropriadas. Um resíduo muito difícil de ser descartado e/ou reutilizado é a casca do arroz, cujas soluções encontradas são as mais variadas e, geralmente não são condizentes com a sustentabilidade ambiental esperada (ROCHA, 2010).

Dessa forma, é necessário desenvolver-se novos materiais no processo de produção, assim como os sistemas de gestão ambiental integrados (SGA) que necessitam de uma avaliação mais efetiva tanto sob o aspecto ambiental como econômico-financeiro, entendendo ser fundamental para que as estratégias

implantadas se consolidem como prática ambientalmente sustentável e economicamente lucrativa.

As corporações devem assumir o desafio de transformar a produção industrial em uma etapa integrada com os ecossistemas naturais, não importando o tamanho, como asseguram Giannetti e Almeida (2006) no que se refere ao processo de industrialização com caráter de preservação ambiental em sua teoria da ecologia industrial.

A ecologia industrial pressupõe que as empresas participam de um ecossistema industrial, inserido na biosfera, da qual demandam recursos e para a qual descartam dejetos. Ao buscar compreender as inter-relações das empresas entre si e com a biosfera, a ecologia industrial estabelece o objetivo de minimizar entradas e saídas, avançando no sentido de fazer respeitar os limites de sustentação do planeta (GIANNETTI; ALMEIDA, 2006).

Existem alguns condicionantes que caracterizam esta nova postura das organizações no que diz respeito à problemática ambiental, iniciando pela necessidade de reduzir custos, passando pelas exigências das regulamentações ambientais e pela possibilidade de mostrar uma postura ambientalmente correta, apresentando produtos mais saudáveis e de melhor qualidade, incentivando as empresas a desenvolverem produtos e processos que modifiquem a qualidade tanto da produção como do produto final.

A partir de 1992, surge novo conceito de ecoeficiência, na perspectiva de uma nova filosofia de gestão organizacional com base num esforço renovado de gestão que visa produzir com mais eficiência e com menos recursos naturais. O propósito é desenvolver-se qualitativamente ao invés de quantitativamente. Assim, as empresas passaram a se preocupar com o meio ambiente, buscando a ecoeficiência com vistas a produzir bens e serviços a preços competitivos, com redução progressiva do impacto ambiental na produção e no consumo de seus bens (OLIVEIRA, 2008).

A esse conceito somou-se o tema da responsabilidade social corporativa que defende um comprometimento das empresas com o comportamento ético de suas ações, buscando desenvolvimento econômico e sustentabilidade ambiental e social.

No município de São Gabriel, a área plantada é de 28.000ha na safra 2015/2016, envolvendo 132 produtores ativos. Nesta perspectiva, a cultura do arroz é a 2ª atividade econômica em área cultivada no município. O desenvolvimento

econômico está baseado, principalmente, na agropecuária, sendo a cultura de soja, a produção de arroz e a pecuária, as atividades predominantes (IRGA, 2015).

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

A presente pesquisa se caracteriza por ser uma pesquisa descritiva que, conforme Malhotra (2001) consiste numa pesquisa conclusiva que tem como objetivo a descrição de algo. Neste caso, a descrição da situação das agroindústrias de arroz, denominadas A e B. Estas empresas estão situadas no município de São Gabriel (RS) e atuam no mercado nacional há mais de 20 anos.

Para Andrade (2010), a pesquisa descritiva é um tipo de pesquisa onde os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados sem a interferência do pesquisador. Os fenômenos são estudados, mas não manipulados. Segue-se uma técnica padronizada para a coleta de dados, principalmente, através de questionários e da observação sistemática.

Primeiramente, fez-se um levantamento bibliográfico. Com base no referencial teórico, elaborou-se um instrumento de pesquisa, com 35 questões (ANEXO A), direcionados para as agroindústrias de arroz.

Foram entrevistados pessoalmente, um gerente de compras de matéria-prima (empresa A) e um gerente de Unidade (Filial de São Gabriel – empresa B). Ambos os funcionários são formados em Administração e trabalham na empresa há mais de 20 anos.

Os questionários foram respondidos na presença do pesquisador e a receptividade dos administradores foram excelentes, demonstrando interesse em colaborar com a pesquisa.

Segundo Malhotra (2001), o questionário é uma técnica estruturada para a coleta de dados, que consiste em uma série de perguntas que um entrevistado deve responder.

Os questionários foram aplicados no mês de outubro e novembro de 2015. A coleta de dados primários ocorreu conforme ilustra a Figura 1. Primeiramente, fez-se o contato com as indústrias, posteriormente realizou-se as entrevistas com as empresas A e B. O perfil das empresas pesquisadas é apresentado no Quadro 1. Por fim, os dados foram transcritos e analisados.

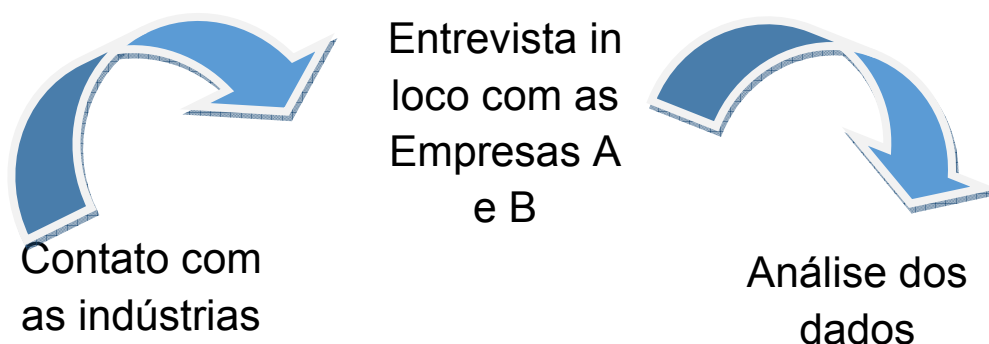


Figura 1. Etapas de realização do trabalho
Fonte: Autora, 2015.

| Características | Empresa A | Empresa B |
|---------------------------------|----------------------|---------------------|
| Número de funcionários | *1100 | *287 |
| Início das atividades | 04/02/01960 | 12/05/1990 |
| Produtos comercializados | Arroz, Feijão, Massa | Arroz |
| Perfil do entrevistado | Administrador | Administrador |
| Geração de empregos | Nacional | Estadual |
| Responsável pela área ambiental | Biólogo | Engenheiro agrônomo |

Quadro 1. Perfil das empresas pesquisadas em São Gabriel

*Dados incluindo funcionários da Matriz e filiais.

Fonte: Autora, 2015.

Conforme análise do Quadro 1, pode-se verificar que a Empresa A iniciou suas atividades 30 anos antes da empresa B., portanto, é uma empresa mais antiga e com maior experiência de mercado. Além disso, possui um maior número de funcionários e tem atuação no mercado nacional.

A seguir serão apresentados e discutidos os resultados dos questionários aplicados com as indústrias.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Os dados foram coletados por meio de aplicação de questionário a duas agroindústrias de arroz, denominadas A e B.

Por meio dos questionários foi possível constatar que existe uma preocupação constante com o ambiente e, para tanto, as empresas buscam cumprir a regulamentação legal pertinente, utilizando tecnologia e boas práticas, principalmente, para amenizar/neutralizar eventual impacto ambiental.

Ambas as empresas apresentaram crescimento nos últimos anos, principalmente porque diversificaram seus produtos. No entanto, o produto mais comercializado foi o arroz branco.

A empresa A apresenta variedades de arroz, além do branco comercializa o parboilizado e o integral. Esta empresa, assegura que está sempre inovando em seus produtos e, recentemente acrescentou em sua linha de produtos óleo, ração para alimentação animal, massa e arroz vitaminado. No entanto, a empresa B, preferiu continuar com a mesma linha, pois acredita que não está no momento de inovar em seus produtos.

A empresa A vem apostando em produtos novos como estratégia para conquistar um maior número de clientes. Esta empresa tem investido na linha de massas e, atualmente, está desenvolvendo um estudo para produção do óleo (comestível) sem adição química. Este estudo consiste num processo de refino de óleos e gorduras, extraindo todas as substâncias que possam causar odor aos produtos.

As empresas possuem departamentos específicos para a escolha de produtos a serem industrializados, sendo que na empresa A é desenvolvido pela área de engenharia de alimentos na matriz e na empresa B pelo setor de compras, que prioriza a qualidade e o preço do produto.

No que se refere aos subprodutos do beneficiamento, a empresa A afirma que usa a queima da casca de arroz como combustível para geração de energia e o farelo como ração animal. Também assegura que prepara seus colaboradores para que obtenham melhoria contínua em questões ambientais, fortalecendo assim, a consciência e a educação ambiental.

A caldeira que é utilizada pela geração de energia elétrica é movida pela queima da casca do arroz que se constitui na totalidade nos resíduos do processo de industrialização. A empresa A é uma das pioneiras na utilização desta tecnologia.

A empresa B apenas afirmou que dá um destino correto, sem especificar qual, mas não usa a casca de arroz como combustível para a caldeira.

Os principais clientes destas empresas são as redes de supermercados e os mini-mercados. A empresa A trata os atacadistas ou grandes redes de supermercados como clientes preferenciais, pois consomem maior quantidade do produto, já a empresa B diz que são todos tratados iguais.

Um dos principais problemas que as empresas A e B encontraram com a armazenagem dos produtos nos pontos de venda é a má conservação dos depósitos. Geralmente são depósitos com pouca ventilação, espaço reduzido e os produtos ficam mal acondicionados, exposto à umidade e outras intempéries.

Para efetuar a compra de insumos, as empresas utilizam como controle de qualidade a análise físico-química, análise biológica, inspeção visual e classificação. Não sendo atendidos os padrões estabelecidos pelas empresas, o produto é rejeitado, sendo que esses critérios de qualidade e bom preço são determinantes para definir os fornecedores. Nesse sentido, os fornecedores são orientados a aumentar seu nível de produtividade e qualidade dos produtos.

A empresa A mantém um relacionamento com o fornecedor de insumos através de contratos formais e informais, sendo que a Empresa B alega que faz parcerias.

A empresa A produz arroz parboilizado e para tanto, escolhe uma matéria-prima diferente da utilizada no arroz branco, pois para o uso do parboilizado, procuram adquirir arroz (grão) com menor percentual de inteiros, devido ao fato de que no processo de gelatinização ele fica inteiro e, no branco, busca um bom nível de grão inteiro e prima por variedades com boa cocção. A empresa B não produz arroz parboilizado.

Ambas as empresas consideram a logística como fator estratégico. Os principais problemas enfrentados, segundo os respondentes, são os custos. Para que a logística funcione bem é importante uma programação prévia, no entanto as compras geralmente são fracionadas e os clientes realizam suas compras de última hora, ou seja, fazem seus pedidos para atendimento imediato, sem uma prévia preparação, prejudicando o atendimento dos pedidos e a distribuição.

Ambas as empresas trabalham com frota própria, mas terceirizam quando necessário.

As empresas admitem que o principal resíduo produzido pelas empresas é a casca do arroz. Esse resíduo recebe diversas destinações, dependendo da empresa. Na empresa A é utilizado na produção de energia, mas também por pessoas da comunidade como forragem para aviários, ou outros locais de abrigo aos animais. Numa parceria recente com uma empresa de reciclagem, irão transformar a cinza resultante da queima da casca de arroz misturada com material orgânico, em adubo para plantas. No entanto, na empresa B, não existe um programa para tratamento deste resíduo.

As empresas não utilizam arroz orgânico nos seus processos de beneficiamento.

A empresa A desenvolve um programa de sustentabilidade com a coleta de medicamentos vencidos, descarte de eletrônicos, celulares, baterias, lâmpadas fosforescentes, assim como demonstrou uma preocupação em reutilizar os demais resíduos gerados no processo industrial. O descarte é feito mensalmente e esses dejetos coletados são enviados para os destinos pertinentes. A empresa entende que é possível reaproveitar todos os resíduos do parque industrial, disponibilizando por todo o complexo coletores. Os resíduos são embalados obedecendo sua especificidade e vendidos para o processo de reciclagem e/ou posterior reaproveitamento.

As práticas desenvolvidas pela empresa A apresentam sua preocupação em adotar pressupostos básicos da Responsabilidade Social Corporativa (RSC), na medida em que a empresa demonstra comprometimento, de forma permanente, com um comportamento ético, que visa a melhoria da qualidade de vida de todos os atores envolvidos no processo e da comunidade, por meio de mecanismos de voluntariado.

A empresa B afirma que ainda se encontra em processo de adaptação.

O Quadro 2 apresenta uma síntese das respostas obtidas com as agroindústrias de arroz de São Gabriel (RS) investigadas. Pode-se constatar através da pesquisa, que a empresa A apesar de ainda não ter implementado um sistema de gestão ambiental em toda a sua unidade, tem adotado medidas visando mitigar os impactos ambientais gerados. Já a empresa B encontra-se em processo de estudos

para viabilizar a implementação de programas que visem atender às recomendações legais de gestão ambiental.

| Temática abordada | Empresa A | Empresa B |
|---|---|--|
| Produtos comercializados | Comercializa arroz branco, parboilizado e o integral. Busca inovar seus produtos. Produz óleo, produtos para alimentação animal, massa e arroz vitaminado. | Preferiu continuar com a mesma linha, pois acredita que não está no momento de inovar em seus produtos. |
| Departamento responsável pela escolha de produtos | Possui um departamento específico para a escolha de produtos a serem industrializados, desenvolvido pela área de Engenharia de Alimentos na Matriz. | Possui um departamento específico para a escolha de produtos a serem industrializados, localizado no setor de compras, que prioriza a qualidade e o preço. |
| Subprodutos do beneficiamento | Usa a queima da casca de arroz como combustível para geração de energia e o farelo como ração animal. | Dá um destino correto, mas não usa a casca de arroz como combustível para a caldeira. |
| Principais clientes | Redes de supermercados e os mini-mercados. | Redes de supermercados e os mini-mercados. |
| Relacionamento com fornecedores | Contratos formais e informais | Parcerias. |
| Principal resíduo | Casca de arroz | Casca de arroz |
| Destinação da casca de arroz | Produção de energia; forragem para aviários e outros locais de abrigo aos animais. Pretende-se transformar a cinza misturada com material orgânico em adubo para plantas. | Não existe um programa para tratamento deste resíduo. |
| Gestão de resíduos | Coleta de medicamentos vencidos, descarte de eletrônicos, celulares, baterias, lâmpadas fosforescentes, assim como preocupação em reutilizar os demais resíduos gerados no processo industrial. | Ainda se encontra em processo de adaptação |

Quadro 2. Síntese das Respostas Obtidas com as Agroindústrias de Arroz de São Gabriel (RS)
Fonte: Dados coletados, 2015.

Conforme mostra o Quadro 2, a empresa A encontra-se em estágio mais avançado no que diz respeito às ações ambientais, que visam o aproveitamento dos resíduos, pois conforme a empresa vai melhorando sua interação com o meio ambiente, comprova o quanto está preocupada com itens que se relacionam ao potencial poluidor da atividade, entendendo a necessidade de preservar recursos naturais e colaborar com a conservação do meio ambiente, não só garantindo uma imagem positiva para a empresa, mas garantindo a saúde e o bem-estar da comunidade e, conseqüentemente a sustentabilidade do planeta, atingindo um nível de equilíbrio ambiental.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As empresas agroindustriais vêm se preocupando com a questão do meio ambiente, na perspectiva de alcançar um desenvolvimento sustentável com lucratividade nos negócios.

Constatou-se na pesquisa que a gestão ambiental ainda é deficiente em ambas as empresas. O que há são iniciativas pontuais como a empresa A que revelou que queima da casca do arroz para produzir energia. No entanto, acredita-se que ainda faltam elementos fundamentais para a implementar uma política ambiental como a contratação de profissionais na área, adoção de tecnologias, instrumentos e equipamentos que possam contribuir para a efetiva melhoria na gestão ambiental destas empresas.

A empresa A utiliza a casca de arroz para produzir energia, porém, não é totalmente autossustentável. Isto porque continua utilizando energia elétrica da concessionária local para evitar que ocorram problemas de abastecimento caso haja alguma falha na geração elétrica do seu próprio sistema.

Ambas as empresas destinam a casca do arroz para outros setores como forragem para abrigo de animais. O farelo do arroz também é utilizado como ração e/ou complemento para a alimentação dos animais.

O principal produto comercializado nas empresas A e B é o arroz branco polido, seguido pelo parboilizado. As empresas não beneficiam arroz orgânico. Portanto a industrialização do arroz tipo 1 branco polido se destaca como o principal produto do setor.

Por fim, ficou evidente que a questão ambiental está andando a passos lentos no município de São Gabriel, pelo menos no que se refere à agroindústria do arroz. Por isso, acredita-se que é necessário investir em políticas ambientais, principalmente, no que se refere às cinzas que podem ser utilizadas no setor da construção civil, já comprovada por pesquisas, na produção de cerâmicas, de cimento *Portland* e de componentes eletrônicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F. **Os desafios da sustentabilidade uma ruptura urgente**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

ALONÇO, A.S.; SANTOS, A.B. **A Cultura do Arroz no Brasil**. Florianópolis-SC, 2004. Disponível em: sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/fontesHTML/arroz/arrozirrigadobrasil/cap09.htm. Acesso em: 06/09/2015.

ANDRADE, R. O. B. de. **Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.

ANDRADE, M. M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BATALHA, M. O. **Gestão Agroindustrial**. GEPAl: Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais. Vol.1. São Paulo: Atlas, 1997.

BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. **Gestão agroindustrial**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

BUSCH, S. E.; RIBEIRO, H. 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: 21/11/2015.

CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**. – v. 1, n.1 – Brasília: Conab, 2013

DIAS, R. **Marketing Ambiental: ética, responsabilidade social e competitividade nos negócios**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

DONAIRE, D. **Gestão Ambiental na Empresa**. São Paulo. Editora: Atlas. 2009. EMBRAPA (1998). Disponível em: <http://www.embrapa.br/>. Acesso em: 21/11/2015.

GANDRA, A. 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.2009-06-3.9493702314/view>. Acesso em: 21/11/2015.

GIANNETI, B.; ALMEIDA, C. **Ecologia Industrial**. São Paulo: Blucher, 2006.

IBGE. **Lavouras**. Disponível em: [ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Levantamento_Sistematico_da_Producao_Agricola_\[mensal\]/Comentarios/lspa_201507comentarios.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Levantamento_Sistematico_da_Producao_Agricola_[mensal]/Comentarios/lspa_201507comentarios.pdf). Acesso em: 08/09/2015. Acesso em: 10/09/2015.

IRGA. **Histórico.** Disponível em: <http://www3.irga.rs.gov.br/index.php?principal=1&secao=999&id=76>. Acesso em: 06/09/2015.

_____. **Dados da Produção Orizícola do Município de São Gabriel/RS, 2015.**

LIMA, L. C. **As Empresas Descobrimo o Potencial da Educação Ambiental.** X ENGEMA, 2008.

MAGALHÃES JÚNIOR, E.M. **Arroz Irrigado:** Recomendações técnicas para cultivo. Pelotas: EMBRAPA-CPACT, 2007.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de Marketing:** uma orientação aplicada. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MAYER, F. D. 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: 22/11/2015.

MIRITZ, L. D. **Diferenciação e diversificação na agroindústria Arrozeira do Rio Grande do Sul.** Dissertação (Mestrado) Porto Alegre, 2007. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/10915/000602686.pdf?sequence=1>. Acesso em: 06/09/2015.

OLIVEIRA, J. A. P. **Empresas na Sociedade-** Sustentabilidade e Responsabilidade Social. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

PEIXE, B. C. S.; BORNIA, A. C., CAMPOS, L. M. S. & SANTOS, A. M. **Gestão de Ativos e Passivos Ambientais na Indústria Química Paranaense:** uma abordagem exploratória da contabilidade ambiental. XII ENGEMA, 2010.

ROCHA, J. M. As limitações disciplinares diante da problemática ambiental: os novos pressupostos da ciência. Santa Cruz do Sul, RS, 2010. vol. 7, n. 1. , p. 35-50.

SENNA, A.J.T; LHAMBY, A. R. Marketing ambiental em agronegócios: um estudo de caso sobre o selo ambiental da lavoura do arroz. In: **Anais do I Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**, 2010, Bauru. Anais...Bauru: IBEAS, 2010.CD Rom.

TARDIO, O.L.H. 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: 22/11/2015.

VIEIRA, N.R.A., OLIVEIRA, M.A.S. **A História do Arroz.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento EMBRAPA, 2010. Disponível em: http://www.agroplan-consultoria.com.br/história_arroz/. Acesso em: 05/09/2015.

WALTER, J. P.; ROSSATO. Destino do resíduo casca de arroz na microrregião de restinga seca - RS: um enfoque à responsabilidade sócio ambiental. **Congresso Nacional de Excelência em Gestão**. 5,6,7 de agosto de 2010. Disponível em: http://www.excelenciaemgestao.org/portals/2/documents/cneg6/anais/t10_0261_1040.pdf. Acesso em: 20/11/2015



ANEXO A

ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA AGROINDÚSTRIAS DE ARROZ

EMPRESA: _____

ENTREVISTADO: _____

CARGO/FUNÇÃO: _____

TEMPO DE EMPRESA: _____

FORMAÇÃO: _____

DATA: _____

E-mail: _____

TELEFONE: _____

Grupo I – Caracterização da Empresa

1) Ano de fundação: _____

2) Como é a formação da empresa:

() empresa familiar () sociedade anônima () Cooperativa () Outra. Qual?

3) Qual é o número de funcionários? _____

4) Quantas filiais a empresa possui? Onde estão localizadas?

| Filial | Localização | Mês e ano de abertura |
|--------|-------------|-----------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |

5) Qual o principal mercado de vendas da empresa?

Regional estadual Nacional Mercosul Outro. Qual?

6) Sua empresa apresentou crescimento nos últimos ano?

sim Manteve-se estável Retraiu

6a) Se cresceu quais os principais motivos apontados?

Menores custos de produção Maior diversificação dos produtos

Menor concorrência. Outro. Qual?

6b) Se retraiu ou manteve-se estável quais os principais motivos?

Falta de planejamento Perda de mercado

Retração do mercado Maior concorrência

Outro. Qual?

Grupo II – Estratégias de Comercialização

7) Quais foram os três principais produtos/linhas de produção da empresa em 2014?

| Produto | Volume de produção | % vendas | Elementos p/ competitividade | Posição da empresa |
|---------|--------------------|----------|------------------------------|--------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

8) Quais as variedades de arroz que a empresa produz?

() Branco () Parboilizado () Integral () Orgânico () Outros. Qual?

9) Ocorreu alguma mudança significativa (inclusão/retirada) na linha de produtos da empresa nos últimos anos?

() Não. Por que? _____ () Não sei () Sim, qual? _____

10) Há algum produto/linha promissor, que representa uma “aposta” em termos da estratégia da empresa?

() Não () Sim, qual? _____

11) Por quem e como é realizada a escolha dos produtos a serem industrializados?

12) O que é feito com os subprodutos do beneficiamento (casca e farelo de arroz)?

13) A empresa utiliza a casca de arroz como combustível para a caldeira?

14) Quais os principais clientes da empresa?

() Atacadistas () Redes de Supermercados () Minimercados

() Restaurantes () outros. Quais?

15) Qual o relacionamento da empresa com as grandes redes de supermercados e atacadistas pela empresa?

() Clientes preferenciais () Não são do interesse da empresa () Iguais aos outros.

15a) Por quê? Como é vista essa comercialização? _____

16) A empresa produz a marca própria de alguma rede de supermercado/atacadista? _____

17) Quais os principais problemas que a empresa encontra com o armazenamento dos produtos nos pontos de venda?

() Má conservação () Validade () Outros. Quais?

Grupo III – Cadeia produtiva do arroz

18) Quais são as principais fontes de aquisição de equipamentos?

() importados () Nacionais () Fabricados pela própria empresa

() Outros. Quais?

19) Qual a idade média dos equipamentos da empresa? _____

20) Quando uma empresa vai efetuar a compra de insumos, quais são as medidas de controle de qualidade que são tomadas?

() Análise físico-química () Análise biológica () Inspeção visual

() Classificação () Nenhuma () Outras. Quais?

20a) Quando o produto é reprovado, quais as medidas adotadas pela empresa?

21) Quais são os critérios para definir os fornecedores?

22) Como é o relacionamento da empresa com o fornecedor de insumos?

() Parceria () Contrato formal () Contratos informais () outros.
Quais?

23) A empresa orienta seus fornecedores para que possam aumentar seu nível de produtividade e qualidade dos produtos?

() Sim () Não () Alguns

24) Existe diferença na compra de matéria-prima destinada ao arroz branco e ao parboilizado?

25) a empresa pensa em integrar mais algum processo na sua industrialização?

() Não () Sim, qual? _____

26) Como funciona o fluxo de informações entre a empresa e os demais elos da cadeia produtiva?

27) Qual o elo que representa maior entrosamento com a empresa?

() Produtor () Atacadista () Varejista () Consumidor () Outro.
Qual?

27a) Por quê? _____

28) Como é realizada a obtenção das matérias-primas (insumos) utilizadas na industrialização?

29) Qual a importância da logística para a empresa?

() Não relevante () De alguma relevância () Importância moderada

() Crucial.

30) Quais os principais problemas encontrados neste setor?

31) A empresa possui frota própria ou trabalha com transportadoras?

Frotas próprias Transportadoras Ambos outros. Quais?

Grupo IV – Sustentabilidade na indústria de arroz

32) Quais os principais resíduos produzidos pela empresa?

33) Os resíduos são tratados?

Não. Por quê? Sim. Como?

34) A empresa beneficia arroz orgânico?

Não Sim

35) A empresa tem projeto de sustentabilidade?

Não Sim. Quais?