

PRODUÇÃO MAIS LIMPA COMO FERRAMENTA DE SUSTENTABILIDADE NUMA FÁBRICA DE RAÇÕES

Aluno: Andre Fernando Lenz¹

Professora Orientadora: Simone Sehnem²

Este artigo tem como objetivo propor o uso das técnicas de produção mais limpa em uma fábrica de rações para aves. Para alcançar este objetivo, foi feito um estudo de caso com abordagem qualitativa, sendo norteado por pesquisas bibliográficas e pesquisa de campo, caracterizado como exploratório descritivo. Os dados foram coletados por meio de dados secundários entrevista e observação. Foi constatado que a agroindústria já passou por diversas melhorias, busca melhorar a cada desafio e sustentar o que está em processo de melhoramento para ter resultados efetivos. A agroindústria procura evitar qualquer tipo de desperdício em todas as etapas de produção até ser expedido para seu consumo no campo, destinar todos os materiais que possam de alguma maneira gerar algum impacto ao meio ambiente ou até desorganizar o ambiente de trabalho para seu devido destino. Porém existem processos que a dificuldade de evitar esses desperdícios é maior e precisa se dar uma atenção ou usar uma ferramenta que seja mais efetiva. Quanto ao objetivo que tem por finalidade propor a utilização de técnicas da produção mais limpa na Fábrica de Rações, foram destacados os devidos aspectos ambientais, sendo sugeridas formas de minimizá-los ou até eliminá-los. Convém lembrar que as sugestões cumprem com o objetivo proposto, visto que são técnicas para tornar o processo fabril mais limpo.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Tecnologias limpas. Produção mais limpa.

1 INTRODUÇÃO

A Cooperativa Central Aurora Alimentos é um dos maiores conglomerados industriais do Brasil e referência mundial na tecnologia de processamento de carnes, com 12 cooperativas filiadas, com mais de 70.000 (setenta mil) associados e mais de vinte mil funcionários. Sua atuação abrange o mercado de carnes suínas e de aves, de rações, de sucos, de pizzas e de laticínios, com um amplo mix de produtos.

A Missão da Cooper Central Aurora Alimento é valorizar a qualidade de vida no campo e na cidade, produzindo alimentos de excelência. A Visão é Ser referência como cooperativa fornecedora de alimentos.

A Fábrica de Rações localiza-se na Rodovia BR 158 s/n, linha Olaria - Cunha Porã. Produz ração para aves de corte sendo os tipo de rações pré-inicial, inicial, crescimento, e final, ou seja, PRE, FR01, FR02 e FR03. Com capacidade de produção diária de 2000 toneladas.

¹ Aluno do Curso de Pós-Graduação, em nível de Especialização, em Produção e Qualidade, UNOESC – Pinhalzinho/SC, E-mail: andrelenz@yahoo.com.br - Fone: (49) 9139-5577 – Cunha Porã – Santa Catarina - Brasil.

² Professora Permanente do Mestrado Profissional em Administração da UNOESC, Doutorado em Administração e Turismo - UNIVALI, E-mail: simone.sehnem@unoesc.edu.br. Fone: (49) 9998-8832. Chapecó - Santa Catarina – Brasil.

O objetivo do estudo consiste em aplicar os princípios da produção mais limpa na Fábrica de Rações da Cooper Central Aurora Alimentos unidade de Cunha Porã e minimizar os resíduos existentes desde a origem de matérias primas até a destinação final. Esse propósito está associado à realização de uma produção com sustentabilidade e que seja competitiva.

Essa temática está alinhada com a tendência internacional de produzir com sustentabilidade, valorizando os aspectos ambientais e os ditames legais previstos pela legislação específica do setor agroindustrial. Vai melhorar o fluxo da produção na agroindústria, vai reduzir perdas, aumentar a qualidade, e influenciar no custo do produto final ração. No cenário competitivo o acúmulo dos problemas ambientais, faz com que surja a necessidade de se aliar o crescimento econômico com o ambiental.

Tradicionalmente as empresas buscam apenas gerenciar os resíduos produzidos no final dos processos. A produção mais limpa vem contribuir para eliminar a geração de resíduos desde a origem ou minimizar a geração dos mesmos. Auxiliar os empreendedores informando maneiras de adequar os princípios da produção mais limpa ao processo produtivo de suas plantas agroindustriais visando oferecer mais competitividade, assim como, um processo mais limpo e menos oneroso.

A empresa realiza programas de conscientização ambiental, utiliza indicadores de desempenho ambiental e também programas sociais, uma vez que há uma preocupação com o crescimento social local. O desenvolvimento desses indicadores visam a estratificação de dados e o desgaste ambiental causado pelo processo produtivo e ainda o tratamento desse desgaste causado pela indústria.

Esse artigo tem como objetivo geral a Produção Mais Limpa como ferramenta de Sustentabilidade na Fábrica de Rações de Cunha Porã e tem como objetivos específicos descrever os processos situação atual, descrever os princípios da Produção Mais Limpa, analisar os indicadores Sociais e Ambientais da empresa, desenvolvimento Sustentável e analisar possíveis desperdícios desde a entrada de matéria prima até sua expedição.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Um dos assuntos mais abordados nessa última década é a Sustentabilidade. A partir disso, torna-se um compromisso para as empresas tomarem iniciativas para equilibrar produção e qualidade ambiental, tomando atitudes como melhorias de processo para evitar desperdícios e ficarem mais competitivas no mercado.

2.1 ENTENDIMENTO DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA

A busca por vantagens competitivas atualmente constitui-se em constante nos mais diferentes tipos de empresas, no momento questões relativas ao meio ambiente e suas conseqüências para o mundo, cabe as empresas a escolha de um caminho que as leve a resultados finais ecologicamente corretos, transformando restrições em oportunidades. Neste contexto a implantação da denominada Produção mais limpa apresenta-se como importante ferramenta ao tomador de decisão que pretenda conduzir a empresa para alcançar objetivos entre produção e qualidade ambiental.

Produção mais Limpa (PL) e Produção mais Limpa (P+L) são expressões de uso cada vez mais crescentes, muitas vezes entendidos como se fossem a mesma coisa. A análise mais atenta mostra diferenças de conceitos entre os dois modelos. A expressão

PL corresponde a atributos e critérios que atendem a P+L e até ultrapassam ambos alinhados ao Desenvolvimento Sustentável (FURTADO, 2004).

Em 1969, o conceito original de Produção Mais Limpa (P+L), foi proposto pelo PNUMA e fundamentado em dois importantes critérios de engenharias: prevenção da geração de resíduos na fonte e visão integral, expressa por Avaliação do Ciclo-de-vida do produto. PL significa a aplicação contínua e sistêmica de conceitos, ferramentas e estratégias preventivas e de responsabilidade socioambiental por todos os agentes envolvidos.

Para Barbiere (2006) Produção Mais Limpa é uma estratégia ambiental preventiva aplicada a processos, produtos e serviços para minimizar os impactos sobre o meio ambiente. A P+L envolve produtos e processos e estabelece uma hierarquia de prioridades de acordo com a seguinte sequência: prevenção, redução, reuso e reciclagem, tratamento com a recuperação de matérias e energia, tratamento e disposição final. Produção Mais Limpa é uma abordagem compreensiva e preventiva para a proteção ambiental que requer a criatividade das pessoas para investigar as fases dos processos de manufatura e o ciclo de vida dos produtos. Essa abordagem requer ações para conservar energia e matéria-prima, eliminar substâncias tóxicas e reduzir os desperdícios e a poluição dos produtos e processos produtivos.

Barbiere (2006) ressalta ainda que a P+L deve ser entendida como a aplicação contínua de uma estratégia preventiva integrada envolvendo processos, produtos e serviços a fim de alcançar benefícios econômicos, sociais, para a saúde humana e o meio ambiente.

Para Shenini (2005) A Produção Mais Limpa foi definida pela Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP) como a Aplicação continuada de uma estratégia ambiental e integrada aos processos, produtos e para os homens e o meio ambiente. (UNIDO/UNEP,1995).

Segundo Shenini (2005) o ambiente natural é, seguramente, um dos assuntos mais importantes deste século. Os impactos da questão ambiental levaram as empresas a tomarem novas atitudes e assim adotarem tecnologias mais limpas, ou seja, um bom sistema de gestão ambiental, sendo assim além de elas estarem melhorando seu desempenho ambiental estão reduzindo seu custo de produção e tornam-se mais competitivas.

Shenini (2005) menciona que o problema chega a tal ponto em que empresas que não tiverem uma visão de desempenho ambiental dentro de suas organizações e se voltarem para a Produção Mais Limpa, não serão problemas a longo prazo, simplesmente porque elas não sobreviverão.

2.2 TECNOLOGIAS LIMPAS

Conforme ressalta Schenini (1999), tecnologias limpas são definidas por qualquer medida técnica tomada para reduzir, ou mesmo eliminar na fonte a produção de qualquer incômodo, poluição ou resíduo e que ajude a economizar matérias-primas, recursos naturais e energia.

Na tentativa de colocar em prática um desenvolvimento industrial sustentado, as empresas vêm se adequando às exigências da preservação pela utilização das técnicas que utilizam racionalmente os recursos e evitam a poluição.

Neste sentido, Schenini (1999) enfoca dois tipos de tecnologias, as gerências – que são os processos de gestão e as operacionais – que são os processos produtivos.

As tecnologias limpas gerenciais englobam:

- a) planejamento estratégico sustentável;
- b) SGA – Sistema de gestão ambiental – ISO 14.000;
- c) auditoria ambiental – ABNT;
- d) educação e comunicação ambiental;
- e) imagem e responsabilidade social corporativa (parcerias);
- f) marketing verde – oportunidades ecológicas;
- g) contabilidade e finanças ambientais;
- h) projetos de recuperação e melhoria;
- i) suprimentos certificados – capacitação de fornecedores;
- j) riscos e doenças ocupacionais – CIPA;
- k) qualidade total ambiental;
- l) qualidade de vida – motivação – saúde ocupacional, entre outras.

As tecnologias limpas operacionais englobam, necessariamente:

- a) estratégias básicas e balanços energéticos;
- b) antecipação e monitoramento;
- c) controle da poluição nos processos;
- d) tecnologias de produtos;
- e) logística de suprimentos;
- f) tratamento e minimização;
- g) descarte e disposição.

Com base ao que foi mencionado, convém frisar que o artigo baseia-se nas variáveis de **produção mais limpa (P+L)**. Desta forma, e direcionando devidamente a teoria para um melhor entendimento das análises posteriores, definem-se como áreas de aplicação da P+L as tecnologias limpas operacionais.

2.3 OS FUNDAMENTOS DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA

Para Kiperstok (2008), a já tradicional definição de Desenvolvimento Sustentável, de atender as necessidades da população sem comprometer a disponibilidades de recursos naturais, de forma que as futuras gerações possam vir a atender suas próprias necessidades, tornou-se um compromisso de países e corporações. Tem sido habitual as empresas incorporarem esse desafio sem saber o real tamanho que isso representa. A falta de métricas capazes de definir responsabilidades objetivas por setor ou atividade produtiva, países ou regiões, produtores e consumidores, faz com que consideremos o suficiente o compromisso com melhoria constante em nosso desempenho ambiental para ser parte ativa em prol do Desenvolvimento Sustentável.

Kiperstok (2008) ressalta ainda que empresas de todas as partes do mundo certificam seus sistemas de gestão ambiental assumido compromissos de melhoria continua em relação ao meio ambiente. Passam assim a considerar que sua parte esta sendo comprida.

Para Kiperstok (2008) os conceitos de Eco eficiência, Produção Mais Limpa, Ecologia Industrial e Produção Mais Limpa, tem em comum a busca da produtividade de recursos, promovendo a redução da poluição junto ao processo de produção e reduzindo o uso de materiais e energia. Na abordagem tradicional sobre a questão ambiental, baseada no controle de poluição, são estabelecidos padrões de carga de

poluição para os meios físicos e meios bióticos. Porém, isto tem se mostrado ineficiente, fazendo com que as empresas adotem medidas de Fim de Tubo. A degradação do meio ambiente bem demonstrando que este tipo de abordagem não atende as necessidades atuais para garantir o desenvolvimento sustentável.

Conforme ainda Kiperstok (2008), esses conceitos levam a uma mudança na forma de pensar, direcionando-se os esforços para a fonte geradora de resíduos, em substituição ao controle de poluição, com objetivo de eliminá-los ou minimizá-los, promovendo assim a conservação dos recursos. A aplicação de qualquer um desses conceitos requer uma mudança profunda no desenvolvimento das atividades das empresas. Apesar de os conceitos apontarem para uma maior produtividade dos recursos e benefícios ambientais e econômicos, ainda existem muitas barreiras para sua implantação.

O conceito de Produção Mais Limpa abrange os quatro princípios da Prevenção, Precaução, Controle Democrático e Integração, apontando como elementos indispensáveis. O conceito de Produção Mais Limpa se indica o mais completo para subsidiar a matriz de indicadores ambientais permitindo avaliar as informações disponibilizadas pelas empresas em relatórios ou outros meios de comunicação.

2.4 PRINCÍPIOS DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA

Pode-se perceber que a implementação da metodologia de PL desenvolve-se a partir dos seus conceitos básicos de aplicação. Isso demonstra que esta metodologia tem o real intuito de reconfiguração da estrutura do processo de desenvolvimento das indústrias, e não apenas atua nos efeitos nocivos, tal como as metodologias convencionais.

De acordo com Furtado (2000, p. 97-102) a PL se baseia em quatro princípios básicos que norteiam os rumos para o desenvolvimento de uma produção que possa ser considerada "limpa", estes princípios são os seguintes:

- a) **Princípio da precaução:** tem como objetivo evitar doenças irreversíveis para os trabalhadores e danos irreparáveis para o planeta.
- b) **Princípio da prevenção:** consiste em substituir o controle de poluição pela prevenção da geração de resíduos na fonte, evitando a geração de emissões perigosas para o ambiente e o homem, ao invés de remediar os efeitos de tais emissões.
- c) **Princípio do controle democrático:** pressupõem o acesso a informações sobre questões que dizem respeito à segurança e uso de processos e produtos, para todas as partes interessadas, inclusive as emissões e registros de poluentes, planos de redução de uso de produtos tóxicos e dados sobre componentes perigosos de produtos.
- d) **Princípio da integração:** visão holística do sistema de produção de bens e serviços, com o uso de ferramentas como a Avaliação do Ciclo-de-Vida do produto (ACV).

A implantação da P+L em um processo produtivo pode partir de várias estratégias, visto que depende das metas a serem atingidas pela organização, sejam estas ambientais, econômicas e/ou tecnológicas.

Segundo Furtado J. e Furtado M. (1998, p. 322, grifo do autor) “[...] a adoção da *Produção Limpa* deve envolver todos os integrantes da empresa, estender-se aos consumidores e outros segmentos externos à indústria. O sucesso da empresa poderá ser alcançado com medidas simples, sem maiores esforços, nem custos elevados”. A produção mais limpa encaixa-se em qualquer ramo ou atividade, considerando a variável ambiental e em todos os níveis da organização, seja na compra de matérias-primas, 10 engenharia de produto, design ou pós-venda, porém relaciona as questões ambientais com ganhos econômicos para a empresa.

A P+L requer mudança de atitude, o exercício de gerenciamento ambiental responsável e avaliação de opções tecnológicas. Isso significa agregar cada vez maior valor aos produtos e serviços, consumindo menos materiais e gerando cada vez menos contaminação. (PMAISL, 2006).

Devido a uma intensa avaliação do processo de produção, a metodologia da P+L induz um processo de inovação dentro da empresa. Sabendo que a poluição no “chão de fábrica” compromete a segurança do trabalho e gera risco para a saúde dos trabalhadores, a P+L pode reduzir estes riscos, auxiliando a melhorar a imagem da empresa para seus funcionários

2.5 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O conceito de Desenvolvimento Sustentável foi apresentado no relatório *Our Common Future* (Nosso Futuro Comum), em 1987, publicado pela Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas ou Comissão *Brundtlan*, sendo “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades”.(CMMAD, 1991, p. 46).

O desenvolvimento sustentável é uma tarefa de âmbito mundial. Trata-se de uma questão de puro compromisso, porém sua aplicação no dia-a-dia exige mudanças na produção e no consumo e na forma de pensar e viver, em síntese. O desenvolvimento sustentável enfoca questões ambientais, sociais e econômicas. Seja numa realidade social desenvolvida quanto subdesenvolvida cabe a noção do desenvolvimento, a busca contínua no sentido de melhorar as condições de vida. Desta forma, enquanto existir algo que poderá ser melhor caberá a hipótese do desenvolvimento.

Para Valverde (2005), o desenvolvimento é considerado sustentável quando obrigatoriamente envolve as esferas ecológica, econômica e social:

- ecológica: pela conservação dos ecossistemas e pelo manejo racional do meio ambiente e de recursos ambientais.
- econômica: promovendo atividades produtivas razoavelmente rentáveis, que sejam mais preocupadas com a qualidade de vida do que com a quantidade de produção;
- social: as atividades e o conteúdo dos processos de desenvolvimento são compatíveis com valores culturais e expectativas das sociedades.

2.6 USO DE INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAL

Os indicadores ambientais são importantes ferramentas de medida, e permitem expressar os resultados ambientais da empresa e o acompanhamento das ações que levem efetivamente a melhorias no caminho da sustentabilidade. Além disso, são importantes para a divulgação em relatórios públicos, que também devem conter indicadores que demonstrem o desempenho relativo às questões econômicas e sociais.

Essas publicações atendem a crescente demanda da sociedade por maior transparência das organizações.

Para Castro (1997, p. 19) “além das questões ambientais, tecnológicas e econômicas, o desenvolvimento sustentável envolve uma dimensão cultural e política, que vai exigir a participação democrática de todos, na tomada de decisões para as mudanças indispensáveis”.

O conceito de DS engloba as necessidades e as limitações da sociedade, ou seja, independente de variar de sociedade para sociedade, as necessidades devem ser satisfeitas para assegurar as condições essenciais de vida a todos, indistintamente, porém essas necessidades devem vir acompanhadas de tecnologias nas quais desenvolvam soluções que conservem os recursos limitados atuais e permitam renová-los na medida em que eles sejam necessários às futuras gerações.

A publicação de relatório de sustentabilidade é um instrumento que fornece informações para as partes interessadas compreenderem o seu papel na sociedade. É uma tendência cada vez maior a publicação de relatórios mostrando estratégias e ações das empresas para responderem ao desafio da sustentabilidade. Esses relatórios devem conter o desempenho das organizações em relação a questões sociais, econômicas e ambientais, e a integração desses três elementos.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada na unidade de Fábrica de Rações de Cunha Porã Aurora Alimentos.

Para se realizar a presente pesquisa, planejou-se fazer um diagnóstico da situação atual da agroindústria, onde foram elencadas as particularidades do processo produtiva para eliminar a geração de resíduos desde a origem ou minimizar ao máximo a geração dos mesmos e levantar ações e o que a Agroindústria já trabalha de modo sustentável. Posteriormente, foram efetuadas sugestões para a melhoria do processo.

Esta pesquisa foi de natureza aplicada. A forma de abordagem é qualitativa, utilizou o método exploratório, com procedimento de estudo de casos.

A pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a tomá-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado. (GIL 1996, p.45).

Conforme Michaliszyn (2007), na pesquisa empírica, após delimitar o objeto de estudo, elenca-se as variáveis que podem influenciá-lo, definem-se formas de controle e observação dos efeitos que a variável produz no objeto. Por outras palavras, trata-se da observação direta dos fatos.

Os dados foram coletados por meio de arquivos, entrevistas e observações. Os resultados foram tabulados meio de gráficos e análise descritiva simples.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A unidade de Fábrica de Rações de Cunha Porã é a maior em produção e mais nova planta entre as fabricas de rações da Aurora contando com um número de 78 funcionários. A empresa Aurora possui uma grande preocupação com o desenvolvimento da comunidade em geral sendo assim possui vários programas sociais

com intuito de ajudar o público em geral com serviços voluntários. Outra preocupação é o meio ambiente existem programas voltados a conscientização ambiental que são trabalhados na comunidade em geral, mas principalmente nas escolas, no decorrer do texto serão mencionados.

A implantação da metodologia de Produção Mais Limpa pressupõe inovação, incremento competitivo e responsabilidade sócio-ambiental, uma vez que tal processo prevê em sua origem, a prevenção da poluição e a busca do crescimento e desenvolvimento econômico sustentado.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AGROINDÚSTRIA

A empresa passa no momento por uma fase de altos investimentos nas áreas de Armazenagem e na linha de produção. Isso tudo para atender a crescente demanda de ração. Hoje são produzidas 40 mil toneladas de ração mês após as ampliações passara a 60 mil toneladas mês, passando de uma produção de 80 ton/hora para mais de 100 ton/hora. Na parte Armazenagem de grãos atualmente possui uma capacidade de estocagem de 30000 toneladas onde que ate meados de 2015 estará com capacidade de 90000 toneladas de milho. Hoje são estocadas 2400 toneladas de farelo de soja ate 2015 terá capacidade de estocar 4000 toneladas de farelo.

Todas as máquinas na fábrica são de tecnologia Holandesa “Vanarsen”, a fábrica é toda automatizada. Todos os dias são feitos recebimentos dos mais diversos produtos, farelos, calcário, milho, premix além de outros tipos de aditivos, todas cargas que são em bolsas são paletizadas, óleos em caminhão tanques, é feito um controle para que haja um estoque de cobertura de no mínimo 10 dias para segurança, no caso do milho se tem uma capacidade de 30 mil quilos, o suficiente para produção de 30 dias de produção, o milho recebido passa por classificação ai estocado, é preferencialmente comprado de suas filiais.

O processo de produção se caracteriza por dosagem dos produtos macros milho, farelo, farinhas e produtos micros que são todos os premix que estão sendo utilizados, todas balanças de alta precisão e comandadas através do sistema de automação posteriormente passa pela moagem peneira de 12mm, após a moagem vai para a mistura onde são adicionados os líquidos que são Metionina, Lisina, Cloreto de colina e sub produtos esse processo dura 180 segundos após isso passa para peltização onde a ração passa por um condicionador a uma temperatura de 83 C graus para ai ser peletizada após esse processo a ração é imediatamente resfriada para uma temperatura de 20 a 30 C graus e através do transporte de elevadores a ração vai para os silos de expedição são um total de 54 silos para armazenagem capacidade total de estocagem de 2600 toneladas de ração.

4.2 PROGRAMAS SOCIAIS AMBIENTAIS

Entre diversos programas sociais que a empresa trabalha com seus funcionários e comunidade dois são voltados a sustentabilidade:

a) Turminha da reciclagem: O volume de lixo produzido ultrapassa a capacidade de absorção da natureza. O homem por não saber o que fazer com a grande quantidade de resíduos, acaba dando a ele um destino inadequado, causando degradação da água, do solo, do subsolo e até do ar. A questão do lixo é vital para a sobrevivência do planeta.

Por isso, o Programa A Turminha da Reciclagem foi criado em 1999 pela Fundação Aury Luiz Bodanese, com o objetivo de conscientizar as crianças a realizarem reciclagem e da importância de preservar os recursos naturais a fim de cooperar com a preservação da natureza.

O programa é realizado pela Fundação Aury Luiz Bodanese, juntamente com sua mantenedora Aurora Alimentos e parceiros, através de uma linguagem lúdica e divertida, já foram atendidas mais de 160 mil crianças pelo programa em todo o Brasil. Foram agraciados vários prêmios importantes dentre eles o *Prêmio Expressão Ecologia e Menção Honrosa no Benchmarking Ambiental Brasileiro por duas vezes*.

A Fundação Aury Luiz Bodanese acredita que as crianças são grandes agentes no processo de mudança, por isso investem em programas direcionados a este público. Plantar hoje para garantir o amanhã.

b) Amigo energia: O Programa de voluntariado Amigo Energia, busca desenvolver atividades de promoção social tanto para o público interno como externo. Possui como objetivo principal promover a inserção das pessoas através do trabalho voluntário na comunidade, proporcionando a troca de experiências e a valorização pessoal, visando o bem estar de todos.

A metodologia utilizada para os voluntários são oficinas, encontros de formação, palestras, motivação e rodas de palestras.

Através da capacitação dos voluntários são desenvolvidas diversas atividades para a sociedade como visitas institucionais, doação de sangue, arrecadação de alimentos, roupas, brinquedos, livros.

São realizados casamentos cooperados onde é oportunizado aos casais regularizarem a união civil e realizarem o sonho de uma cerimônia de casamento, assim como a ação cooperada que leva integração e serviços às comunidades.

“Atuar como voluntário exige mais do que solidariedade, exige cooperação!” Através do programa, os voluntários organizaram o enfrentamento das questões que afligem a sociedade. O voluntário, ao doar seu tempo, trabalho e talento, obtém importante resultado de transformação pessoal e social.

4.3 REUSO DA ÁGUA DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

No dia 31 de julho de 2013 a unidade Fábrica de rações Cunha Porã foi autorizada a utilizar o seu efluente industrial para a irrigação da grama da unidade.

O projeto foi elaborado no início de 2013 e enviado para aprovação junto ao órgão responsável pela análise do projeto FATMA – Fundação do Meio Ambiente no qual em julho do mesmo ano foi aprovado e liberado conforme descrição: “Os esgotos sanitários são tratados através dos seguintes equipamentos: tanque séptico, reator anaeróbio, lagoa de polimento e fertirrigação. O efluente tratado pelo sistema de tratamento de esgoto sanitário pode ser utilizado como fertirrigação em áreas na própria unidade industrial, conforme projeto apresentado de recomendação agrônômica”.

Essa é mais uma conquista para a sustentabilidade, um dos valores da Aurora, objetivando a economia e uso racional da água que é tratada na unidade.

Com essa autorização de uso da água da ETE (estação de tratamento de efluentes) para fertirrigação do solo conseguimos uma economia considerável no consumo de água tratada e nos produtos que são utilizados para o tratamento da água que transformam a água bruta em potável.

Para melhor manuseio e eficiência na fertirrigação serão feitos encanamento por baixo da terra com vários pontos pelo pátio da unidade ressalta o Controle de Qualidade da Aurora.

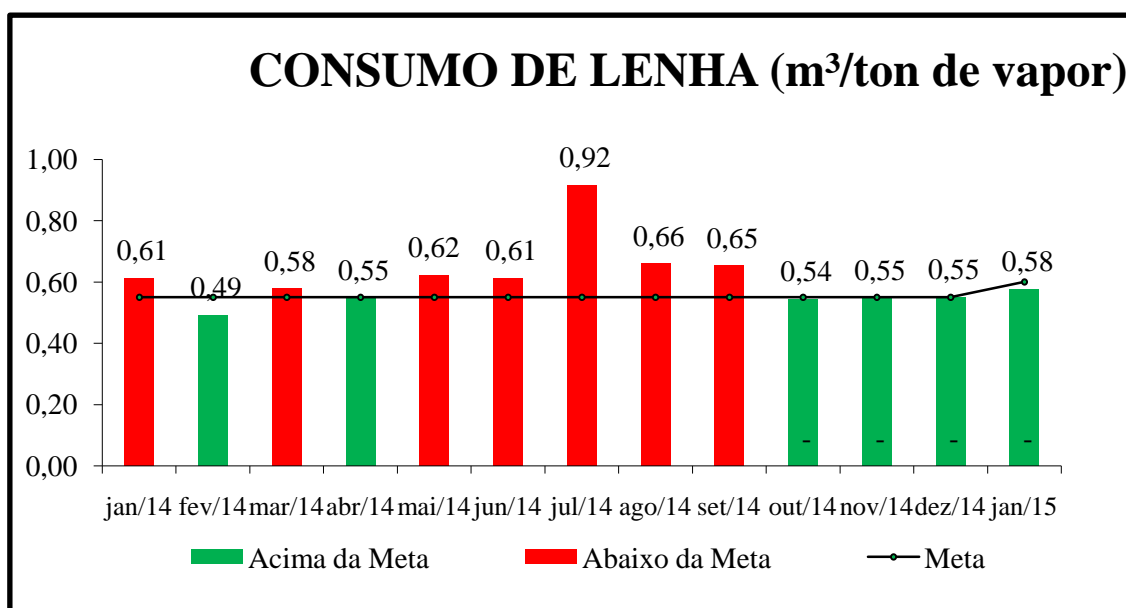
4.4 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DO PROCESSO FABRIL

a) Pallets: Em pesquisa foi feita com responsáveis do setor de recebimento de matérias-primas onde há um grande número de pallets que dão entrada por mês na recepção de matérias-primas principalmente aditivos enzimáticos, indutores de crescimento entre outros que são cargas fracionadas. Também são recebidas cargas inteiras de Calcário, Farinha bovina, Premix e Treonina que resultam em média 470 a 500 pallets por mês.

Esses pallets eram direcionados para a caldeira e queimados para que não se tornassem entulhos pelo pátio da empresa.

Levando em consideração os preceitos da P+L, foi feita orientação para os funcionários envolvidos na atividade de recebimento para fazer seleção dos pallets, após o seu uso para que ele possa ser usado novamente na agroindústria e o demais comercializados para uma olaria, dessa maneira os pallets deixaram de ser um problema para empresa e além de tudo trabalhando de modo sustentável, sempre objetivando a eliminação de desperdícios.

b) Consumo de lenha da Caldeira: Um dos processos na fabricação de rações é a introdução de vapor na peletizadora nesse processo O tratamento térmico de rações tem como principal objetivo melhorar a eficiência alimentar através de alterações físico-químicas e a redução de microorganismos. Nele são considerados quatro fatores: tempo, temperatura, umidade e pressão. No gráfico a seguir podemos ver o consumo de lenha mensal de lenha da Fabrica de Rações para esse processo:

Gráfico 01: Consumo mensal de lenha m³/ton de vapor, Fábrica de Rações, 2014.

Fonte: Elaborado pelo autor (2014).

O gráfico acima mostra o consumo de lenha m³/ tonelada de vapor, pode observar que nos meses que o consumo de lenha foi acima da meta foi em função da produção ser menor nesses meses e carga de horas trabalhadas no mês permanece praticamente a mesma. A agroindústria trabalha de forma muito organizada para que não haja nenhum desperdício de vapor e para que o consumo de lenha seja estritamente só o necessário.

4.5 RESÍDUO DE PÓ ARMAZENAGEM

A tabela a seguir apresenta quantidade de resíduo retirado ano 2015, quanto maior for a entrada de Milho, maior será o volume de resíduo produzido.

Tabela 01: Resíduo retirado Fabrica de Rações, 2014

RESIDUO RETIRADO (ton./mês)												
JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.	TOTAL
103,860	157,480	53,480	73,960	112,180	112,480	177,740	59,140	74,520	78,340	120,240	56,540	1.176,560

Fonte: próprio autor, (2014).

Tem uma variação da quantidade de matéria-prima milho recebida, pela quantidade de resíduo retirado devido à qualidade do milho recebido durante o mês, este que é classificado por milho faixa: (TIPO 1) (TIPO 2) OU (TIPO 3) de acordo com a energia reconhecida nas análises feita no laboratório no controle de qualidade, isso define essa diferença entre o milho que entra e saída de resíduo. Todo resíduo produzido através das mesas densesimétricas que fazem a limpeza do milho é colocado em um silo específico sem perdas nenhuma no processo, esse pó (resíduo) é comercializado como

resíduo em pó e orientado para usar em cobertura ou recuperação de solo. Dessa maneira a agroindústria esta evitando poluição de pó nas dependências da unidade.

4.6 MATERIAL COLETADO PARA ANÁLISE

Toda matéria-prima Milho e Farelo, ao chegar na unidade passa por uma classificação de faixa. Isso varia de acordo com a qualidade do produto, para essa análise o milho é coletado por meio de um calador pneumático amostra de produto de diversos pontos da carga. Esse material é analisado criteriosamente rigorosamente se esta dentro dos padrões que a empresa estabelece e que categoria de faixa se classifica. Existem as seguintes faixas:

Tabela 02: Faixas de Milho e Farelo Fábrica de Rações, 2014.

Milho	Farelo
Tipo 1	Tipo 1
Tipo 2	Tipo 2
Tipo 3	Tipo 3

Fonte: próprio autor, (2014).

Cada caminhão coletado gera uma amostragem média de 20 kg, essas amostras após serem analisadas e classificadas são sendo colocadas em big bag na medida em que vai sendo coletado as cargas, todo esse produto é aproveitado novamente nada é destinado a resíduo. Em épocas de safra chega ser coletado ate 80 entregas em um dia.

4.7 RESÍDUO DE RAÇÃO

Tabela 03: Resíduo de ração Fábrica de Rações, 2014.

Mês	Peso ton.
Janeiro	34,6
Fevereiro	9430
Março	20280
Abril	31400
Maiο	29120
Junho	25140
Julho	19100
Agosto	18280
Setembro	17260
Outubro	17940
Novembro	18880

Dezembro	26360
Total	267700

Fonte: próprio autor, (2014).

Analisando a tabela acima podemos ver que dependendo da época do ano, principalmente nos meses do inverno há uma maior quantidade de resíduo retirada das máquinas durante a limpeza dos equipamentos da fábrica, principalmente no inverno onde a umidade é maior ocorrendo uma incrustação maior de ração na parte interna dos equipamentos, gerando esse volume maior de resíduo. Existe uma pequena quantidade de resíduo de varredura que se acumula diariamente em todos os setores e também é destinada para esse resíduo como também possíveis falhas de processo que podem gerar resíduos.

Preocupada com a destinação correta desse resíduo a agroindústria paga pelo serviço terceirizado da empresa CETRIC que semanalmente faz a coleta do resíduo na unidade e dá o destino adequado para esse resíduo.

4.8 MATERIAIS RECICLÁVEIS

Na Tabela a seguir podemos ver o quanto a Agroindústria vende de material reciclável, essas matérias como o plástico e papel são oriundos da produção diz gerente da unidade, matérias-primas que vêm em ensacados de plástico e embalagens de papel, diariamente após cada turno de produção um operador é responsável por separar e enfardar cada tipo de material. O metal é oriundo de melhorias feitas na unidade.

Tabela 04: Materiais recicláveis Fábrica de Rações, 2014

QUANTIDADE MENSAL EM KG			
	PAPEL	PLASTICO	METAL
Janeiro	860	2610	0
Fevereiro	0	1120	0
Março	680	1935	2140
Abril	940	2240	960
Maiο	0	140	0
Junho	720	3530	0
Julho	0	595	0
Agosto	660	530	9520
Setembro	0	350	0
Outubro	2700	1690	1960
Novembro	0	455	0
Dezembro	980	2750	0
TOTAL	3200	12170	3100

Fonte: próprio autor, (2014).

Na tabela 05 podemos ver a quantidade mensal em KG de papel, plástico e metal que são vendidos. O papel e o plástico são prensados em fardos para diminuir o volume e otimizar as cargas nos caminhões da empresa compradora. O metal ou ferro é proveniente de melhorias que são feitas constantemente e parte acaba sendo descartado, por não ter mais utilidade nenhuma. As bombonas são oriundas de químicos usados para tratamento de água para caldeira e de alguns produtos usados na produção essas mesmas são vendidas. A madeira corresponde aos pallets que ainda podem ser usados e são vendidos para uma Olaria.

Tabela 05: Receita de Materiais recicláveis Fabrica de Rações, 2014

Produto	Total/item R\$
Bombonas	R\$ 20.550,00
Óleo	R\$ 0,00
Ferro	R\$ 3640,00
Papel	R\$ 754,00
Plástico	R\$ 1484,00
Madeira	R\$ 1.268,00
Total geral	R\$ 27.696,00

Fonte: próprio autor, (2014).

Na tabela 06 seguem valores obtidos de todos essas matérias que são classificados para que nada seja perdido e não traga nenhum dano ambiental, desta maneira a empresa não traz nenhum dano ao meio ambiente e mostra que trabalha de modo sustentável.

4.9 ANÁLISE E PROPOSTAS PARA A APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA

Trabalhar com produção mais limpa significa a aplicação contínua de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica integrada aos processos e produtos, a fim de aumentar a eficiência no uso de matérias-primas, água e energia, através da não geração, minimização ou reciclagem de resíduos gerados, com benefícios ambientais e econômicos para os processos produtivos, conforme mencionado nas análises anteriores a empresa esta investindo e aplicando técnicas de produção mais limpa principalmente na minimização da geração de resíduos em função de ser uma fabrica de ração onde se encontra bastante pó. Entre os objetivos de a empresa pode-se citar:

- Aumentar a vantagem econômica e competitiva da empresa.
- Racionalizar o uso de insumos.
- Reduzir os desperdícios.
- Minimizar a geração de resíduos, diminuindo os impactos ambientais.
- Adequar os processos e produtos em conformidade com a legislação ambiental.
- Obtenção de indicadores de eficiência.
- Documentar os resultados obtidos.
- Manter a boa imagem da empresa, divulgando a qualidade das rações produzidas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho teve como objetivo aplicar os princípios da produção mais limpa na Fábrica de Rações da Cooper Central Aurora Alimentos unidade de Cunha Porã-SC e minimizar os resíduos existentes desde a origem de matérias primas até expedição da ração. Esse propósito está associado à realização de uma produção com sustentabilidade e que seja competitiva. Com base nos resultados da pesquisa pode se constatar que a Agroindústria já passou por diversas melhorias, busca melhorar a cada desafio e sustentar o que esta em processo de melhoramento para ter resultados efetivos.

A Agroindústria procura evitar qualquer tipo de desperdício em todas as etapas de produção ate ser expedido para seu consumo no campo, destinar todos os materiais que possam de alguma maneira gerar algum impacto ao meio ambiente ou ate desorganizar o ambiente de trabalho para seu devido destino. Porem existem processos que a dificuldade de evitar esses desperdícios é maior e precisa se dar uma atenção ou usar uma ferramenta que seja mais efetiva.

Quanto ao objetivo que tem por finalidade propor a utilização de técnicas da produção mais limpa na Fábrica de Rações, foram destacados os devidos aspectos ambientais, sendo sugeridas formas de minimizá-los ou até eliminá-los. Convém lembrar que as sugestões cumprem com o objetivo proposto, visto que são técnicas para tornar o processo fabril mais limpo.

Verifica-se também que a melhoria da qualidade do produto, bem como das condições de trabalho dos empregados. Contribui para a segurança dos consumidores dos produtos e dos trabalhadores. A P+L oferece oportunidades para uma relação ambiental do tipo “ganha-ganha”, onde a melhoria ambiental pode andar junto com os benefícios econômicos, gerando um verdadeiro círculo virtuoso.

Diante da adoção de novas técnicas, aconselha-se à organização reciclar a capacitação dos colaboradores que estão na empresa e funcionários novos para conscientização e comprometimento, independente do nível hierárquico em que se encontram, para obter uma produção mais limpa e responsável perante o meio ambiente.

Deste modo, sugere-se que sejam efetuadas algumas modificações no processo produtivo da Fábrica de Rações, com o intuito de reduzir ou eliminar os aspectos ambientais provocados pelas suas atividades e, conseqüentemente, buscando extinguir os impactos causados. Em concordância com a estratégia de produção mais limpa, os resíduos devem ser reduzidos e/ou eliminados na fonte, assim, sugere-se a troca de equipamentos no processo produtivo, Além de melhorias na estrutura física da empresa, também se sugere a realização de cursos e treinamentos com os colaboradores, buscando conscientizá-los sobre os impactos ambientais provocados pela organização e como estes poderão ser minimizados ou eliminados, por meio da contribuição de todos.

Tendo em vista o que foi mencionado, acredita-se que um estudo desta natureza poderá deixar margem para futuras pesquisas sobre o ramo de avicultura e a sua relação com o meio ambiente. Dentre estas podem ser sugeridas a aplicação do Sistema de Gestão Ambiental e a adoção da Educação Ambiental Empresarial como um processo educacional construtivo e permanente. Contudo, essas técnicas não ficam limitadas ao ramo de avicultura, podendo ser utilizadas por outros setores desde que analisados os contextos dos quais estão inseridas.

REFERÊNCIAS

BARBIERE, Jose Carlos. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo. Saraiva, 2004.

CASTRO, N. de. (Coord.) **A questão ambiental: o que todo empresário precisa saber**. Brasília: SEBRAE, 1997.

FURTADO, J. S.; FURTADO, M. de C. Produção Limpa. In: CONTADOR, J. C. (Coord.). **Gestão de operações: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa**. São Paulo: E. Blücher, 1998. cap. 23, p. 317-329.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas; 1996.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo. 5. ed.: Atlas; 1999.

KIPERSTOK, Asher. **PRATA DA CASA construindo produção limpa na Bahia** / organizado por Asher Kiperstok : tradução para a língua inglesa de Luiza Reis Texiera, revisão da Tania Borges Nolsco: normatização de Gleide F. Machado de Almeida. Salvador, Rede de Tecnologias Limpas da Bahia – Teclim/Universidade Federal da Bahia 2008. 446 p.

MICHALISZYN, Mario Sergio, TOMASINI, Ricardo. **Pesquisa: Orientações e Normas para Elaboração de Projetos, Monografias e Artigos Científicos**. Petrópolis, RJ: Vozes; 2007.

Produção mais limpa um estudo teórico sobre sua importância no contexto ambiental e econômico e sua aplicabilidade na visão da ecologia profunda
Disponível em: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1140&class=02> – Acesso em 05/03.

PMAISL – **Rede Brasileira de Produção mais Limpa**. Disponível em:
<<http://www.pmaisl.com.br/>>. Acesso em: 8 nov. 2014.

SCHENINI, Pedro Carlos. **Gestão empresarial sócio ambiental**. Florianópolis (s.n.), 2005. 184 p.

SCHENINI, P. C. **Avaliação dos padrões de competitividade à luz do desenvolvimento sustentável: o caso da Indústria Trombini Papel e Embalagens S/A em Santa Catarina –Brasil, 1999**. 223 f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção e Sistemas), Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção e Sistemas. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

VALVERDE, Renato Sebastião. **Elementos Gestao Ambiental Empresarial**. Editora UFV 2005. 127p.

PLANO DE ESTUDO

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROJETO

	1° Sem/2013	2° Sem/2013		1° Sem/2014	2° Sem/2014		1° Sem/2015
Atividades previstas	Jun/13	Set/13	Dez/13	Mai/14	Ago/14	Out/14	Maio/2015
Revisão da literatura	x	x					
Redação da fundamentação teórica		x	x				
Elaboração do instrumento de coleta de dados			x				
Coleta de dados				x			
Análise e interpretação dos dados					x		
Montagem do Relatório					x	x	
Revisão						x	
Conclusão do artigo							x
Protocolo do trabalho final junto a UNOESC							x