

PROJETO:

NOSSO CHÃO FERTILIZANTES ORGANICOS

ACADÊMICO

MARCIO LEOPOLDO HENERICHE

ORIENTADOR

RODRIGO BARICHELO

1 IDENTIFICAÇÃO

1.1 Título do Projeto:

NOSSO CHÃO FERTILIZANTES ORGANICOS

1.2 Período do projeto:

Dezembro de 2018 a dezembro de 2023

Nome: MARCIO LEOPOLDO HENERICHE

Função: Responsável pela Coordenação do Projeto

Fone: 49 99959 7675

E-mail: MARCIOLH@YAHOO.COM.BR

2 APRESENTAÇÃO

O município de São Domingos esta localizado na região oeste catarinense, a cerca de 550 km de Florianópolis e a cerca de 90 km de Chapecó e possui aproximadamente 9500 habitantes. Se destacam no município as atividades agrícolas relacionadas a produção de grãos, bovinocultura de leite e produção de suínos e aves em regime de integração com agroindústrias da região. Os municípios de entorno, são Abelardo Luz, Ipuauçu, Coronel Martins e Galvão, destes podemos destacar Ipuauçu e Abelardo Luz, por possuírem relevo e estrutura fundiária semelhante, bem como a presença de frigoríficos e fabricas de ração.

Observa-se na região de São Domingos – SC, a presença de Frigoríficos e Graxarias que somados produzem mais de cem toneladas de resíduos orgânicos ao dia. Os resíduos produzidos por estas empresas atualmente são depositados em lagoas e distribuído em propriedades rurais da região. Nos períodos de entressafra a distribuição é realizada nas áreas de lavoura, onde os caminhões descarregam os resíduos diretamente no solo sem que haja uma adequada distribuição, favorecendo desta forma a lixiviação através da chuva. Nos períodos de safra, onde as culturas estão plantadas os resíduos são levados a propriedades que chegam a estar a mais de 100,00 km de distancia das agroindústrias, elevando o custo do transporte e dificultando a logística.

Em virtude dos elementos acima citados observa-se que existe uma produção considerável de resíduos e não se tem um destino ambientalmente correto e facilitado para os resíduos produzidos pelas empresas da região, o que pode ser suprido através da instalação de uma unidade de compostagem de resíduos orgânicos. Onde a logística será facilitada, o destino será o adequado, eliminando os passivos ambientais, e será produzido um fertilizante que poderá servir aos agricultores da região bem como a floriculturas e casas agropecuárias.

Palavras-Chave:

Compostagem, resíduos orgânicos, fertilizantes

3 JUSTIFICATIVA

As agroindústrias geram os mais variados resíduos que podem ser tratados por processos biológicos, visando à reciclagem energética e preservação do meio ambiente (COSTA et al., 2005). Matadouros, abatedouros e frigoríficos se enquadram como agroindústrias, cujos resíduos encontrados são vísceras de animais abatidos, fragmentos cárneos, sangue, conteúdo intestinal, pêlos, ossos, penas, gorduras e águas residuais, sendo todos passíveis de tratamento biológico.

Do ponto de vista econômico e ambiental muito destes produtos residuais poderiam ser transformados em subprodutos úteis para consumo humano, alimento de animais, indústria de rações ou fertilizantes (PACHECO, 2008). Nestes estabelecimentos, os resíduos são frequentemente muito volumosos e representam sério problema devido ao alto valor de matéria orgânica. A maioria destes resíduos é altamente putrescível e pode, por exemplo, causar odores se não removidos adequadamente para graxarias. O odor desagradável pode se disseminar pela vizinhança ou repercutir na própria indústria (PARDI et al., 2006).

Generoso (2001) ponderou que independente da origem, todo resíduo poderá ter seu descarte minimizado, mediante a análise abrangente de suas características, do potencial e das consequências do uso, pois se corretamente manejado pode subsidiar a produção de alimentos, melhorar as condições físicas, químicas e biológicas do solo e apresentar excelente potencial para reciclagem energética.

No município de São Domingos, está instalada uma fábrica de ração de produtos de origem animal, chamada de Nutrifort, a empresa processa em torno de 120 toneladas ao dia de vísceras e subprodutos oriundos de frigoríficos da região e emprega atualmente cerca de 50 pessoas. Possui uma produção diária de em torno de 7,0 toneladas de lodo de lagoa, 500,00 kg de cinzas e de 20.000,00 litros de efluente líquido. No município de Ipuçu, também está instalada uma fábrica de ração de produtos de origem animal, chamada de Folem, com processamento diário de 200 toneladas de vísceras e subprodutos, empregando atualmente 80

funcionários, produzindo diariamente 12,00 toneladas de lodo de lagoa, 900,00 kg de cinzas e mais de 30.000,00 litros de efluente líquido.

Nos municípios de Abelardo Luz e Ipuçu existem também frigoríficos que processam frangos, em Abelardo Luz há uma unidade da Agroindústria Aurora, com capacidade para processamento de 300.000,00 frangos ao dia, atualmente opera com abate de 100.000,00 frangos/dia. No município de Ipuçu há uma unidade da Agroindústria GTBFoods, com capacidade de processamento de 200.000,00 frangos ao dia, operando atualmente com capacidade de 65.000,00 frangos ao dia. Estes dois frigoríficos atualmente produzem somados uma quantidade diária de 10,0 toneladas de lodo de lagoa e mais de 50.000,00 litros de efluente líquido.

Somadas a produção de resíduos das agroindústrias citadas acima temos uma produção de mais de 30,0 toneladas de lodo de lagoa e cinzas de caldeira, além de mais de 100.000,00 litros de efluente líquido. Vale destacar que os frigoríficos trabalham e capacidade ociosa e, vindo a ocorrer o aumento da produção, a quantidade de resíduos pode facilmente duplicar.

Tem-se, desta forma, um cenário de grande oferta de matéria prima, que pode ser melhor aproveitada, trazendo ganhos ambientais e econômicos a todos os envolvidos.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral:

Elaborar um projeto para construção de uma usina de compostagem de resíduos industriais oriundos de frigoríficos e graxarias

4.2 Objetivos Específicos:

Realizar a gestão adequada dos resíduos industriais

Transformar resíduos industriais em fertilizante orgânico de alta qualidade

Analisar a viabilidade financeira da compostagem de resíduos industriais

5 PUBLICO-ALVO

Serão contempladas com o projeto as agroindústrias que produzem os efluentes na região, através da destinação adequada dos rejeitos produzidos.



Também serão contemplados agricultores da região que poderão adquirir fertilizante orgânico de excelente qualidade a um preço competitivo.

Será produzido fertilizante para venda em sacas, que será vendido a floriculturas e casas agropecuárias do oeste e sudoeste paranaense, sendo utilizado para o cultivo de hortaliças e flores.

6 RESULTADOS ESPERADOS

Como resultado da instalação da usina de compostagem espera-se atender os seguintes frigoríficos GTBFoods de Ipuçu, AURORA Alimentos de Abelardo Luz e as graxarias FOLEM de Ipuçu e NUTRIFORT de São Domingos.

A quantidade de resíduos orgânicos recebidos diariamente será de 50,0 toneladas ao dia, podendo aumentar na medida em que a empresa esteja em pleno funcionamento e tenha uma clientela formada. A partir deste momento poderá absorver toda a produção de resíduos orgânicos das empresas da região. Poderá também buscar novos fornecedores, diversificando os materiais compostados e aumentando a diversidade de produtos produzidos, destacando-se a produção de substrato orgânico para flores.

A quantidade de composto orgânico produzido diariamente pela unidade será da ordem de 20,0 toneladas ao dia. Este produto será uma mistura de resíduos orgânicos oriundos dos frigoríficos com maravalha e/ou serragem de eucalipto, bem como poderá ser utilizado também cama de aves. O composto orgânico terá em torno de 30% de umidade e será vendido a granel e ensacado.

Para o funcionamento da empresa são necessários três colaboradores, sendo dois responsáveis pela produção e um responsável pela parte administrativa. Estes cumpriram turno de 44,00 horas semanais, de segunda a sábado.

Os impostos gerados pela unidade serão o Fundo Rural e o ICMS, PIS e CONFINS. Aproximadamente 90 % da venda será destinada a produtores rurais, sendo vendido o produto a granel. Os 10% restantes serão vendidos ensacados, em sacas de 40,0 kg, onde serão destinados a floriculturas e casas agropecuárias. Espera-se que com o passar do tempo a venda seja maior de composto ensacado, visto que é possível aumentar o valor agregado sobre o produto.

7 ESTADO DA ARTE:

7.1 REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS

A qualidade ambiental é motivo de preocupação constante, não somente de pesquisadores como, também, da sociedade civil, em função da cada vez maior conscientização a respeito da preservação ambiental. Esta preocupação se deve a industrialização, que é cada vez maior, e a geração de resíduos advindo desta, que podem ser altamente poluidores se não forem destinados corretamente.

A reciclagem é uma prática que consiste no reaproveitamento, realizada em graxarias. Relaciona-se à transformação de restos animais em sebos, óleos, farinhas de origem animal (FOA) e adubos, aumentando a eficiência de uso da matéria, preservando a qualidade ambiental e ampliando os ciclos biogeoquímicos. É a forma de destinação final mais equilibrada dos pontos de vista sanitário, econômico e ambiental.

Diante desta situação, a reciclagem e o uso agrônômico racional de resíduos são apresentados como opções para a solução do problema, porém implicam em ampliação dos conhecimentos sobre os resíduos e suas respectivas formas de tratamento (PREZOTTO, 1992). Neste sentido, a compostagem se tem constituído como alternativa viável, de baixo custo e sanitariamente eficiente na eliminação de patógenos de resíduos sólidos submetidos a este método.

O processo de transformação do material orgânico é semelhante ao que ocorre ao natural, a diferença é que na compostagem são oferecidas as condições ideais para acelerar o processo de decomposição dos resíduos.

A compostagem é um processo biológico aeróbico utilizado para estabilização de resíduos orgânicos resultando em um composto (fertilizante orgânico). Durante a compostagem o material orgânico é decomposto por microrganismos e enzimas, resultando na fragmentação e oxidação dos detritos (BUDZIAK et al. 2004).

Como processo biológico a compostagem deve necessariamente ocorrer em condições aeróbias e incluir uma fase termofílica (45 - 65 °C), quando será maximizada a atividade microbológica de degradação e higienização (1º fase do processo), e a fase de maturação ou cura, quando ocorre a produção do composto propriamente dito que é a 2º fase do processo (PEREIRA NETO e STENTIFORD,

1996. Este sistema de reciclagem dos nutrientes é uma forma de acelerar a decomposição da matéria orgânica em relação ao que ocorreria no meio ambiente, melhorando as condições de atividade dos microrganismos (bactérias e fungos). Neste processo a fase termofílica ativa a proliferação de microrganismos exotérmicos com efetivo poder na destruição de patógenos. Os sólidos biodegradáveis da matéria orgânica são convertidos para um estado estável que pode ser manejado, estocado e aplicado como adubo orgânico, sem efeitos nocivos ao meio ambiente.

A compostagem, por ser um processo biológico, dependerá da ação e da interação de microrganismos, os quais são dependentes de alguns parâmetros considerados essenciais como a temperatura, umidade, a disponibilidade de oxigênio, pH e composição dos resíduos, relação carbono/nitrogênio (C/N) e dimensões da leira.

Neste sentido o suprimento de O₂ é considerado um fator indispensável e limitante no desenvolvimento da compostagem, já que é necessária a criação de condições adequadas para o crescimento e metabolismo dos microrganismos responsáveis pela estabilização da matéria orgânica. O oxigênio presente no meio atuará de forma determinante sobre a velocidade de decomposição da matéria orgânica, sendo que a aeração depende da granulometria e da umidade dos resíduos. As leiras podem ser aeradas por meio de revolvimentos manuais ou mecânicos, fazendo com que as camadas externas se misturem as internas que estarão em um estágio de decomposição mais adiantado (KIEHL, 1985). Segundo VALENTE et al. (2009), concentrações acima de 10% são consideradas satisfatórias para a manutenção da compostagem e valores muito acima destes são considerados limitantes uma vez que ocorre uma perda maior de calor do que a produção pela ação dos microrganismos.

A presença da água durante o desenvolvimento da compostagem é imprescindível para as necessidades fisiológicas dos organismos. A matéria orgânica a ser compostada deve ter umidade em torno de 50%, sendo os limites máximo e mínimo iguais a 60 e 40 %, respectivamente (KIEHL, 1985). De acordo com VALENTE et al. (2009), quando o teor de umidade é inferior a 30% ocorre uma inibição da atividade dos microrganismos e quando o mesmo ultrapassa 65% a

decomposição torna-se lenta sofrendo grandes perdas de nutrientes pela lixiviação e pouca oxigenação da matéria orgânica. O teor de umidade ainda interfere na temperatura do processo uma vez que altos teores impedem a elevação da temperatura, limitando desta forma à degradação da matéria orgânica.

O preparo das pilhas de compostagem tem como principal objetivo o aquecimento da massa, permitindo que o calor resultante da degradação da matéria orgânica não se dissipe, favorecendo o desenvolvimento da microflora termofílica e a eliminação de patógenos. Quando se processa a compostagem em montes, com massas que são bons isolantes térmicos, o calor desenvolvido se acumula e a temperatura alcança valores elevados, podendo chegar até 80° C. É importante ainda ressaltar que devido as elevadas temperaturas alcançadas durante o processo de compostagem, o material final estará isento de microrganismos patogênicos, em especial os contidos frequentemente nas carcaças e vísceras dos animais (*Salmonella* sp, *Staphylococcus* sp. e *Clostridium* sp e *Campylobacter*) e também os de origem fecal, com destaque para a *Escherichia coli*.

Essas reduções dos números de patógenos no produto final são de grande importância, tendo em vista que o mesmo será utilizado para adubação do solo, sendo que a ocorrência de altos níveis de bactérias podem ocasionar a incidência de doenças nos animais e seres humanos. Desta maneira verifica-se que a compostagem é um método eficiente para o tratamento do resíduos de abatedouros e graxarias.

7.2 RESÍDUOS COMO FERTILIZANTES.

Após ser obtido através do processo de compostagem, é comumente utilizado para fornecer nutrientes ao solo e contribui para o melhor desenvolvimento das plantações. Além de sustentável, já que é produzido a partir da reciclagem de resíduos orgânicos, este adubo natural é excelente para suprir as deficiências do solo, tornando frutos, vegetais e flores muito mais vistosos (MALAVOLTA, 1980).

Crescentemente utilizado na agricultura, este tipo de fertilizante contribui com melhorias significativas nas plantações, aumentando a rentabilidade e minimizando as consequências da aplicação abusiva de substâncias químicas nos plantios. Além

disso, o adubo orgânico possibilita o desenvolvimento de microorganismos benéficos, o que aumenta ainda mais a qualidade das condições físicas e químicas do solo.

Diante de tantos benefícios, o uso deste composto está cada vez mais difundido em diversas culturas. Pode ser utilizado como complemento a diversas técnicas agrônomicas e em diversas situações. Dentre as quais podemos citar:

Rotação de culturas

Técnica de conservação agrícola, a rotação de culturas tem como meta diminuir os impactos (a exaustão) no solo ao longo de diversos processos de plantio. Deste modo, o tipo de cultura é substituído a cada nova época de cultivo, fazendo com que a produção diversificada de culturas promova a recuperação de solos degradados. Neste sentido, os fertilizantes orgânicos são uma ótima alternativa de suplemento para quem é adepto da técnica. Através da rotação, é possível garantir uma reposição de matéria orgânica ao solo, levando a maiores rendimentos em produtividade.

Produção de mudas

Quando as sementes de uma cultura estão crescendo em bandejas ou em vasos, um bom preparo do substrato para receber esta semente é muito importante e a adição de um bom fertilizante orgânico, rico em nutrientes, incorporado ao substrato.

Culturas perenes

Neste grupo de culturas, se encaixam as espécies que se desenvolvem nos mesmos locais por longo período, e que necessitam da aplicação constante de fertilizantes. Na categoria, estão plantas como árvores frutíferas, ervas e arbustos. Caso não haja adubação com fertilizantes orgânicos o solo pode se tornar improdutivo e pobre em nutrientes.

Culturas em fase de desenvolvimento

Para os casos nos quais determinado cultivo estiver em fase de crescimento, a aplicação de adubos naturais se faz necessária para que os vegetais ou alimentos absorvam prontamente os nutrientes importantes para sua qualidade.

Além de impactarem positivamente o ecossistema, os fertilizantes orgânicos podem atuar como verdadeiros “salva-vidas” de inúmeras produções agrícolas. A

contribuição para uma alta produtividade, o suprimento das deficiências do solo e a manutenção de um terreno fértil para o cultivo, são apenas alguns dos benefícios da utilização deste tipo de adubo. No que diz respeito à sua forma de aplicação, o produto pode ser depositado a lanço sobre o solo, em sulcos, em covas ou ao redor das raízes das plantas.

8 METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido baseado-se em um período de 5,0 anos, ou 60 meses, onde foram divididas várias etapas, desde o período de instalação até a comercialização do fertilizante orgânico. Antes porém, foi realizada uma análise de viabilidade, que será demonstrada no decorrer da metodologia

EAP 1

O projeto inicia com a construção da usina de compostagem, primeiramente será realizado o projeto arquitetônico das benfeitorias, que será composto de um barracão para compostagem, uma barracão para máquinas, um escritório, uma casa para funcionário e uma barracão para processamento. A aterroplanagem para a construção das benfeitorias será realizada pela prefeitura municipal. Após serão comprados os materiais para construção, sendo que o barracão para compostagem será utilizada a estrutura de um aviário desativado, onde serão feitas uma mureta externa de 1,2 metros de altura em todas as laterais, exceto a frente, por onde o composto será manejado. Dentro do barracão serão feitas divisórias a cada três metros, tendo dentro do barracão quatro divisórias, de três metros de largura por 100,00 metros de comprimento, as divisórias serão de madeira, tendo a cada três metros um pilar de eucalipto tratado, e na parte superior um corrimão de metal, por onde circulará o revolvedor de leiras. O piso do barracão será de concreto usinado.

O barracão para máquinas e de processamento da produção será construído com muros de 1,0 metros de altura nas laterais e na parte superior em madeira, será coberto em aluzinco, tendo uma área total de 100,00 metros quadrados. A casa para funcionário será de madeira, com 70,00 metros quadrados. O escritório será em alvenaria com 15,00 metros quadrados.

O silo para recebimento da matéria prima será localizado em uma extremidade do barracão de compostagem, de onde a matéria prima será distribuída através do sistema de revolvimento.

O EAP 2

O maquinário necessário para o processamento do composto orgânico e posterior venda é composto por um sistema de revolvimento de leira, que realiza a distribuição da matéria prima e seu revolvimento nas leiras. Será necessário um

caminhão para o transporte do composto orgânico a granel até os compradores, sendo que será adquirido um caminhão caçamba usado. Para a retirada do composto de dentro do barracão de compostagem será necessário a aquisição de uma bob cat, para transporte será utilizado um trator e uma carreta transportadora, todos os equipamentos serão usados.

EAP 3

A formação da cama base para a compostagem será através da aquisição de maravalha/serragem e cama de aviário, sendo que a quantidade utilizada será de 3285,00 metros cúbicos ao longo do ano.

EAP 4

A distribuição da matéria prima e o revolvimento do composto será realizado através do sistema de compostagem que é movido a energia elétrica. A retirada do composto será através de bob cat e do trator com carreta transportadora, onde será utilizado diesel para sua movimentação.

EAP 5

Serão realizadas análises mensais para a verificação da qualidade nutricional do produto produzido.

EAP 6

O armazenamento do produto pronto para venda será realizado em leiras, que serão cobertas por lona plástica. Também será realizado a estocagem no barracão de processamento para a parte da produção que será vendida ensacada. Neste item estima-se o gasto de diesel para movimentação do material e carregamento no momento da venda.

EAP 7

Para que a empresa seja conhecida na região e fora dela será necessário um gasto com divulgação, onde será utilizado emissoras de radio e mídias sociais.

EAP 8

A mão-de-obra necessária para o empreendimento será de três colaboradores, sendo que o colaborador um responsável para pela distribuição e revolvimento do composto; retirada e armazenamento em leiras e no barracão de processamento; e, carregamento a granel e ensaque em sacos de 40,0 kg. O colaborador dois auxiliara o colaborador um e também realizará o transporte do

produto para os compradores com caminhão. O colaborador três será responsável pela parte administrativa e pelo auxílio aos outros colaboradores.

EAP 9

Neste item estão descritos os custos extras relacionados a atividade. O gasto com contador, com deslocamentos, impostos, seguro, manutenção das instalações, segurança, telefone/internet entre outros, destaca-se que estes gastos são mensais.

EAP 10

Neste item está previsto o faturamento com a venda de composto orgânico. Para melhor estimar a viabilidade do empreendimento foram traçados três cenários, um otimista, outro mediano e o terceiro no cenário pessimista.

No cenário otimista espera-se uma produção de 7200,00 toneladas de composto orgânico durante um ano, destes 6480,00 toneladas serão vendidos a granel e 720,00 toneladas serão ensacadas. O valor da venda a granel será de 85,0 reais a tonelada mais o frete, para o ensacado estima-se um preço de venda de 250,00 reais a tonelada mais frete.

Para o cenário realista a produção foi estimada em 5760,00 toneladas de composto orgânico, sendo 5184,00 toneladas vendidas a granel e 576,00 toneladas ensacadas. O valor de venda a granel foi definido em 85,00 reais a toneladas mais o frete, para o ensacado estima-se o preço de venda em 200,00 reais a tonelada mais frete.

Para o cenário pessimista estima-se uma produção de 5760,00 toneladas de composto orgânico, sendo toda a produção vendida a granel ao preço de 80,00 reais a tonelada.

Os preços foram definidos baseando-se na media de preços de produtos similares vendidos nas regiões onde são produzidos, sendo que o valor acima exposto para venda a granel está cerca de 30% abaixo do principal concorrente utilizado na região, que é a cama de aviário, que é comercializada na faixa dos 110,00 reais a tonelada.

9 ORÇAMENTO DO PROJETO

O orçamento do projeto é de R\$ 893.215,20,00, sendo que o desembolso imediato é de 482.700,00 reais e o capital de giro para o período de um ano é de R\$ 410.515,20.

9.1 PLANO DE GERENCIAMENTO ORÇAMENTÁRIO

O plano de gerenciamento será realizado através da verificação do orçado versus o utilizado, com verificações periódicas no decorrer do projeto e através da análise de três cotações para cada item a ser adquirido, verificado-se o melhor custo benefício de cada item.

9.2 ESTRUTURA ANALÍTICA DE PROJETO – EAP

EAP	FLUXO DE OPERACIONALIZAÇÃO DO PROJETO (Baseado no Escopo do Projeto)
1	CONSTRUÇÃO DA USINA DE COMPOSTAGEM
2	AQUISIÇÃO DAS MAQUINAS
3	FORMAÇÃO DA CAMA DE COMPOSTAGEM
4	RECEBIMENTO, DISTRIBUIÇÃO E COMPOSTAGEM
5	DETERMINAÇÃO DE UMIDADE E TEOR DE NUTRIENTES
6	ARMAZENAMENTO E EXPEDIÇÃO
7	DIVULGAÇÃO
8	MÃO DE OBRA
9	MATERIAIS DIVERSOS
10	ANALISE DE VIABILIDADE

9.3 ESTIMATIVA DE CUSTOS

EAP 1: Construção da usina de compostagem

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Custo Unitário	Custo Aplicado
1	DESENVOLVIMENTO DO PROJETO		1200	R\$ 6,00	R\$ 7.200,00
2	CONSTRUÇÃO DE BARRACAO PARA COMPOSTAGEM	m ²	1200	R\$ 50,00	R\$ 60.000,00
3	CONSTRUÇÃO DE BARRACÃO PARA MAQUINAS	m ²	50	R\$ 70,00	R\$ 3.500,00
4	SILO DE ARMAZENAMENTO	m ³	200	R\$ 100,00	R\$ 20.000,00
5	CAIXA DE AGUA PARA RECEBIMENTO DE LIQUIDOS	Unidade	1	R\$ 5.000,00	R\$ 7.000,00
6	DEMAIS ITENS (CANOS, MANGUEIRAS, PA, ETC)	Unidade	1	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00
7	ESCRITORIO	m ²	1	R\$10.000,00	R\$ 10.000,00
8	CASA FUNCIONARIO	m ²	1	R\$30.000,00	R\$ 30.000,00
9	BARRACAO DE EXPEDIÇÃO	m ²	300	R\$ 200,00	R\$ 60.000,00
10	TERRENO	m ²	10000	R\$ 5,00	R\$ 50.000,00
Total					R\$ 252.700,00

EAP 2: Aquisição de maquinário

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Custo Unitário	Custo Aplicado
1	BOB CAT	Unidade	1	R\$35.000,00	R\$ 35.000,00
2	CAMINHÃO	Unidade	1	R\$80.000,00	R\$ 80.000,00
3	TRATOR	Unidade	1	R\$25.000,00	R\$ 25.000,00
4	REVOLVEDOR DE LEIRA	Unidade	1	R\$80.000,00	R\$ 80.000,00
5	CARRETA TRANSPORTADORA	Unidade	1	R\$10.000,00	R\$ 10.000,00
Total					R\$ 230.000,00

EAP 3: Formação da base para a compostagem

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Custo Unitário	Custo Aplicado
1	SERRAGEM	m ³	16425	R\$ 25,00	R\$ 410.625,00
2	DISTRIBUIÇÃO	horas	1200	R\$ 50,00	R\$ 60.000,00
Total					R\$ 470.625,00

EAP 4: Recebimento, distribuição e compostagem

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Custo Unitário	Custo Aplicado
1	DISTRIBUIÇÃO DO LODO	horas	5500	R\$ 50,00	R\$ 275.000,00
2	ENERGIA REVOLVIMENTO DE COMPOSTO	mês	60	R\$ 1.200,00	R\$ 72.000,00
3	ENERGIA DEMAIS ITENS DA USINA	mês	60	R\$ 800,00	R\$ 48.000,00
4	RETIRADA DO COMPOSTO	horas	1000	R\$ 50,00	R\$ 50.000,00
Total					R\$ 445.000,00

EAP 5: Determinação de umidade e teor de nutrientes

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Custo Unitário	Custo Aplicado
1	ANALISE DO COMPOSTO	Unidade	60	R\$ 260,00	R\$ 15.600,00
Total					R\$ 15.600,00

EAP 6: Armazenamento e expedição

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Custo Unitário	Custo Aplicado
1	ARMAZENAMENTO EM LEIRAS	horas	500	R\$ 50,00	R\$ 25.000,00
Total					R\$ 25.000,00

EAP 7: Divulgação

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Custo Unitário	Custo Aplicado
1	COMERCIAIS RADIO	Unidade	5	R\$ 4.000,00	R\$ 20.000,00
2	COMERCIAIS REDE SOCIAL	Unidade	5	R\$ 5.000,00	R\$ 25.000,00
Total					R\$ 45.000,00

EAP 8: Mão de obra

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Custo Unitário	Custo Aplicado
	COLABORADOR 1	Unidade	5	R\$ 24.000,00	R\$ 120.000,00
	COLABORADOR 2	Unidade	5	R\$ 36.000,00	R\$ 180.000,00
	COLABORADOR 3	Unidade	5	R\$100.000,00	R\$ 500.000,00
Total					R\$ 800.000,00

EAP 9: Materiais Diversos

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Custo Unitário	Custo Aplicado
1	FOLDERS	Unidade	5000	R\$ 1,00	R\$ 5.000,00
2	CONTADOR	Unidade	60	R\$ 300,00	R\$ 18.000,00
3	EPI'S	Unidade	10	R\$ 300,00	R\$ 3.000,00
4	DESLOCAMENTOS	km	73000	R\$ 0,45	R\$ 32.850,00
5	IMPOSTOS	Unidade	5	R\$ 11.500,00	R\$ 57.500,00
6	MANUTENÇÃO DO LOCAL	Unidade	60	R\$ 300,00	R\$ 18.000,00
7	SEGURO	Unidade	5	R\$ 5.000,00	R\$ 25.000,00
8	SEGURANÇA	Unidade	60	R\$ 150,00	R\$ 9.000,00
9	MANUTENÇÃO DE MAQUINAS	Unidade	60	R\$ 1.200,00	R\$ 72.000,00
10	TELEFONE/INTERNET	Unidade	60	R\$ 100,00	R\$ 6.000,00

9.4 ORÇAMENTO

EAP	Descrição	Custo Total	% Custo Aplicado
1	CONSTRUÇÃO DA USINA DE COMPOSTAGEM	R\$ 252.700,00	10%
2	AQUISIÇÃO DAS MAQUINAS	R\$ 230.000,00	9%
3	FORMAÇÃO DA CAMA DE COMPOSTAGEM	R\$ 470.625,00	19%
4	RECEBIMENTO, DISTRIBUIÇÃO E COMPOSTAGEM	R\$ 445.000,00	18%
5	DETERMINAÇÃO DE UMIDADE E TEOR DE NUTRIENTES	R\$ 15.600,00	1%
6	ARMAZENAMENTO E EXPEDIÇÃO	R\$ 25.000,00	1%
7	DIVULGAÇÃO	R\$ 45.000,00	2%
8	MÃO DE OBRA	R\$ 800.000,00	32%
9	MATERIAIS DIVERSOS	R\$ 246.350,00	10%
	TOTAL	R\$ 2.530.275,00	100%

9.5 FONTE DE RECURSOS

Item	Descrição	Recursos	%
01	Recursos Próprios	R\$ 482.700,00	100%
02	Recursos de Terceiros (CAPITAL DE GIRO)	R\$ 410.515,20	100%
	Total	R\$ 893.215,20	

ANÁLISE DOS CENÁRIOS

	OTIMISTA		REALISTA		PESSIMISTA	
ANO 0	-R\$	482.700,00	-R\$	482.700,00	-R\$	482.700,00
ANO 1	R\$	320.284,80	R\$	145.324,80	R\$	50.284,80
ANO 2	R\$	320.284,80	R\$	145.324,80	R\$	50.284,80
ANO 3	R\$	320.284,80	R\$	145.324,80	R\$	50.284,80
ANO 4	R\$	320.284,80	R\$	145.324,80	R\$	50.284,80
ANO 5	R\$	320.284,80	R\$	145.324,80	R\$	50.284,80

TMA	20%	20%	20%
TIR	60%	15%	-18%
VPL	R\$ 796.192,36	R\$ 272.954,86	-R\$ 11.272,92

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

(Criar cronograma de execução físico-financeiro, com os desembolsos (aplicação de recursos) esperados ao longo do projeto, conforme realização das atividades. Adequar para cada período necessário)

EAP	CUSTO TOTAL	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
construção da usina de compostagem	R\$ 252.700,00	R\$ 252.700,00					
aquisição das máquinas	R\$ 230.000,00	R\$ 230.000,00					
formação da cama de compostagem	R\$ 470.625,00		R\$ 94.125,00	R\$ 94.125,00	R\$ 94.125,00	R\$ 94.125,00	R\$ 94.125,00
recebimento, distribuição e compostagem	R\$ 445.000,00		R\$ 89.000,00	R\$ 89.000,00	R\$ 89.000,00	R\$ 89.000,00	R\$ 89.000,00
determinação de umidade e teor de nutrientes	R\$ 15.600,00		R\$ 3.120,00	R\$ 3.120,00	R\$ 3.120,00	R\$ 3.120,00	R\$ 3.120,00
armazenamento e expedição	R\$ 25.000,00		R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00
divulgação	R\$ 45.000,00		R\$ 9.000,00	R\$ 9.000,00	R\$ 9.000,00	R\$ 9.000,00	R\$ 9.000,00
Mão de obra	R\$ 800.000,00		R\$ 160.000,00	R\$ 160.000,00	R\$ 160.000,00	R\$ 160.000,00	R\$ 160.000,00
Materiais diversos	R\$ 246.350,00		R\$ 49.270,00	R\$ 49.270,00	R\$ 49.270,00	R\$ 49.270,00	R\$ 49.270,00
TOTAL	R\$ 2.530.275,00	R\$ 482.700,00	R\$ 409.515,00	R\$ 409.515,00	R\$ 409.515,00	R\$ 409.515,00	R\$ 409.515,00

11 ENTIDADES/PARCEIROS ENVOLVIDOS

Participaram do projeto como parceiros os frigorífico Aurora e GTBFoods, além das graxarias Folem e Nutrifort.

12 AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada a partir da análise do orçado versus o utilizado e dos resultados financeiros do empreendimento.

13 REFERÊNCIAS

BREVILIERI, R.C. Adubação fosfatada na cultura da soja em Latossolo Vermelho cultivado há 16 anos sob diferentes sistemas de manejo. 2012. 43p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, Aquidauana.

BUDZIAK, C. R.; MAIA, C. M. B. F.; MANGRICH, A. S. Transformações químicas da matéria orgânica durante a compostagem de resíduos da indústria madeireira. Química Nova, São Paulo, 2004.

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO – RS/SC Manual de Adubação e de Calagem para os estados do Rio o Grande do Sul e de Santa Catarina. 10 ed. Porto Alegre: NRS/SBCS, 400p, 2004.

COSTA, M. S. S. M. et al. Compostagem de resíduos da indústria de desfibração de algodão. Engenharia Agrícola, Jaboticabal, v.25, n.2, p.540-548, 2012.

GENEROSO, F. B. Qualificação e caracterização de dejetos produzidos em propriedades com exploração leiteira para uso em biodigestores e reciclagem de nutrientes. 2001.– Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2001.

KIEHL, E.J. Manual de compostagem: maturação e qualidade do composto. 4ª ed. E.J. Kiehl. Piracicaba. 173 p. 2004.

MALAVOLTA, E. Elementos de nutrição mineral de plantas. São Paulo: Agronômica Ceres, 254 p. 1980.

PACHECO, J. W. Guia técnico ambiental de frigoríficos – industrialização de carnes (bovina e suína) – São Paulo: CETESB, 2006.

PACHECO, J. W. Guia técnico ambiental de frigoríficos - industrialização de carnes (bovina e suína). São Paulo: CETESB (Série P + L), 2008.

PARDI, M. C. et al. Ciência, higiene e tecnologia da carne. Goiânia, ed: 2 UFG; v.1 p. 624, 2006.

PEREIRA NETO, J.T. Manual de Compostagem – processo de baixo custo. Belo Horizonte: UNICEF, 56p.1996.

PREZOTTO, M. E. M. Química ambiental e agronomia. Simpósio – O solo como meio de descarte e degradação de resíduos. In: Reunião Brasileira de Fertilidade e Nutrição de Plantas, 20, 1992, Piracicaba. Anais... Campinas: Fundação Cargill, 1992. 21p.

VALENTE, B.S. 2009. Tratamento de carcaças avícolas através da compostagem. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 154 p.