

**FACULDADE PATOS DE MINAS
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

PEDRO HENRIQUE RIBEIRO

**GESTÃO AMBIENTAL E ADMINISTRAÇÃO: Geração
e destino dos Resíduos Sólidos da Pamonharia do
Aguinaldo – Patos de Minas - MG**

**PATOS DE MINAS
2016**

PEDRO HENRIQUE RIBEIRO

**GESTÃO AMBIENTAL E ADMINISTRAÇÃO: Geração
e destino dos Resíduos Sólidos da Pamonharia do
Aguinaldo – Patos de Minas - MG**

Artigo apresentado à Faculdade Patos de
Minas como requisito parcial para a
conclusão do Curso de Administração

Orientador: Prof.^o. Me. Saulo Gonçalves
Pereira

**PATOS DE MINAS
2016**

PEDRO HENRIQUE RIBEIRO

**GESTÃO AMBIENTAL E ADMINISTRAÇÃO: Geração
e destino dos Resíduos Sólidos da Pamonharia do
Aguinaldo – Patos de Minas - MG**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado em 10 de junho de 2016, pela comissão
examinadora constituída pelos professores:

Orientador: _____
Prof.º. Me.. Saulo Gonçalves Pereira
Faculdade Patos de Minas

Examinador: _____
Prof.º. Esp. Marcos Vinícius Maciel Trajano
Faculdade Patos de Minas

Examinador: _____
Prof.º. Dr. Unilson Gomes Soares
Faculdade Patos de Minas

GESTÃO AMBIENTAL E ADMINISTRAÇÃO: Geração e destino dos Resíduos Sólidos da Pamonharia do Aguinaldo – Patos de Minas - MG

Pedro Henrique Ribeiro*

Saulo Gonçalves Pereira**

RESUMO

O presente artigo analisou os resíduos sólidos da produção na empresa Pamonharia do Aguinaldo em Patos de Minas, verificando seus processos produtivos e, sobretudo como são os procedimentos de gestão de resíduos. Os resíduos sólidos são todos os resíduos que tiveram origem de atividades antrópicas, ou seja, humanas que seja: domiciliares, industriais ou comerciais provindas de residências e limpeza urbana. Reciclar é tornar a usar o que já foi usado, em alguns casos, infinitas vezes. Assim, não é preciso tirar da natureza, novamente, aquilo que ela já nos deu, combatendo o desperdício. A metodologia caracteriza-se como pesquisa bibliográfica, entrevista e visitas realizadas na empresa. A gestão de recursos sólidos da pamonharia atende os preceitos da reciclagem, dão destino aos resíduos que ainda são reaproveitados na fazenda do Sr. Aguinaldo, os demais têm local apropriado para armazenamento e destino. Percebe-se que o reaproveitamento dos resíduos sólidos diminuirá a quantidade de lixo que vão para os aterros sanitários e também poupará a necessidade da natureza a matéria prima.

Palavras-chave: Gestão Ambiental. Resíduos, Pamonha, aproveitamento

ABSTRACT

This article analyzed the solid waste production in Pamonharia company Aguinaldo in Patos de Minas, checking their production processes and above all as are the waste management procedures. Solid waste is all waste that originated from human activities, or human that is, household, industrial or commercial stemmed homes and street cleaning. Recycle is to make use which has been used in some cases, infinite times. So, no need to take the nature, again, what it has given us, combating waste. The methodology is characterized as literature, interviews and visits to the company. The management of solid resources pamonharia meets the principles of recycling, give destination to residues that are still reused on the farm of Mr. Aguinaldo, others have appropriate storage location and destination. It is noticed that the reuse of solid waste will decrease the amount of waste going to landfill and also spared the necessity of nature to raw materials.

Keywords: Environmental management. Waste Pamonhs, use.

*Aluno do Curso de Administração da Faculdade Patos de Minas (FPM) formando no ano de 2016 e-mail pedroribeiro@hotmail.com.br

** Biólogo Licenciado e Bacharel, Especialista em Didática e Docência do Ensino Superior e Gestão Ambiental, Mestre em Saúde Animal e Doutorado em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal de Uberlândia- UFU. Professor Orientador da FCJP saulobiologo@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos, nos termos da Lei Federal nº 12.305/10 ao qual instaurou a Política Nacional de Resíduos Sólidos, compreendendo os resíduos domésticos e de pequenas indústrias assim, todo resíduo que tiver origem de atividades domiciliares provindas de residências e limpeza urbana, tal quais decorrentes das coletas públicas e particulares ao qual se acumula resíduo (1).

Um dos problemas ambientais das cidades contemporâneas é a geração excessiva de resíduos sólidos ou seja, as sobras das civilizações, o lixo, os restos orgânicos das cozinhas, as embalagens que envolvem os produtos consumidos no dia-a-dia, o desperdício, os pneus, as garrafas, as latas de refrigerante, o papel, as toneladas de resíduos gerados pelos milhões de pessoas que moram nas grandes cidades (2).

A finalidade das questões ambientais em uma empresa já é reconhecida como uma função organizacional independente e necessária, com características próprias que distinguem das funções de segurança, relações industriais, relações públicas qualidade e outras mais com as quais interage (3).

A gestão ambiental é um item de discussão dentro das empresas atualmente; é um tema que o mercado tem repercutido nos tempos atuais, dessa maneira a gestão ambiental é um conjunto de medidas e procedimentos que permitem reduzir ou controlar os impactos introduzidos por um empreendimento sobre o meio ambiente (3).

O aproveitamento dos resíduos industriais, sobretudo das atividades de produção de alimentos é além de uma ótima alternativa para a destinação destes, mas também como um excelente subsídio para a produção de outros produtos a partir desses resíduos, ou mesmo como fonte energética ou ainda biomassa.

A Pamonha é um quitute feito de milho verde, ele é ralado e a massa é misturada com temperos salgados ou doces que é colocada em “amaras” feitas com a própria palha do milho que também serve como tampa, depois de montadas as pamonhas são cozidas até ficaram solidas e macias, e seus resíduos são basicamente: palha, sabugo, bagaço de milho e demais resíduos da produção, tais como embalagens de óleo, plásticos, dentre outros.

A Pamonharia do Aguinaldo localiza-se na cidade de Patos de Minas (capital nacional do milho) as margens da BR 354 no km 07, foi fundada no ano de 1995 por uma ideia empreendedora do senhor Aguinaldo Alves Ribeiro.

1.1 Problematização

O setor de produção de alimentos produz uma grande quantidade de resíduos, sendo assim partiu-se da seguinte problemática: quais são os principais problemas ambientais gerados pelos resíduos? De forma específica, quais são os principais resíduos gerados pela atividade de produção de pamonhas, sobretudo na Aguinaldo das Pamonhas.

Acredita-se que a gestão ambiental é de grande importância no processo de gestão administrativa, pois a partir dos processos ambientais pode-se além de preservar o meio ambiente, gerar lucro e minimizar desperdícios. Assim sendo, conhecer os processos produtivos do Aguinaldo das Pamonhas e seus processos de geração de resíduos é importante para que posteriormente sejam sugeridas propostas de melhorias ambientais e para gerar lucro.

1.2 Objetivos

Estudar o histórico de implantação da Pamonharia do Aguinaldo verificando seus processos produtivos, quais são os resíduos gerados por esses processos, seus destinos, armazenamento e aproveitamento, e propor melhorias.

1.3 Justificativa

Atualmente este, é um tema que está sendo bastante discutido dentre as empresas, pois, a gestão ambiental é umas das mais importantes atividades que devem ser vistas em longo prazo para a implantação nas empresas de pequeno, médio e grande porte.

As contribuições que este trabalho pretende trazer para os profissionais da área são: uma visão melhor da gestão ambiental onde eles atuam fazendo com que eles desenvolvam os processos produtivos da empresa de maneira consciente;

capacitando os para uma boa redução dos impactos e seu equilíbrio no meio ambiente.

As empresas devem reavaliar gastos com, energia, água, de materiais, (reuso, reciclar, reaproveitar), e superaproveitar os recursos disponíveis na gestão ambiental, pois, poucas empresas utilizam este processo de gestão, que torna cada dia mais preocupante as formas de como eles tratam o meio ambiente e os riscos que estamos correndo a natureza.

1.4 Metodologia

A metodologia adotada está de acordo com os pressupostos da pesquisa qualitativa (4). Está dividida em duas etapas, inicialmente foram realizados levantamentos bibliográficos em livros do acervo particular, de bibliotecas e sites acadêmicos disponibilizados na internet, foram utilizadas também artigos, teses, monografias e revistas científicas voltadas para a temática da gestão ambiental de resíduos. Posteriormente foram realizadas visitas ao Agnaldo das Pamonhas, que após a assinatura no termo de consentimento e livre esclarecimento disponibilizou todos os dados necessários para a elaboração dos resultados, bem como autorizou que a equipe tivesse conhecimento dos processos, sobretudo dos geradores de resíduos. As visitas foram realizadas no mês de março de 2016. Os resíduos de 15 pamonhas: bagaço de milho, sabugo e palha foram pesados em balança comercial e foi feita uma média de cada um deles. Com esses dados multiplicou-se a média de cada resíduo pela produção média mensal de pamonhas informada pela equipe responsável para que houvesse uma média mensal estimada da produção dos resíduos.

2 RESÍDUOS SÓLIDOS E RECICLAGEM

Reciclar é tornar a usar o que já foi usado, em alguns casos, infinitas vezes. Assim, não é preciso tirar da natureza, novamente, aquilo que ela já nos deu. Reciclar é combater o desperdício. É garantir o futuro (6).

Com o aumento contínuo das tecnologias, deixando o que é velho e ultrapassado para trás, dá-se lugar ao que novo e atualizado tornando-se inevitável

o aumento da quantidade de resíduo a ser descartado no meio ambiente. Todo esse resíduo gera uma série de transtornos pela falta de local específico para serem acondicionados sendo muitas vezes depositados de forma irregular, gerando assim, transtornos à população (3).

Os resíduos sólidos são todos os resíduos que tiveram origem de atividades antrópicas, ou seja, humanas que seja: domiciliares, industriais ou comerciais provindas de residências e limpeza urbana, tal qual decorrente das coletas públicas e particulares ao qual se acumulam resíduos (1).

A cada década, o quadro ambiental torna-se mais preocupante, caracterizado pela perda da biodiversidade, destruição da camada de ozônio, a grande geração de resíduos sólidos e poluição do ar, do solo e da água, em decorrência da ação acumulativa de toda a população e do crescimento das atividades industriais, que buscam atender uma interminável demanda de consumidores (2). Com esse quadro e pelo agravamento pela exploração desenfreada do uso de bens de consumo pela população, acredita-se que haverá, em curto prazo, um custo ambiental muito grande, pela falta de controle de lançamentos de poluentes no meio ambiente.

Reciclagem é o nome dado ao processo de reaproveitamento de objetos usados para a confecção de novos produtos. Levando em conta o tempo de decomposição que os materiais como o plástico, o vidro, o papel e o alumínio levam na natureza, como o tempo de decomposição no meio ambiente é muito grande, há a necessidade de conscientizar a população em geral sobre a reutilização dos mesmos para a manutenção da saúde e dos recursos naturais no planeta. O Brasil hoje é considerado um grande “reciclador” de alumínio, porém aproveita-se pouco o vidro, o plástico, a matéria orgânica e os pneus que consomem (7).

O meio ambiente é o endereço do futuro para o qual haverá a maior tendência de processos entre todos. Não é preciso desempenhar estudos muito intensos para se concluir que a condição da água se encontra intensamente ameaçada, que o clima tende a se alterar no próximo século, por conta do efeito estufa e da redução da camada de ozônio e que a biodiversidade estende a se reduzir, empobrecendo a herança genética, exatamente quando a ciência comprova a cada dia o extraordinário manancial de recursos para o acréscimo científico que a natureza dispõe (8).

O costume de um povo ou comunidade distingue a forma de uso do ambiente, os costumes e os hábitos de consumo de produtos industrializados e da água. No

ambiente urbano tais costumes e hábitos provocam a produção aguçada de lixo e a maneira com que esses resíduos são tratados ou jogados no ambiente, determinando intensas agressões nas áreas urbanas, além de afetar regiões não urbanas (9). A geração de resíduos está de acordo com a cultura de um povo, sendo indissociável, ou seja, não há resíduos sem humanos e não há humanos sem resíduos, todavia é importante pensar na gestão desses resíduos para assim causar menos impactos ao meio ambiente.

Reciclagem é uma das maneiras mais sustentáveis do mundo, a ação do reuso de um material que poderia ir para o descarte expressa muito mais do que apenas gerar outro material, mas significa também fonte de emprego para milhares de pessoas, um ato ecológico que contribui para diversos setores tanto para a economia e principalmente para o meio ambiente (10).

Uma maneira prática de tentar diminuir a degradação ambiental é basicamente a redução de resíduos, e posteriormente a reciclagem, uma atitude capaz de minimizar grandes impactos no meio ambiente.

Pelos impactos ambientais originados por produção, transporte, comercialização, uso e descarte dos bens e serviços de consumo, no grau em que acontecem hoje, individualmente em países emergentes como o Brasil, assombra a simples extrapolação de tais impactos para uma sociedade em que praticamente todos sejam consumistas. Mas, este é o mecanismo que, paradoxalmente, admite, de um lado, a estagnação do crescimento populacional e, de outro, ter-se uma sociedade mais homogênea, assim sendo mais receptiva às políticas públicas de reciclagem, disciplina individual para a conservação do meio ambiente e consciência coletiva da precisão de deixar para as futuras gerações condições de vida com qualidade (8).

A apreensão com o meio ambiente e a deficiência de recursos naturais têm levado à busca por alternativas de crescimento mais sustentáveis, por parte de todos os segmentos da sociedade. Dentro desta batalha pelo bem estar ambiental, a reciclagem de resíduos tem se mostrado uma boa alternativa na diminuição do impacto causado pelo consumo desordenado de matéria-prima e pela redução das áreas de disposição, em virtude do grande volume de resíduos descartados a cada ano em todo mundo (11). A sustentabilidade já foi introduzida na mídia, faltando agora atitudes de cada ser vivo que se presa, e presa tudo ao ser redor.

Reciclar é absolutamente uma grande opção para se diminuir os impactos causados ao meio ambiente, mas é preciso iniciativas de todos para, assim, o planeta se tornar mais limpo e sustentável, garantindo a qualidade de vida de todos que vivem nele e para as gerações futuras, e acredita-se que a melhor maneira de se conscientizar (9).

3 PAMONHARIA DO AGUINALDO

3.1 Histórico da Pamonharia do Aguinaldo

A Pamonharia Aguinaldo localiza-se na cidade de Patos de Minas (Capital Nacional do Milho) que faz parte da região do Alto Paranaíba possuindo uma área de 3.336 Km², com uma população de cerca de 155.000 habitantes, de acordo com o último anuário estatístico do IBGE 2014. O perímetro urbano do Município é de 6.840 hectares (12). A cidade atualmente conta com 75 bairros e em vários destes existe a implantação de novos loteamentos (13).

Aguinaldo Alves Ribeiro era um boia fria que sempre trabalhava debaixo de sol forte para conseguir ter uma vida melhor. Veio de uma família pobre, com 11 irmãos sempre lutou para ajudar a família. Procurou no trabalho um modo para sobreviver, e tentar uma vida melhor com sua família que já se construía a vida.

Aguinaldo é casado, tem uma filha que hoje ajuda a administrar sua empresa, hoje são donos da maior pamonharia da região. A trajetória de um fazendeiro bem conhecido em Patos de Minas e em vários lugares do mundo, o pequeno agricultor que mudou a sua vida e da família. Ele mora em Patos de Minas, aos 57 anos se orgulha de tudo o que viveu. Tempos bons e ruins. A vida nunca foi fácil, e Aguinaldo foi o único que jogou por terra o peso da pobreza. Só estudou até o quarto ano, pois trabalhar era a saída para sobreviver. Sempre de olho em algum jeito de ganhar mais. Aguinaldo sempre tentava procurar um jeito para da uma vida melhor para ele e sua família.

No dia 07 de setembro de 1995, em pleno feriado o Sr. Aguinaldo teve uma ideia que mudaria sua vida e de várias pessoas que moravam ali na região na fazenda Aragão, o homem que trabalhava debaixo de sol forte, soube enxergar

longe. Viu que o dinheiro não estava na terra, mas que passava em alta velocidade pela rodovia. Toda semana Aguinaldo ia para Belo Horizonte num caminhão carregado de repolho. Em uma dessas viagens ele encontrou um vendedor de pamonhas, vendo seu trabalho fez um rápido cálculo que mudaria sua vida de vez. O lucro dele com um caminhão cheio, com 12 toneladas de repolho eram o mesmo que o ambulante conseguia vendendo uma caixinha de pamonhas. Foi ai que Aguinaldo decidiu ir à beira da estrada vender pamonhas.

Na primeira leva foram feitas 86 pamonhas, hoje são 900 pamonhas por dia, resultado de uma ideia simples, na hora certa e no lugar certo, ou seja, um empreendedor. Tudo começou à beira da rodovia não tinham um local adequado para que os clientes comessem as pamonhas, mas eles começaram a cobrar pra comer a pamonha na rodovia mesmo, foi ai que Aguinaldo decidiu fazer um quiosque de palha, onde os clientes sentavam para comer as famosas pamonhas, o local tinha apenas quatro mesinhas.

Aos poucos o lucro que Aguinaldo tinha ia investindo na pequena empresa, teve retorno hoje a família e dono da maior pamonharia da região. O patrimônio aumentou, levando conforto e segurança à família. Hoje, Aguinaldo tem 45 funcionários e produz cerca de 900 pamonhas frescas de 250 gramas por dia e se orgulha da independência financeira que conquistou. O senhor Aguinaldo gaba-se de nunca ter feito um empréstimo e tudo o que conquistou foi com seus próprios recursos e suor. O Sr. Aguinaldo orgulha-se de ser um homem humilde que se relaciona muito bom com seus funcionários, e tendência é de crescimento e expansão. A seguir apresentam-se algumas fotos dos empreendimentos e posteriormente uma breve descrição dos produtos, bem como dos seus resíduos.

Figura 1 – Estrutura da Pamonharia do Aguinaldo

Foto 1: Vista da pamonharia**Foto 2: Entrada****Foto 3: Sr. Aguinaldo****Foto 4: Lanchonete**

3.2 O Milho e a Pamonha

O milho é uma planta da família da Poaceae, com nome científico: *Zea mays*; tem como característica ser monocotiledônea, herbácea e monóica (órgão feminino e masculino em locais diferentes na mesma planta). A estrutura feminina é a espiga e a masculina é o pendão que produz o pólen localizado na extremidade da planta. Planta alógama (fecundação cruzada), com a dispersão do pólen através do vento (anemófila) com duração de cinco a oito dias. De origem americana, trata-se de uma planta anual medindo de 1 a 3 metros de altura em média.

O milho produzido no Brasil tem dois destinos, o consumo no próprio estabelecimento rural que é a parcela do milho produzida e consumida na própria fazenda, com maior parte destinando-se ao consumo animal, e uma pequena parte é destinado ao consumo humano. O milho é principalmente destinado à

comercialização e direcionado para fabricas de rações, indústrias químicas, mercado de consumo in natura e exportações (14). É um cereal muito utilizado no mundo como alimentação para humanos e animais. Possui boas qualidades nutricionais, contendo vários aminoácidos, um alto teor de carboidratos, além de ser energético (cada 100 gramas de milho possuem cerca de 100 calorias). Possui vitaminas E, A e B1, além de sais minerais (fósforo, cálcio e potássio). Entre os meses de dezembro a abril ocorre o período de safra. O milho é também muito usado na culinária brasileira em cremes, sorvetes, sopas, sucos, pamonha, cural e saladas (15).

O Brasil é o terceiro maior produtor de milho do mundo. A primeira ideia é o cultivo do grão para atender ao consumo na mesa dos brasileiros, apenas uma pequena parte da produção é destinada ao consumo humano. O principal destino da safra são as indústrias de rações para animais. O Milho é plantado principalmente nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul e cultivado em diferentes sistemas produtivos. O grão é transformado em óleo, farinha, amido, margarina, xarope de glicose e flocos para cereais matinais. Nos Estados Unidos tem sido usado para a produção de biocombustível. É usado também para a fabricação de óleo de milho (16).

A importância econômica do milho vai desde a alimentação animal até a indústria de alta tecnologia, com o uso do milho em grão para alimentação animal representando a maior parte do consumo desse cereal, isto é, cerca de 70% no mundo. Nos Estados Unidos, por exemplo, cerca de 50% é destinado a esse fim, enquanto que no Brasil varia de 60 a 80%, dependendo da fonte da estimativa e de ano para ano. A Pamonha é um quitute feito de milho verde, comum em todo o território brasileiro, principalmente em Minas Gerais, Goiás e em todos os estados do Nordeste. O milho verde é ralado e à massa resultante são misturados leite e sal ou açúcar. Esta massa é colocada em "recipientes" feitos com a própria casca do milho que também serve como tampa. As pamonhas são submetidas a cozimento e sua massa alcança uma consistência firme e macia. O nome "pamonha" vem da palavra tupi pa'muña, que significa "pegajoso" (17).

3.3 Processos Produtivos

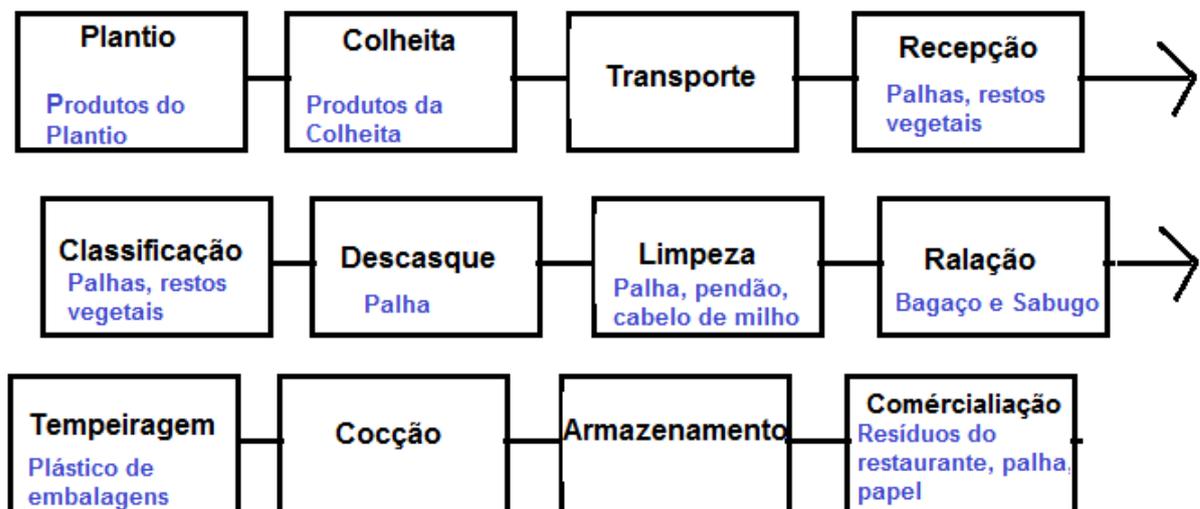
Os processos produtivos da Pamonharia do Aguinaldo iniciam-se elencando-se os seus fornecedores. O milho em algumas épocas do ano é oriundo do próprio

empreendimento e de suas fazendas, porém em épocas de entressafra compra-se de outros produtores.

A colheita é diária e a produção é direcionada para a UPA (Unidade de Produção de Alimentos) da Pamonharia. Chegando lá são despejados por uma esteira que arrasta o milho para o um pátio, em seguida são cortados os pés do milho com um podão (espécie de faca). Uma das partes são colocadas dentro de tambores que são despejados em uma bancada de inox para a descasca. Todas as espigas são descascadas e armazenadas em caixas, que em seguida são levadas para outro departamento para higienização das espigas selecionadas. Posteriormente vão para o processamento onde são raladas, em dois ralos industriais com gramaturas distintas. Cabe ressaltar que todo esse processo é feito seguindo todas as normas de saúde e higiene propostas pelos órgãos de inspeção municipal e por supervisão dos técnicos em alimentos da empresa.

Estando a massa de milho realiza-se em sala específica a temperagem, de lá são designadas, para a confecção da pamonha, mingau de milho, suco de milho e o escaldado de milho, posteriormente são encaminhadas para a cocção por cerca de 35 minutos dependendo da qualidade do milho. O fluxograma a seguir, sintetiza o processo produtivo.

Figura 2: Fluxograma processo produtivo



Resíduos por etapa

Após o processo de cocção todos esses produtos são levados para a lanchonete para a venda. A pamonharia não oferece só produtos do milho, mas

também variedades de outros produtos como doces, queijos, cachaça, bebidas, pasteis, churrasco, dentre outros.

A Pamonharia do Aguinaldo está modernizando a indústria para melhorar ainda mais os processos produtivos com a finalidade ser mais sustentável e buscar meios para a exportação em vários lugares do mundo. Em alguns lugares já se pode encontrar os seus produtos como: Brasília, Três Marias, Ouro Preto, Belo Horizonte, e Florianópolis. E também é exportado para New Jersey-EUA para uma rede de supermercados Brasileiros. A tendência é só aumentar cada vez mais o número de exportação, todavia com uma eficiência produtiva maior buscando um processo produtivo mais sustentável e econômico.

Os 34 colaboradores da Pamonharia do Aguinaldo usam os EPIs (equipamento de proteção individual) para a segurança que são fornecidos juntamente com treinamentos pelo empreendedor.

3.4 Processos Administrativos

O planejamento, a organização a direção e o controle, considerados separadamente, constituem as funções administrativas; quando visualizadas no conjunto para o alcance dos objetivos, elas formam o processo administrativo. Os processos administrativos da Agnaldo das Pamonhas é feiro através da gestão integrada e familiar e consta das seguintes funções:

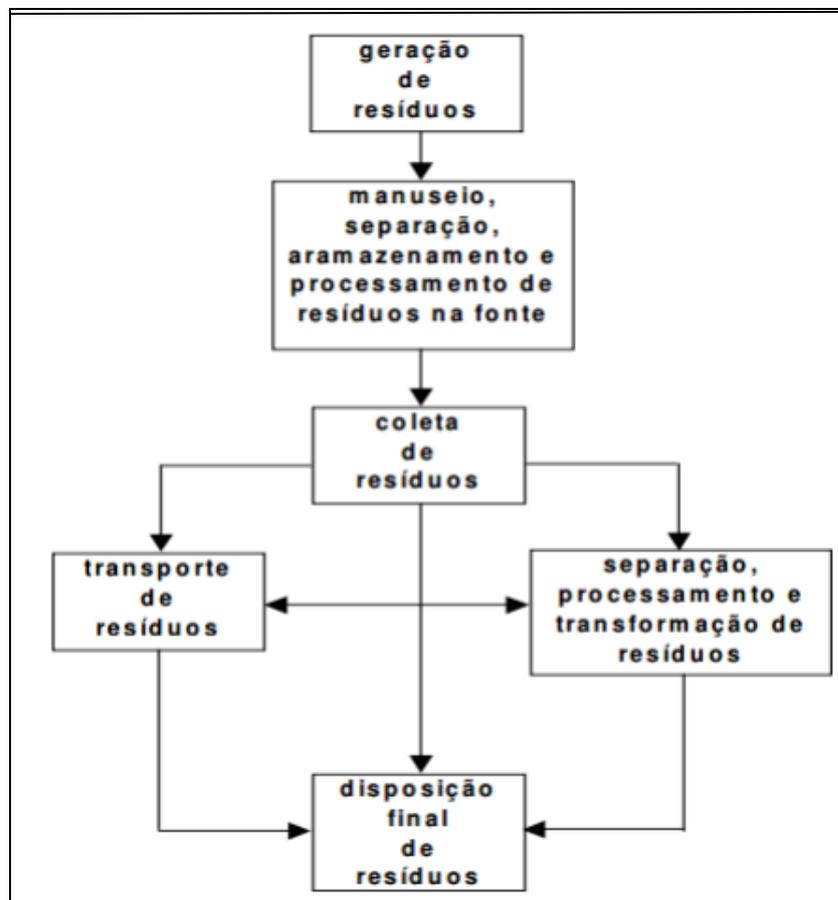
Coordenador geral: 01; Coordenador administrativo: 01; Gerente produção: 01; Gerente lanchonete: 01; Colaboradores produção: 09; Colaboradores lanchonete: 12; Colaboradores fazenda: 02; Caldeireiro: 01; Guardas noturnos: 02; Faxineiros: 04.

4 RESÍDUOS DA PAMONHORIA DO AGUINALDO

Os resíduos do milho são compostos, como dito basicamente por: sabugos, palhas, pontas de espigas e espigas refugadas, cabelo e milho. Após todo o processo produção da pamonha os resíduos, na Agnaldo das Pamonhas são todos reaproveitados na própria fazenda do Sr. Aguinaldo tanto para fabricação de ração de vacas, cavalos, suínos, e aves, quanto para a queima de sabugos para a

produção de calor na indústria. A seguir apresenta-se o diagrama do processo de gestão de resíduos da Aguinaldo das Pamonhas e posteriormente a descrição de cada resíduo.

Figura 2 – Fluxograma da geração de resíduos



Fonte: (18)

4.1 A palha

A palha também se torna um resíduo excedente e sem utilização definida, que na maioria das vezes é deixado no campo após a colheita. Após a descasca do milho as palhas são separadas por suas qualidades para confecção das pamonhas,

as que não são aproveitadas são todas levadas para uma carreta que serve de depósito, são despejadas e levadas pra fazenda do Sr. Aguinaldo, lá elas são trituradas para a silagem e também para a confecção de ração para os animais. Cabe ressaltar que a fazenda do Sr. Aguinaldo dista cerca de 5 km da pamonharia fazendo com que os processos tenham baixo custo de logística.

4.2 O sabugo

O sabugo, que é a parte central da espiga na qual os grãos estão presos, é gerado após ser debulhado o milho. Para cada 100 kg de espigas de milho, aproximadamente 18 kg (70% base úmida), são formados pelo sabugo (10) (18).

Do milho depois de ralado, sobram os sabugos que são todos despejados em um carrinho de transporte e são levados para grandes terreiros no próprio empreendimento, lá são esparramados para a secagem, todos os dias são virados para a perda da umidade. Depois de secos são destinados para a caldeira, o processo de secagem dura cerca de dois dias, após estarem secos são juntados e levados para um galpão onde são amontoados. Logo em seguidas são queimados em uma caldeira para fazer o vapor para o cozimento das pamonhas e a fabricação de vários derivados do milho.

4.3 O bagaço do milho

O bagaço é o resíduo do processo de compreensão para a retirada de sumo do milho, e pode ser reaproveitado depois da retirada da matéria prima do milho, como o bagaço. O bagaço do milho é reaproveitado para utilização da farinha de milho que é aproveitado para alimentação animal na fazenda do Sr. Aguinaldo potencializado, assim, o processo de eco eficiência dos processos e dando destino correto aos resíduos que poderiam tornar-se problemas para em empreendimento, tais como acúmulo de moscas, ratos além de mazelas tais como mau cheiro, e contaminação do solo.

No empreendimento ora citado os resíduos da produção da pamonha são reaproveitados no próprio processo de plantio ou são destinados para a alimentação animal, sem nenhum prejuízo para estes. Ressalta-que além do aproveitamento

existe o destino correto e a gestão integrada dos processos com diminuição dos custos e potencialização dos lucros.

4.4 Resíduos Gerais

Na Pamonharia do Aguinaldo os resíduos gerais são: sobras de comidas, papel, guardanapo, lixo do banheiro, garrafas pet, lates de alumínio, embalagens plásticas, dentre outros. Todos esses resíduos são separados em coletores individualizadas os resíduos orgânicos são encaminhados para a fazenda para a incorporação no solo como adubo. Os resíduos sólidos não orgânicos depois de separados são encaminhados para a reciclagem de acordo com suas classes. Os resíduos não aproveitados são destinados ao aterro público de Patos de Minas.

5 OS FATORES AMBIENTAIS

No Brasil são produzidas diariamente enormes toneladas de resíduos sólidos, e apenas 28% são coletadas ou recebem alguma forma de tratamento e/ou disposição final. O restante 72% vai para despejo a céu aberto nos lixões, favorecendo a proliferação de vetores biológicos como moscas, mosquitos, baratas e ratos, responsáveis por inúmeras doenças. (11). Além disso, o lixo produz um líquido de cor negro denominado “Chorume”, característico de materiais orgânicos em decomposição. A descarga deste líquido nos cursos d’água faz com que haja uma redução de oxigênio das águas, podendo provocar a morte dos organismos aeróbios (8).

A gestão ambiental vem ganhando espaço crescente no meio empresarial. O desenvolvimento da consciência ecológica em diferentes camadas e setores da sociedade mundial acaba por envolver também o setor de produção de alimentos (19). Existem razões significativas para implantar um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) em empresas de produção de alimentos, pois estas podem ser comparadas com pequenos núcleos urbanos envolvendo diversas atividades. Para que isso aconteça, entretanto, torna-se indispensável que essas organizações comecem a incorporar os princípios e práticas da sustentabilidade, seja para iniciar um processo de conscientização em todos os seus níveis, atingindo, funcionários e consumidores,

sejam para tomar decisões fundamentais sobre planejamento, treinamento, operações ou atividades comuns em suas áreas físicas, comparando-a com um município (19).

O quadro, a seguir, apresenta uma síntese dos resíduos, as medidas mitigadoras e controle os destinos e sua quantidade aproximada.

Quadro 1 - Síntese dos resíduos, impactos e as medidas mitigadoras e controle os destinos e sua quantidade aproximada

Tipo de resíduos	Quantidade média em 30 dias em KG	Destino temporário	Destino final	Impacto ambiental	Medida de controle
Plástico	200	Coletores de lixo de coleta seletiva	Envio para reciclagem	Solo Água Visual	Reciclagem Armazenamento temporário
Papel	30	Coletores de lixo de coleta seletiva	Envio para reciclagem	Solo Água Visual	Reciclagem Armazenamento temporário
Papel contaminado	30	Coletores de lixo de coleta seletiva	Envio para reciclagem	Solo Água Visual	Reciclagem Armazenamento temporário
Lixo orgânico proveniente da lanchonete	200	Coletores de lixo de coleta seletiva	Envio para incorporação no solo como adubo na fazenda	Solo Água Visual	Reciclagem Armazenamento temporário
Palha	500	Coletores Específicos	Envio para fazenda para produção de silagem	Solo Água Visual	Reciclagem Armazenamento temporário
Bagaço	300	Coletores Específicos	Envio para fazenda para produção de silagem	Solo Água Visual	Reciclagem Armazenamento temporário
Sabugo	300	Pátio de secagem	Envio para reciclagem	Solo Água Visual Ar	Queima nas caldeiras

Os destinos atendem as legislações específicas para o destino de cada resíduo e o empreendedor busca a melhoria contínua dos processos.

De acordo com o apresentado percebe-se que o reaproveitamento dos resíduos sólidos diminuirá a quantidade de lixo que vão para os aterros sanitários e também poupará à necessidade da natureza a matéria prima. Este conceito demonstra que, para ser uma empresa sustentável, precisa ir além de reciclar parte

de seu lixo ou economizar água. É necessário alinhar os planos futuros do empreendimento e planejar seu crescimento de forma construtiva para a própria empresa, colaboradores, e também para o planeta.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os objetivos ora apresentados de estudar o histórico de implantação da Pamonharia e verificar os processos produtivos além de quais são os resíduos gerados por esses processos, seus destinos, armazenamento e aproveitamento, e propor melhorias. Conclui-se, portanto que a implantação da Pamonharia do Aguinaldo, ocorreu em função da necessidade do empreendedor aproveitar uma oportunidade que coroou seu esforço e dedicação durante esses todos esses anos. Os processos produtivos do empreendimento, nos dias de hoje seguem um padrão de alta qualidade e buscam sempre a melhoria dos processos em busca da sustentabilidade e da economia de recursos. A gestão de recursos sólidos da pamonharia atende os preceitos da reciclagem, dão destino aos resíduos e ainda são reaproveitados na fazenda do Sr. Aguinaldo: palha é destinada para a silagem e posteriormente para alimentação animal, assim como o bagaço, e o sabugo é queimo como biomassa das caldeiras de cocção,. Os demais resíduos (plástico, papel, etc.) tem local apropriado para armazenamento e destino.

REFERÊNCIAS

1 ABRELPE (2013). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2012**. Disponível em: http://www.abrelpe.org.br/panorama_apresentacao.cfm. Acesso: 21 fev. 2016

2 AZEVEDO, A. P. de M. de. **Efeito de produtos químicos e ruído na gênese de perda auditiva ocupacional**. 2004. 162 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Saúde Pública, Escola Nacional de Saúde Pública Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: Acesso em: 29 mar. 2016.

3 VALLE, C. E. **Qualidade Ambiental ISO 14000**. 5. ed. São Paulo: Senac, 2002. 195 p.

4 ARAUJO, C. et al. **Estudo de caso**. Universidade do Minho. São Carlos: Instituto de Educação e Psicologia, 2008.

5 HENKELS, C. **Identificação de aspectos e impactos ambientais**: proposta de método de aplicação. 2002. 139 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

6 MATOS, M. P.; SANTOS, U. de P. **Medidas de controle do ruído**. 1996. Disponível em: Acesso em: 12 abr. 2015

7 CORTINA, N. B. S. et al. **Recilar para sustentar**: Trilha educativa com catadores de materiais recicláveis. 2013 Disponível em: http://santoangelo.uri.br/erebiosul2013/anais/wp-content/uploads/2013/07/poster/13394_52_NIVEA_BITENCOURT.pdf Acesso em: 09 fev. 2015.

8 OLIVEIRA, G. de S.; PEREIRA, S. G.; PEREIRA, W. A. RECICLAGEM DE GARRAFA PET COMO SUPORTE NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR. **Educação Ambiental em Ação**, São Paulo, n. 55, p.01-18, 09 mar. 2016. Bimestral. Disponível em: <<http://www.revistaeea.org/artigo.php?idartigo=2284>>. Acesso em: 01 abr. 2016.

9 REIGOTA, M.. **O que é educação ambiental?** 1.ed. São Paulo: Brasiliense, 2001.

10 HIRAMA, A. M. SILVA, S. S. Coleta seletiva de lixo: uma análise da experiência do município de Maringá –PR. **Revista Tecnológica**, v. 18, p. 11-24, 2009. Disponível em: <http://www.periodicos.uem.br/ojs/article/viewFile>>> Acesso em: 18 FEV. 2015.

11 BARBIERI J. C.; Gestão Ambiental Empresarial. In: BRAGA M. C & DIAS C. N.; **Gestão de Resíduos Sólidos Urbano**. 2º edição. Curitiba: Saraiva. 2007 volume I.

12 IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico brasileiro, 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/> acesso em: 10/03/2016

13 PATOS DE MINAS. **Prefeitura Municipal. Cadastro Municipal de Imóveis, Arquivo público, Patos de Minas, 2012.** Disponível em: <http://www.patosdeminas.mg.gov.br/> acesso em:14/02/2016

14 FANCELLI, A.L.; NETO, D.D. **Produção de Milho.** 2º Ed. Guaíba: Agropecuária, 2004. 360p.

15 FANCELLI, A. L.; DOURADO NETO, D. Ecofisiologia e fenologia. In: FANCELLI, A. L.; DOURADO NETO, D. **Produção de milho.** Guaiba: Agropecuária, 2000. p. 21-54.

16 RABELO, F. H. S. et al. Adubação em plantação de milho. In: VIII Seminário UNIFENAS Rural, 2010, Alfenas. **Anais...** Alfenas: UNIFENAS, 2010. P. 25.

17 KARAM, D.; MELHORANÇA, A.L. Sistemas de cultivo no cerrado e dinâmica de populações de plantas daninhas. *Planta Daninha*, v.21, n.3, p.355-363, 2013.

18 EMBRAPA. .2006. IPT/CEMPRE - **Instituto de Pesquisas Tecnológica/Compromisso Empresarial pela Reciclagem.** Manual de Gerenciamento Integrado. 1995. Disponível em: <https://www.embrapa.br/> acesso em: 23/02/2016

19 TAUCHEN J.; BRANDLI L. **A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário.** *Gest. Prod.* [online]. 2006, vol.13, n.3, pp.503-515. ISSN 1806-9649. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2006000300012>. Acesso em: 20 de março de 2016.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo da minha vida, e não somente nestes anos como universitário, mas em todos os momentos esteve presente.

O meu orientador Saulo, pelo empenho dedicado a elaboração deste trabalho, que é um mérito nosso. Agradeço a todos os professores que estiveram comigo nesta jornada de quatro anos, que chegando ao fim, não só por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender, deixo meu eterno agradecimento. Ao José Vilmar por nos receber sempre com tanta cordialidade e um sorriso no rosto.

Agradeço a minha mãe Maria Inês, que me deu apoio e incentivo nas horas mais difíceis, de desânimo e cansaço. Ao meu pai Waldemar que apesar de todas

as dificuldades me fortaleceu e que para mim foi muito importante. Obrigado ao meu irmão Lucas, que sempre fez presente mesmo quando esta longe, mostrando valores, como a vida deve ser vivida. Aos meus amigos, Raquel, Francielle, Aparecida, Dirceu, Janaina, Thalita, Luis Fernando que sempre tiveram ao meu lado. Meu muito obrigado por todos aqueles que torceram para a realização desse sonho.