

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
PRODUZIDOS PELA COOPERATIVA TRITÍCOLA
SEPEENSE LTDA**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

Eva Cunha Souto

**Santa Maria, RS, Brasil
2011.**

DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PRODUZIDOS PELA COOPERATIVA TRITÍCOLA SEPEENSE LTDA

Eva Cunha Souto

Monografia apresentada ao Curso de Especialização do Programa de Pós Graduação em Educação Ambiental, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Educação Ambiental.**

Orientador: Professor Clayton Hillig

**Santa Maria, RS, Brasil
2011**

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Curso de Pós-Graduação em Educação Ambiental**

A Comissão Examinadora, Abaixo Assinada, Aprova a Monografia de Especialização.

**DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PRODUZIDOS PELA
COOPERATIVA TRITÍCOLA SEPEENSE LTDA**

Elaborada por
Eva Cunha Souto

Como requisito parcial para obtenção do grau de
Especialista em Educação Ambiental

COMISSÃO EXAMINADORA

Clayton Hillig, Dr. UFSM
(Presidente / Orientador)

Luiz Ernani Bonesso de Araujo
(Dr UFSM)

Elisane Maria Rampelotto
(Dr^a UFSM)

Santa Maria, 22 de Julho de 2011.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Federal de Santa Maria, pela oportunidade de realizar o curso, e a todos os mestres.

A direção e funcionários do Pólo Sepé Tiaraju, pela orientação e confiança.

A Cooperativa Tritícola Sepeense Ltda pela oportunidade de realizar o trabalho.

Meu especial agradecimento aos colegas de trabalho e curso, Helda, Marcelo, Marco Antonio e Guilherme pelo apoio incentivo e união.

EPIÍGRAFE

“Hoje em dia, o ser humano apenas tem ante si três grandes problemas que foram ironicamente provocados por ele próprio: a super povoação, o desaparecimento dos recursos naturais e a destruição do meio ambiente. Triunfar sobre estes problemas, vistos sermos nós a sua causa, deveria ser a nossa mais profunda motivação”.

(Jacques Yves Cousteau)

RESUMO

Monografia de Especialização
Programa de Pós Graduação em Educação Ambiental
Universidade Federal de Santa Maria

DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PRODUZIDOS PELA COOPERATIVA TRITÍCOLA SEPEENSE LTDA

Autora: Eva Cunha Souto

Orientador: Clayton Hillig

Data e Local da Defesa: julho de 2011

O desenvolvimento deste trabalho ocorreu por meio de uma pesquisa bibliográfica, e uma pesquisa de campo, que forneceu uma pequena amostragem em forma de questionário e gráficos, que foi realizada entre os chefes de setores na sede da COTRISEL, frente à necessidade de se encontrar maneiras alternativas de gerenciamento ou destinação dos resíduos sólidos de forma sustentável. Entende-se que é um desafio para as empresas a implantação da coleta seletiva, devido a algumas dificuldades de mobilização quanto o destino dos resíduos, pois para muitos ainda não há um destino específico, onde de fato ocorra a correta reciclagem. Atualmente a produção anual de lixo em todo planeta é de aproximadamente 400 milhões de toneladas. O que fazer e onde colocar tanto lixo, é um dos maiores desafios deste final de século. A reciclagem é uma alternativa para amenizar o problema além de promover saúde pública e educação ambiental, porém é necessário o engajamento da população para realizar esta ação. O primeiro passo é perceber que o lixo é fonte de riqueza, e que para ser reciclado deve ser separado. Ele pode ser separado de diversas maneiras, e o mais simples é separar o lixo orgânico do inorgânico. Esta é uma ação de grande valor que pode ser praticada por todos.

Palavras – chave: reciclagem, saúde, alternativa de renda, preservação.

ABSTRACT

Monograph Specialization
Graduate Program in Environmental Education
Universidade Federal de Santa Maria

DESTINATION DORESÍDUOS PRODUCED BY SOLID COTRISEL

Author: Eva Cunha Souto

Advisor: Clayton Hillig

Date and Location of Defense: July 2011

The development of this work was through a literature search and a search field, which provided a small sample in the form of questionnaires and charts, which was held between the heads of sectors at the headquarters of COTRISEL, facing the need to find ways alternative management or disposal of solid waste in a sustainable manner. It is understood that it is a challenge for companies to implementation of selective collection, due to some difficulties in mobilizing as the destination of the waste effectively, because for much waste there is still no specific destination, where in fact the correct recycling occurs. Currently the annual production of garbage around the planet is approximately 400 million tons. What to do and where to put so much junk, is one of the biggest challenges of this century's end. Recycling is an alternative to alleviate the problem and to promote public health and environmental education, but it is necessary to engage the population to perform this action. The first step is to realize that waste is a source of wealth, and to be recycled should be separated. He can be separated in various ways, and the simplest is to separate organic from inorganic waste. This is a simple action and great value that can be practiced by all.

Key words: recycling, health, alternative income, preservation.

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 – Composição da Cinza. Fonte: Arquivo Cotrisel	20
Quadro 2 – Papel segundo sua composição e grau de reciclagem. Fonte – Internet	21
Quadro 3 – Quantidade de papel reciclado. Fonte - COTRISEL.....	22
Tabela 1 - Você sabe o que é reciclagem?.....	30
Tabela 2 - Na sua casa você faz a coleta seletiva?	30
Tabela 3 - Você faz a separação dos diferentes tipos de Lixo?.....	30
Tabela 4 - Você acha importante o projeto de reciclagem da COTRISEL?	31
Tabela 5 - Além da preservação do meio ambiente, você tem consciência do retorno econômico para empresa com a implantação desse projeto?	31

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Casca de arroz. Fonte: COTRISEL.....	19
Figura 2 - Cinza a partir da queima da casca de arroz. Fonte: COTRISEL.....	20
Figura 3 - Papelão. Fonte COTRISEL.....	22
Figura 4 - Plástico branco / colorido. Fonte: COTRISEL.....	24
Figura 5 - Madeiras. Fonte COTRISEL.....	25
Figura 6 - Lâmpadas armazenadas p/ o recolhimento. Fonte: COTRISEL.....	35
Figura 7 – Restos de madeiras provenientes da manutenção industrial. Fonte: COTRISEL.....	36
Figura 8 – Plásticos. Fonte: COTRISEL.....	37
Figura 9 – Lodo. Fonte: COTRISEL.....	38
Figura 10 – Comprovante de recebimento de casca. Fonte: COTRISEL.....	39

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO	10
1.1 Descrição do local de estudo	12
2- REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1 Definições de Resíduos	14
2.1 Classificação dos Resíduos Sólidos	17
2.2 Resíduos Produzidos pela Empresa (Cotrisel).....	18
2.2.1 Casca de Arroz.....	18
2.2.2 Cinza	20
2.2.3 Papel / Papelão	21
2.2.4 Plásticos	22
2.2.5 Madeiras.....	24
3- METODOLOGIA	26
3.1 Local	26
3.2 Método.....	26
4- RESULTADO E DISCUSSÃO	28
4.1 Seleção de alguns registros realizados durante a pesquisa na sede da Cotrisel.....	30
5- CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
7- ANEXOS	35

1- INTRODUÇÃO

Hoje vivemos em tempos de grandes mudanças e acontecimentos mundiais no que se refere à forma de tratamento adequada que devemos destinar aos resíduos sólidos produzido pelas empresas. Nesse contexto está inserida a COTRISEL, onde essas mudanças estão sendo implantadas de forma organizada conforme as tendências de legislação e desenvolvimento.

A forma de compreendermos o que é reciclagem de resíduos é saber “reciclar” o conceito que temos de lixo, deixando de enxergá-lo como uma coisa suja e inútil na sua totalidade. As maioria dos materiais utilizados no dia a dia que vão para o lixo podem (e devem) ser reciclados. Tendo em vista o tempo de decomposição natural de alguns materiais como o plástico (450 anos), vidro (5.000 anos), as latas (100 anos), o alumínio (de 200 a 500anos), faz-se necessário o desenvolvimento de uma consciência ambientalista para uma melhora da qualidade de vida atual e para que haja condições ambientais favoráveis á vida das futuras gerações. Atualmente a produção anual de lixo em todo planeta é de aproximadamente 400 milhões de toneladas. O que fazer e onde colocar tanto lixo, é um dos maiores desafios deste final de século. A reciclagem é uma alternativa para amenizar o problema, porém é necessário o engajamento da população para realizar esta ação. O primeiro passo é perceber que o lixo é fonte de riqueza, e que para ser reciclado deve ser separado. Ele pode ser separado de diversas maneiras, e o mais simples é separar o lixo orgânico do inorgânico (lixo molhado /seco). Esta é uma ação simples e de grande valor que pode ser praticada por todos.

A reciclagem é umas das alternativas para o tratamento do lixo urbano e contribui diretamente para a conservação do meio ambiente. Ela trata o lixo como matéria-prima que é reaproveitada para fazer novos produtos e traz benefícios para todos, como à diminuição da quantidade de lixo enviada para aterros sanitários, a diminuição da extração de recursos naturais, a melhoria da limpeza da cidade e o aumento da conscientização dos cidadãos a respeito do destino do lixo. '(www.tetrapak.com.br).

A sociedade deverá ser norteadada através de uma política de desenvolvimento urbano a ser executada pelo poder público conforme diretrizes gerais fixadas pela legislação, tendo o objetivo de ordenar o pleno desenvolvimento social das cidades

de modo a garantir o bem-estar dos habitantes e a proteção ambiental. Deverão os meios de comunicação efetuar uma colaboração de maneira ativa e permanente de propagação de informações educativas sobre o ambiente.

Ao poder público se faz necessária a instituição de políticas públicas adequadas, para que dessa forma se fortaleça a cidadania e conseqüente proteção do meio ambiente.

O ser humano é parte da natureza e o meio ambiente não pode ser pensado separado das ações, ambições e necessidades humanas. Com a evolução da sociedade também “evoluiu” a produção exagerada de poluição.

Em razão do crescimento e falta de planejamento das cidades e do número de produtos consumidos pela sociedade, as embalagens representam um grande problema ambiental. A utilização desses produtos representa uma grande quantidade de lixo produzido pela população.

Pensando na proteção do meio ambiente, hoje muito prejudicado pelo acúmulo de lixo, espalhado por toda parte e nos lixões das grandes cidades, causando sérios problemas ambientais, se faz necessário e urgente um repensar a respeito desse problema, que afeta direto a saúde do planeta.

No início da história da humanidade, o lixo produzido era formado basicamente de folhas, frutos, galhos de plantas, pelas fezes e pelos demais resíduos do ser humano e dos outros animais. Esses restos eram naturalmente decompostos, isto é, reciclados e reutilizados nos ciclos do ambiente.

Além do lixo orgânico, que naturalmente é decomposto, reciclado e devolvido ao ambiente, há o lixo industrial eletrônico, o lixo hospitalar, as embalagens de papel e de plástico, garrafas, latas etc. Estes na maioria das vezes, não são biodegradáveis, isto é, não são decompostos por seres vivos e se acumulam na natureza, e dessa maneira se forma a poluição que afeta o solo como um todo.

A reciclagem é um processo industrial que converte o lixo descartado (matéria-prima secundária) em produto semelhante ao inicial ou outro. Reciclar é economizar energia, poupar recursos naturais e trazer de volta ao ciclo produtivo o que é jogado fora.

Nas últimas décadas a degradação ambiental e a queda da qualidade de vida deram origem à preocupação com as questões ambientais.

Assistimos pela televisão a catástrofe ambiental ocorrida recentemente no Rio de Janeiro, quando houve desmoronamentos, muitas mortes devido a uma falta de

planejamento das ocupações, e o acúmulo de lixos descartados nas ruas, provocando os entupimentos dos bueiros desviando as águas de seu curso. Podemos afirmar que este não é um caso isolado, pois várias regiões de nosso país e até mesmo a nível mundial são afetadas por estes mesmos incidentes.

È uma característica da indústria de alimentos, e das grandes empresas produzirem resíduos em quantidades relevantes, visto que utilizam os mais variados tipos de matéria prima.

Este trabalho visa analisar as formas de gestão que a Cotrisel usa para administrar todos os tipos de materiais excedentes que vão sendo rejeitados conforme o desenrolar de sua produção industrial, e de que forma esses resíduos são encaminhados para um destino adequado que não seja o de poluir o meio ambiente.

1.1 Descrição do local de estudo

A Cooperativa Triticola Sepeense Ltda. - COTRISEL, fundada em 20/09/1957, na cidade de São Sepé, região central do Rio Grande do Sul, nasceu da dificuldade de comercialização do trigo, o que levou um pequeno grupo de agricultores a unir-se em torno da idéia do cooperativismo, buscando assim nova alternativa para a comercialização de seus produtos.

Na época, com a expansão da triticultura e a mecanização da lavoura, o governo federal providenciava a instalação de uma rede de silos e armazéns e incentivava a fundação de cooperativas.

Com o tempo, as doenças determinaram o abandono da cultura do trigo, fazendo com que a Cotrisel passasse a receber, também, a produção orizícola. Era o começo da diversificação. Depois surgiu a soja que só adquiriu importância por volta de 1965, ocupando a infra-estrutura montada para o recebimento do trigo.

Por se tratar de uma cooperativa de produção agrícola, a Cotrisel foi se adaptando aos ciclos vividos pelas culturas na região. Hoje é uma das maiores empresas arrecadadoras de tributos estaduais e federais da região e tem no arroz irrigado o carro chefe de seus produtos sem descuidar do recebimento de soja, trigo, sorgo, milho e feijão, produtos de grande importância econômica.

O arroz é responsável por aproximadamente 50% do faturamento da Cotrisel. Depois de beneficiado, é comercializado com marca própria para clientes nos Estados de Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Bahia, anualmente cerca de 3.000.000 fardos de arroz, o que faz da marca SEPÉ uma das mais consumidas no país.

Além da produção primária recebida e industrializada em suas unidades de São Sepé, Restinga Seca, Formigueiro, Vila Nova do Sul e São Pedro do Sul, a Cotrisel fornece a seus mais de 4.700 associados (80% deles pequenos e mini produtores), insumos agrícolas, assistência técnica. Atua também na área de supermercados, ferragens, posto de combustíveis, fábrica de rações; além disso, é proprietária da primeira emissora de rádio cooperativista da América Latina, a Rádio Fundação Cotrisel.

Contar um pouquinho da história da Cotrisel, e o crescimento desta empresa que começou pequena e cresceu muito ao longo dos anos, nem por isso deixou de lado a preocupação com a questão ambiental.

Como toda indústria de alimentos, produz uma grande série de resíduos, com grande valor de reutilização, o que é feito pela empresa, e que poderá ser observado ao longo desse trabalho.

2- REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Definições de Resíduos

Através da reciclagem economizamos energia, poupamos recursos naturais e transportamos de volta ao ciclo produtivo o que jogamos fora. A palavra reciclagem foi introduzida no vocabulário internacional no final da década de 80, quando foi constatado que as fontes de petróleo e outras matérias-primas não renováveis estavam se esgotando.

O Decreto Federal nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010, dispõe sobre a gestão integrada e o gerenciamento dos resíduos sólidos, determinando as responsabilidades do poder público e dos geradores.

Mais do que suprir lacuna legislativa sobre o assunto, essa política altera o modelo de gerenciamento existente, introduzindo conceitos como a diferenciação entre resíduos e rejeitos, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e a logística reversa, impondo novas obrigações e formas de cooperação entre o poder público e o setor privado.

Os resíduos sólidos podem ser classificados de acordo com sua natureza física (seco ou molhado), sua composição química (orgânico e inorgânico) e sua fonte geradora (domiciliar, industrial, hospitalar, etc.). Uma classificação que se sobrepõe a todas as demais é aquela que considera os riscos potenciais dos resíduos ao ambiente, dividindo-os em perigosos, inertes e não inertes, conforme a NBR10. 004.

Vivemos a plena globalização, a degradação ambiental é uma realidade na maioria dos países, em face do aumento de produção pelas indústrias, assim como o grande crescimento da população mundial.

O consumo crescente e o impacto ambiental e social causados pelas diversas fontes produtivas de materiais descartáveis levam a população e os governantes a procurarem de forma efetiva alternativas para esse problema global.

O crescimento sem planejamento das cidades, e como consequência o aumento de produtos consumidos pela sociedade, em que as embalagens representam um dos maiores produtores de lixo, visto que muitos desses produtos fabricados pelas indústrias são usados somente uma vez e jogados fora.

Nas últimas décadas a degradação ambiental e a queda da qualidade de vida dá origem à preocupação com as questões ambientais;

Segundo Reigota (2001) essa a preocupação atualmente é planetária; Nesse contexto surge a educação ambiental questionando conceito, trabalhando formação de valores e despertando o respeito pela natureza.

Segundo Fadini (2001), chamamos lixo a uma grande diversidade de resíduos sólidos de diferentes procedências, dentre eles os resíduos sólidos urbanos, gerado em nossas residências. A taxa de geração desses resíduos está relacionada aos hábitos de consumo de cada cultura.

Silva (2004) afirma que a falta de gerenciamento dos resíduos sólidos constitui um dos principais fatores que contribuem para a perturbação dos ecossistemas, excedendo, assim, a capacidade de suporte. Isto implica em destruir totalmente os recursos ambientais ou reduzir irreversivelmente esta capacidade. Para amenizar a problemática dos resíduos sólidos é preciso sensibilizar os seres humanos, no sentido de reduzir o consumo, reutilizar e/ou reciclar os resíduos gerados e repensar as atitudes que degradam o meio ambiente. Educação ambiental é um instrumento indispensável. No entanto, deve ser realizada de forma contínua, permanente e inserida no currículo das escolas.

Há uma previsão que nos próximos anos deverão ser criados milhares de empregos como consequência da implantação da Política Nacional de Resíduos Sólido.

A partir da vigência da lei nacional de resíduos sólidos, sancionada no final de 2010, novos conhecimentos e tecnologias moderna chegam ao Brasil e deverão solucionar o problema do lixo. Até 2014, o país precisa eliminar os lixões e melhorar as condições de aterros que nem sempre tratam o chorume e os gases da decomposição do lixo. Hoje, 43% dos resíduos coletados no país não recebem destinação adequada.

Apesar de sempre se mostrar interessado em dar incentivos fiscais e, também, de fazer uma diferenciação tributária para favorecer a utilização de plásticos, metais e outros materiais recicláveis, pouco tem sido feito de concreto, pelo governo, nesse sentido. E isso é fundamental para que o País consiga implantar a Política Nacional de Resíduos Sólidos até 2014,

como pretende o governo. Só assim os investimentos necessários serão financeiramente interessantes e só depois disso o setor poderá, de fato, agregar valores à economia nacional, acrescenta. Ele lembra que não há estímulo tributário para o uso de materiais reciclável. (Capello, 2011)

Quando o assunto é gerenciamento de resíduos sólidos, o Brasil, conta com leis e regras específicas. Podemos citar como exemplo a Constituição Brasileira em seu artigo 225, que dispõe e respeito da proteção ao meio ambiente. A lei 6.938/81 que estabelece a Política nacional de Meio Ambiente e algumas resoluções publicadas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, como as que tratam das pilhas e baterias (Resolução 401/08), dos pneus (resolução 416/09) e do inventário de resíduos (Resolução 313/02) que podemos citar como exemplos dentro da legislação.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, através da resolução 313/02 estabelece a obrigatoriedade das indústrias instaladas no Brasil a fornecer um inventário detalhado a respeito de resíduos sólidos que deverá ser enviado para o Governo federal e aos órgãos Estaduais de Controle Ambiental. Para um gerenciamento de resíduos adequado as principais normas que devem ser seguidas são estabelecidas pelas NBR's da Associação Brasileira de Normas Técnicas e do CONAMA-Conselho Nacional de Meio Ambiente.

Muitas empresas industriais brasileiras com enfoque no futuro já estão mudando sua maneira de trabalhar e relacionar-se com o meio ambiente dentro de uma perspectiva sustentável. Entretanto a maioria, das empresas brasileiras aparentemente se porta de maneira lenta e nem tão responsáveis frente aos problemas ambientais.

A Cotrisel possui uma licença de operação N° 03059/2010-DL a qual é concedida pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental, criada pela Lei Estadual nº 9.077 de 04/06/90.

As embalagens plásticas usadas em quantidades bastante expressivas pelos supermercados e pelo comércio causam danos de grande proporção ao meio ambiente, visto que esses materiais chegam a levar 400 anos para sua total deteriorização.

Os consumidores em sua maioria alimentam a “fantasia” de que essas embalagens nos são fornecidas sem nenhum custo, o que não é real, pois pagamos

por todas as embalagens que nos são fornecidas, visto que o seu custo está implícito em cada embalagem que levamos para nossas casas.

As sacolas plásticas que tantos males causam ao ambiente nunca foram distribuídas gratuitamente. O valor sempre esteve embutido nos preços dos produtos, apesar de o consumidor desconhecer. A lei aprovada em Belo Horizonte e, brevemente, em São Paulo, na verdade não proíbe a sua distribuição, apenas explicita o preço a ser pago. Elas continuam a disposição.

O principal argumento contrário a lei é que as sacolas “doadas” são usadas para o descarte de lixo, e a partir de então, o consumidor terá de comprar sacos plásticos. Nesses locais, elas estão sendo vendidas a R\$ 0,19 (preço que sempre foi pago sem o conhecimento do consumidor). Os sacos para lixo custam em média, R\$ 0,15, portanto sai delas por elas. (Marta Tocchetto, 2011).

Segundo a autora da reportagem não existe essa gentileza no fornecimento dessas embalagens, visto que o consumidor leva para casa uma quantidade de sacolas muito maior que o necessário.

A qualidade de vida está intimamente relacionada ao equilíbrio do meio ambiente, uma vez que poluímos as águas com lixos, entulhos, esgotos e destruimos as áreas de preservação permanente, e ainda distribuimos restos de alimentos responsáveis pela proliferação de ratos nos centros urbanos, estamos contribuindo para a ocorrência de inundações e alagamentos, onde a natureza nos devolve toda essa responsabilidade para pensarmos como devemos agir para manter esse equilíbrio sustentável.

2.1 Classificação dos Resíduos Sólidos

Segundo a NBR 10.004/2004, os resíduos são classificados por classes:

- * Resíduos classe I - Perigosos: podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente.
- * Resíduos classe II - Não perigosos: não constitui perigo, na sua maioria são compostos de lixo doméstico.
- * Resíduos classe II A – Não são perigosos, porém podem apresentar combustibilidade (lenha, carvão, óleo, gás, gasolina...), solubilidade, biodegradabilidade. Esses são resíduos encontrados basicamente no lixo doméstico.

* Resíduos Classe II B - Não possuem solubilização, ou seja, em contato com a água não afetam sua potabilidade, sendo que muitos desses resíduos são recicláveis, como podemos citar; pedras, entulhos de demolições, e areia.

2.2 Resíduos Produzidos pela Empresa (Cotrisel)

Por se tratar de uma empresa de alimentos, de grande porte a Cotrisel é geradora de muitos resíduos oriundos de sua produção e manutenção. Resíduos esses que recebem uma destinação adequada.

Os maiores volumes desses resíduos são: cinza, casca de arroz, sucata de ferro, lâmpadas, papéis, papelão madeiras, plásticos e latas de tinta.

A seguir serão elencados alguns desses resíduos e suas características.

2.2.1 Casca de Arroz

O Estado do Rio Grande do Sul é o maior produtor de arroz do Brasil, atingindo 45% da produção. A casca de arroz oriunda dessa produção é um grande produtor de energia, e é queimada em várias empresas através de fornos. Quando não queimadas acabam sendo descartadas em depósitos a céu aberto ocasionando um problema ambiental de poluição do solo, do ar e de córregos.

No beneficiamento de arroz as cascas representam um percentual de 20% do peso dos resíduos, assim como no momento da queima quando transformadas em cinzas, esse mesmo volume é reduzido em cerca de 20 vezes.

Não existe toxidade na casca de arroz, nem em suas cinzas, o que se forma são partículas e fuligens.

A Cotrisel beneficia anualmente uma média de 3.000.000 fardos arroz, parte recebida de produtores rurais do município e parte de outros municípios da região. Isso implica numa expressiva quantidade de resíduos, dentre eles a casca que tem um volume de 18.000 toneladas ao ano.

Essas cascas são utilizadas na própria empresa como combustível para as fornalhas de secagem do arroz, sendo que a parte não utilizada é destinada para os produtores que fazem uso como substrato em áreas de forragens, agregando melhorias nas qualidades físicas e químicas do solo.

O transporte da casca de arroz se torna na maioria das vezes um processo inviável, pois além do volume muito acentuado, possui baixo peso. Ao se depararem com este problema muitas indústrias optam por queimá-las em suas fornalhas ou transformá-las em briquetes que são aglomerados de casca para redução do seu volume.

Na sua composição a casca de arroz possui alguns nutrientes que são: proteínas, gorduras, fibras, cinzas e carboidratos.

A queima de casca nas fornalhas da indústria gera calor suficiente para a secagem dos produtos, mas como resultado produz uma quantidade considerável de cinza, que também possuem uma destinação adequada como veremos a seguir.



Figura 1 - Casca de arroz. Fonte: COTRISEL

2.2.2 Cinza

As cinzas obtidas a partir da queima da casca de arroz somam uma quantidade de 972 toneladas ao ano, as quais são retiradas das fornalhas e tem uma destinação, ou seja, são aproveitados como nutrientes para o solo.

Essa mesma cinza pode ser destinada para a fabricação de cimento, usado na construção civil, porém encontra alguma resistência devida sua cor escura e falta de uniformidade, o que não significa um problema técnico, mas estético.

A Cotrisel encaminhou parte dessa cinza para análise em 18.04.2002 através da Universidade Federal de Santa Maria, onde foram encontrados vários componentes deste nutriente em grama/kg como segue:

Elementos Químicos	Concentração (g/kg)
Nitrogênio	1,51
Fósforo	2,62
Potássio	11,39
Cálcio	3,40
Magnésio	1,20

Quadro 1 – Composição da Cinza. Fonte: Arquivo Cotrisel



Figura 2 - Cinza a partir da queima da casca de arroz. Fonte: COTRISEL

2.2.3 Papel / Papelão

O papel faz parte constante do nosso dia a dia, que nem ao menos nos damos conta disso. Serve para diversos fins como; escrever, imprimir, embrulhar, dinheiro, cheques, letras de câmbio, documentos pessoais e empresariais, só para citar alguns exemplos.

Na realidade existem as mais diversas destinações para o papel, assim como existem distintas composições que comprometem a reciclagem como contaminações por tintas, adesivos e materiais inflamáveis.

Como forma de ilustração, vamos observar a tabela abaixo, para que possamos ter uma melhor compreensão dos tipos de papeis que podem e não podem ser reciclados.

PODE RECICLAR	NÃO PODE RECICLAR
Caixas de papelão	Papéis sanitários
Jornal	Papéis plastificados
Revistas	Papéis metalizados
Impressos em geral	Papéis parafinados
Fotocópias	Copos descartáveis de papel
Rascunhos	Papel carbono
Envelopes	Fotografias
Papeis timbrados	Fitas adesivas
Cartões	Etiquetas adesivas
Papel de fax	Papel vegetal

Quadro 2 – Papel segundo sua composição e grau de reciclagem.

(<http://www.compam.com.br/oquereciclar>). Acesso em 03 jun.2011

Para termos uma visão da dimensão da quantidade de papel consumido por uma empresa de grande porte como a COTRISEL serão citados abaixo alguns números relativos ao ano de 2010 do papel destinado para reciclagem.

Papel Branco	5.094 kgs
Papel colorido	3.028 kgs
Papelão	2.266 kgs
Bobinas	2.355 kgs

Quadro 3 – Quantidade de papel reciclado. Fonte - COTRISEL

Todo esse volume de papel envolve dois funcionários que após uma separação preliminar de classificação é encaminhado para empresas de São Gabriel e Rosário que continuam o processo até o destino da reciclagem final.



Figura 3 - Papelão. Fonte COTRISEL

2.2.4 Plásticos

Em 1862, foi inventado o plástico, causando uma mudança bastante significativa no ato de vender mercadorias.

No Brasil sua expansão se deu na década de 80, quando se passou a usar “tudo descartável”. Atualmente estamos cientes de que o plástico é um dos grandes vilões enfrentado pelo meio ambiente.

Os plásticos são derivados do petróleo, e possuem substâncias não renováveis na sua composição, visto que sua degradação no ambiente pode levar séculos.

Brasil recicla somente 15% do plástico que descartamos, proporcionando um acúmulo bastante elevado nos lixões.

Esses produtos possuem uma grande diversidade o que ocasiona um dos maiores empecilhos para reciclagem.

A Cotrisel no início de sua fundação em 1957 usava embalagens retornáveis como a juta e o algodão, que no início de cada safra eram oferecida aos produtores, os quais poderiam usá-las para as mais diversas culturas, como: arroz, trigo, feijão, milho e outros mais.

Com o crescimento da indústria e as novas tecnologias adotadas no mundo globalizado, na década de 80 passou também a fazer uso das embalagens plásticas, por sua praticidade e também pela opção de diversificar o tamanho dessas embalagens.

Todas as embalagens plásticas usadas pela indústria na Cotrisel, rompidos são descartados e após são separados em fardos distintos, ou seja, o plástico colorido com uma quantidade anual de 9.632 Kg, e o cristal em outro, com 2.514 Kg anualmente, para que após esse processo possam ser recolhidos e encaminhados para empresas que fazem a coleta desses produtos para reciclagem.



Figura 4 - Plástico branco / colorido. Fonte: COTRISEL

2.2.5 Madeiras

Sabemos que a partir da madeira, assim como a casca de arroz pode-se fabricar briquetes. O uso desse material está diretamente associado a preservação do meio ambiente, pois pode ser usado para substituir tanto a lenha como o carvão vegetal.

Nos grandes centros urbanos como São Paulo, o briquete é usado em grande quantidade, para alimentar fornos de padarias e pizzarias.

A quantidade desse resíduo produzido pela Cotrisel é de baixo volume, não chegando a representar um problema ambiental.

As sobras de pedaços de madeiras usadas pela na manutenção de sua industria, consertos em seus armazéns ou escritórios, é reaproveitada assim como parte da casca como combustível em suas fornalhas de secagem de arroz.



Figura 5 - Madeiras. Fonte COTRISEL

3- METODOLOGIA

3.1 Local

O município de São Sepé, está localizado na região central do Rio Grande do Sul, com uma população de aproximadamente 24000 habitantes, numa área de 2188, 832 km com sua economia baseada na agricultura e na pecuária.

A decisão de optar por fazer um trabalho que envolve a Cotrisel, a segunda maior empresa contribuinte de impostos da região de Santa Maria, que conta com 54 municípios. Dessa forma, constitui-se em agente de importância fundamental para a sociedade sepeense, em função dessa importância é grande geradora de emprego e renda, tendo recebido em 2004 o Prêmio de Responsabilidade Social da Assembléia Legislativa do Estado.

3.2 Método

Para a construção e preparação deste trabalho, primeiramente foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o tema gerenciamento de resíduos para aperfeiçoar o conhecimento do tema em questão.

Em um segundo momento foi realizado uma pesquisa com os colaboradores chefes de setor dentro da sede da empresa.

A realização de um questionário, envolvendo vinte colaboradores com perguntas diretas a respeito da reciclagem dos resíduos, com perguntas como:

Você sabe o que é reciclagem?

Na sua casa você pratica a coleta seletiva?

Você faz a separação dos diferentes tipos de lixo?

Você acha importante o projeto de reciclagem da COTRISEL?

Além da preservação do meio ambiente, você tem consciência do retorno econômico para a empresa com a implantação desse projeto?

As etapas adotadas para realizar este trabalho foram à identificação da geração de resíduos produzidos pela empresa e sua classificação de acordo com a NBR 10.004/2004, a descrição, tipos e formas de armazenamento e o destino final mais adequado para cada resíduo da empresa em questão, ora citado neste trabalho.

Na busca pelo desenvolvimento econômico, de forma sustentável, com qualidade de vida e preservação do meio ambiente, a Cooperativa Triticola Sepeense Ltda. (Cotrisel) está desenvolvendo desde 2008 o programa “Reciclar e Preservar”, que tem por base desenvolver ações, levar esclarecimentos e informações que possam despertar, em cada um, valores imprescindíveis como a importância do meio ambiente e a sua preservação para a perpetuidade da vida no planeta.

Já havia essa preocupação com o desperdício dos materiais recicláveis mesmo antes da implantação do programa, dessa forma foi contratado um profissional para nortear as ações.

Sob a coordenação de Helda Gressler Dornelles, o programa tem por objetivo promover ações que contemplem o crescimento sustentável, desde a produção até a industrialização, aliado à conservação do meio ambiente, de maneira a assegurar padrões na qualidade de vida, saúde e bem-estar de seus colaboradores, associados e de toda a comunidade.

Segundo Helda (2010) “Muito mais que um logotipo, o programa pretende ser uma verdadeira atitude colocada em prática diariamente nos vários setores da empresa com ações que despertem e levem à conscientização e integração com práticas simples, mas persistentes”.

Entre as ações propostas pelo programa, está a coleta seletiva do lixo, com a instalação de coletores com cores padronizadas para separação do papel, metal, plástico, madeira, vidro, lixo orgânico, etc. o consumo consciente dos recursos naturais (água, energia e papel) de forma racional, evitando o desperdício; redução do consumo, com a redução de embalagens descartáveis; coleta diferenciada, através do recolhimento de óleo diesel, óleo de cozinha, estopas, pneus, lona de freio, sucatas, lixo hospitalar e medicamentos (do ambulatório veterinário), produtos vencidos, lâmpadas, embalagens de agrotóxicos.

Ainda antes da criação do programa, a Cotrisel já realizava a coleta seletiva de papel e plástico; em 2006, recolheu mais de 15 toneladas de matéria-prima que retornou à indústria de reciclagem; em 2007 voltaram para reaproveitamento mais de 23 toneladas de matéria-prima através da coleta seletiva e da reciclagem.

Algumas das ações sugeridas pelo programa já começaram a serem desenvolvidas. Além de reuniões com os funcionários de todas as unidades, para apresentação do “Reciclar e Preservar” já estão sendo instalados os coletores para separação do lixo, confeccionados pelos próprios funcionários da Cotrisel a partir da reutilização de material reciclável (baldes, tonéis, latas, etc.) da própria empresa. Da mesma forma, cartazes, adesivos e placas com a campanha para economia de luz, água e papel já estão sendo distribuídos. Houve também ações para o recolhimento, na sede e no posto de combustíveis da Cotrisel, de alguns pneus que não têm mais utilidade nos locais.

Na área administrativa foram implantados em cada setor caixas para o reaproveitamento de papel que na maioria dos casos só possuem um lado impresso e poderão ser usados para rascunhos e blocos.

As mudanças sempre causam alguns impactos e uma certa resistência por parte dos empresários, que canalizam esse fato como custos adicionais para as empresas, e levam algum tempo para perceber que com a preservação do meio ambiente, haverá oportunidade de redução de custos. Há no meio ambiente um grande potencial de recursos ociosos ou mal aproveitados.

4- RESULTADO E DISCUSSÃO

Com o objetivo de identificar alguns resíduos sólidos gerados pela empresa, foram elencados alguns gerados pelos processos industriais, resultantes do beneficiamento de arroz, (que representa 50% do faturamento da Cotrisel).

Através do acompanhamento diário foi possível verificar, que por se tratar de uma empresa de grande porte, há uma quantidade muita expressiva de resíduos em

todos os setores, não sendo possível quantificar o volume gerado em cada setor especificamente.

No processo de beneficiamento, durante a etapa de descascamento dos grãos, os resíduos gerados, são as cascas, que resultam da etapa do brunimento que geram o farelo. O reaproveitamento do farelo se dá na fábrica de ração da própria empresa.

As cascas são armazenadas temporariamente na empresa, posteriormente voltam ao círculo produtivo para serem usadas como combustível nas fornalhas da indústria de beneficiamento, gerando dessa forma economia de energia. As quantidades excedentes desse processo são destinadas a outras empresas e/ou produtores que utilizam as mesmas como fonte de renda e matéria prima.

No setor de embalagens, durante o empacotamento e enfardamento dos produtos, os resíduos gerados são os plásticos. Conforme o manuseio essas embalagens muitas vezes se rompem e são encaminhadas para o setor onde são separadas e posteriormente encaminhadas para reciclagem. Da mesma forma o papel e papelão descartados na empresa são picotados e enfardados para reciclagem.

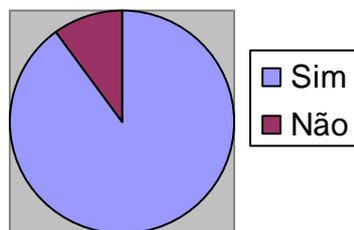
Os restos de madeiras usados na manutenção, ou mesmo quando fazem parte de algum componente da indústria são totalmente reaproveitados nos fornos de secagem de produtos.

Percebem-se nos textos produzidos e na pesquisa realizada que os colaboradores da empresa assimilaram claramente o que significam os benefícios da reciclagem, demonstrando comprometimento com as questões ambientais.

4.1 Seleção de alguns registros realizados durante a pesquisa na sede da Cotrisel.

Tabela 1 - Você sabe o que é reciclagem?

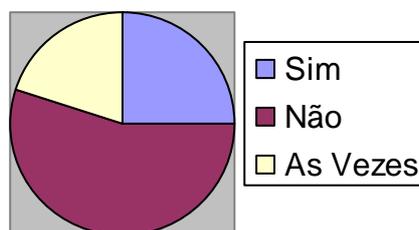
	Nº	%
Sim	18	90
Não	02	10
Σ	20	100



Apreciação: grande parte dos entrevistados tem consciência da importância da reciclagem.

Tabela 2 - Na sua casa você faz a coleta seletiva?

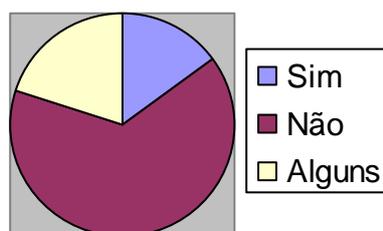
	Nº	%
Sim	05	25
Não	11	55
Às Vezes	04	20
Σ	20	100



Apreciação: grande parte dos entrevistados mesmo conscientes da importância da coleta seletiva não tem por hábito fazê-la.

Tabela 3 - Você faz a separação dos diferentes tipos de Lixo?

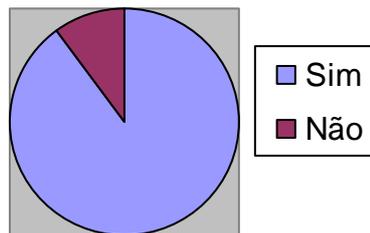
	Nº	%
Sim	03	15
Não	13	65
Alguns	04	20
Σ	20	100



Apreciação: nota-se que grande parte dos entrevistados não estão separando os diferentes tipos de lixos.

Tabela 4 - Você acha importante o projeto de reciclagem da COTRISEL?

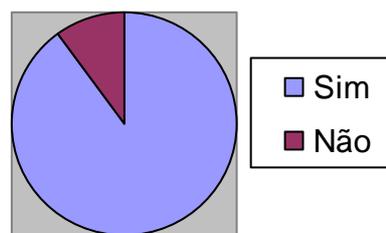
	Nº	%
Sim	18	90
Não	02	10
Σ	20	100



Apreciação: nota-se que o projeto de reciclagem da Cotrisel está tendo uma boa aceitação por parte de seus colaboradores.

Tabela 5 - Além da preservação do meio ambiente, você tem consciência do retorno econômico para empresa com a implantação desse projeto?

	Nº	%
Sim	18	90
Não	02	10
Σ	20	100



Apreciação: Os colaboradores da Cotrisel estão engajados e conscientes dos benefícios do projeto.

5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer da pesquisa obteve-se um breve conhecimento, de como uma empresa deve proceder em relação ao gerenciamento de seus resíduos, visto que a COTRISEL está no início de sua caminhada para tal.

A tendência será que nos próximos anos a fiscalização nas empresas seja mais rigorosa, obedecendo a uma legislação bem mais exigente.

Vivemos em um mundo globalizado, e a sociedade já se deu conta de que há prenúncios de um futuro de mudança de comportamento para que possamos ter uma qualidade de vida mais equilibrada, de acordo com as características ambientais, principalmente nas grandes cidades.

Acredito que a partir da tomada de consciência por cada indivíduo, é o que sem dúvida fará a diferença, visto que a coleta seletiva é uma ação que integra interesses econômicos, sociais e ambientais nas cidades.

A reciclagem é a forma atual de maior benefício a respeito dos resíduos, no momento em que estamos presenciando tantas catástrofes ambientais de grandes proporções causadas pelo excesso de lixo jogado no ambiente pelo homem, há uma urgência de mudanças de posições em relação ao consumismo e ao desperdício.

Toda mudança gera certa resistência, mas gradativamente todos se habitam. Na empresa, assim como em nossas casas sempre que são lançados novos desafios e isso deve ocorrer aos poucos e de forma organizada para que todos os colaboradores mudem suas posturas, e haja uma adaptação gradual que abranja a todos como a de praticar a coleta seletiva. Criando assim o hábito de separar o lixo, e assim levarem para sua realidade diária essa boa iniciativa contribuindo para a preservação do meio ambiente.

A Cotrisel, através do programa “Reciclar e Preservar” continuará intensificando suas atividades; assim, estará contribuindo cada vez mais com a preservação do meio ambiente, da natureza e, conseqüentemente, de todos nós.

Com o acompanhamento diário dentro de um determinado período de tempo, foi possível verificar que a COTRISEL gera uma grande quantidade de resíduos

resultante de seu processo industrial. No entanto não foi possível avaliar a quantidade exata por setor.

Percebe-se claramente que há um comprometimento tanto da empresa quanto de seus colaboradores ao assumirem o gerenciamento dos resíduos, o que resulta em economia e oportunidade de negócios.

A natureza pede ajuda, devido á falta de sensibilidade do homem, e sua relação de preservação com o meio ambiente, cabe a cada um de nós fazer sua parte no dia a dia. O educador ambiental deve ser um agente informando sobre a importância de evitar o desperdício de água, energia, combustível, papel, alimentos e outros recursos, além de incentivar a redução de lixo. É preciso, ainda, ter regras mais complexas e exigências maiores, em particular na sua fiscalização pelo poder público.

Conservar a natureza no meio urbano é tarefa essencial para a garantia do convívio saudável de seus habitantes.

6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TOCCHETO, M. **Custo Ambiental das Sacolas Plásticas**.Rio Grande do Sul: Diário de Santa Maria, 25 maio. 2011

XIII SIMPEP SP – Disponível

em:http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/403.Acesso em 03 jun.2011

REVISTA VEJA-**Amazônia um Tesouro Ameaçado**. Edição Especial. São Paulo – Ed Abril 1997.

BENITES, S. **A Hora do Planeta**. Rio Grande do Sul: Diário de Santa Maria, 28 Abril 2010.

FONSECA, G. **Educação Ambiental**.Rio grande do Sul: Diário de Santa Maria, 08 junho 2011.

SILVEIRA, A. M. **Nosso Mundo Sustentável**.Rio Grande do Sul: Zero Hora, 22 Novembro 2010.

CAPRA, F. **As Conexões Ocultas-Ciência para uma Vida Sustentável**.São Paulo: Ed. Pensamento – Cultrix, 2002.

FÓRUM DA COLETA SELETIVA. Santa Cruz, RS.Disponível em <[http; www.mncr.org.br/box_2/blogdosul](http://www.mncr.org.br/box_2/blogdosul)> Acesso em 08 junho 2011

POLUIÇÃO AMBIENTAL-POLUIÇÃO AMBIENTAL.Disponível em <<http://www.rudzerhost.com/ambiente>> Acesso em 31 maio 2011

BERTÉ, R. **Gestão Socioambiental no Brasil**.Edição Especial.Curitiba:Ed IbpeX,2009

REVISTA COTRISEL- **50 Anos de História**.Edição Especial.Santa Maria. RS, Pallotti, 2008.

7- ANEXOS



Figura 6 - Lâmpadas armazenadas p/ o recolhimento. Fonte: COTRISEL



Figura 7 – Restos de madeiras provenientes da manutenção industrial. Fonte: COTRISEL



Figura 8 – Plásticos. Fonte: COTRISEL



Figura 9 – Lodo. Fonte: COTRISEL



COMPROVANTE DE RECEBIMENTO

Eu, _____, CPF _____, declaro que recebi da COTRISEL, _____ carga(s) de casca de arroz para utilização em minha propriedade rural, como cobertura, cama para animais ou incorporada ao solo.

Declaro ainda que estou ciente da proibição de depósito próximo a núcleos habitacionais (até 800 metros), às margens de rios, lagos, banhados, arroios ou outros corpos d'água superficiais, bem como da proibição da queima desta casca à céu aberto.

São Sepé(RS), / /

Av. Eugênio Simões Pires, 378 - CEP: 97340-000 - São Sepé - RS.
Fone: PABX (55) 3233-1213 - e-mail: sepe@cotrisel.com.br - Fax: (55) 3233-1166

Figura 10 – Comprovante de recebimento de casca. Fonte: COTRISEL