

**CAMILA FERRAZ FAGUNDES
SHARON FERNANDA WINTER**



RAÇÃO



REG.: _____

DATA: ____/____/____

**CURITIBA
2016**

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE CURITIBA
CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA

RAÇÃO

Trabalho de conclusão de curso
Apresentado à disciplina de Processos
Industriais do curso Técnico em Química
Do Centro Estadual de Educação Profissional
de Curitiba

Orientadora: Professora Thieme

CURITIBA
2016

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	Pág. 4
1.1. TEMA.....	Pág. 4
1.2. RAZÃO SOCIAL.....	Pág. 5
1.3. JUSTIFICATIVA.....	Pág. 6
1.4. REGIME DE OPERAÇÃO.....	Pág. 7
1.5. LOCALIZAÇÃO.....	Pág. 8
1.6. HISTÓRICO DO PRODUTO.....	Pág. 9 á 10
1.7. LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA.....	Pág. 11
2. DESCRIÇÃO DO PROCESSO.....	Pág. 12
2.1 DESCRIÇÃO DE MATÉRIA PRIMA.....	Pág. 12 á 14
2.2 DESCRIÇÃO DETALHADA.....	Pág. 15
2.3 DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS.....	Pág. 16 á 21
2.4 FLUXOGRAMA.....	Pág. 22
3. TRATAMENTO DE RESÍDUOS.....	Pág. 23
4. BALANÇO DE MASSA.....	Pág. 24
5. ANÁLISE ECONÔMICA.....	Pág. 24
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	Pág. 25 a 27
7. ANEXOS	Pág. 28 a 35

1. INTRODUÇÃO

1.1 TEMA

O conteúdo deste projeto enfatiza a produção industrial de ração canina. Quanto a este produto também serão abordados assuntos sobre seu contexto histórico, matérias primas, entre outros. Incluso nestes assuntos haverá uma descrição sobre a própria empresa.

A ração canina CASHAW é um produto destinado a cães de todas as raças com enfoque especial na parte nutricional. Possui um balanceamento ideal entre proteínas e vitaminas para deixar seu companheiro saudável. O produto será encontrado em sacos de 8kg, 15kg e 32kg.

1.2 RAZÃO SOCIAL

A missão da Winfer S.A é oferecer um produto de boa qualidade, com baixo custo e que preserve o ambiente. Esta produção de ração se caracteriza por uma precisa seleção de matérias primas que possuem entre 50 nutrientes-chaves (proteínas, lipídios, carboidratos, aminoácidos, ácidos graxos, sais minerais, vitaminas e oligoelementos), mas que eram descartados de forma incorreta. A formulação de nossos alimentos garante uma fórmula nutricional constante, respeitando as necessidades específicas e precisas de cães.

A filosofia da Winfer S.A baseia-se em "Nada se cria, tudo se transforma" do químico Antoine Lavoisier que nos permite acreditar que com pequenas atitudes podemos usufruir o que o ambiente nos proporciona sem danificá-lo.

1.3 JUSTIFICATIVA

Segundo dados do IBGE, o Brasil (em 2013) tem em média 52,2 milhões de cães. No mundo ocupa o segundo lugar como o país de maior população pet.

Com base nesses dados a empresa Winfer S.A. busca a inovação em produtos alimentícios para cães de médio e pequeno porte, visando alcançar a maioria da população brasileira e, futuramente, a população mundial.

1.4 REGIME DE OPERAÇÃO

A Fábrica funcionará das 08h00min às 19h00min, de segunda à sexta. Ao meio dia os funcionários saem para o almoço e retornam as 13h00min para começar o trabalho novamente. A empresa fechará diariamente as 20h00min. Não haverá necessidade de pagamentos referentes às horas extras, pois a empresa não trabalhará com esse padrão. A empresa contará com um quadro de 12 funcionários.

1.5 LOCALIZAÇÃO

Rua Edvino Antônio Deboni n°225, Fazendinha, Portão. Há como vantagem a proximidade ao contorno sul (Anel Rodoviário de Curitiba), ligando as BR'S 101,116, 376, 277 e 476. É de fácil acesso com o transporte coletivo: Interbairros IV, Terminal Fazendinha, Campo Comprido e Capão Raso.

1.6 HISTÓRICO DO PRODUTO

Desde os primórdios, têm-se relatos da existência de cães como animais domésticos. Porém a alimentação dos animais apenas começou a ser padronizada no século XVIII. Antes desse período há relatos de venda de sopas a base de sebo, pastas a partir de migalhas de pão e carne, etc. Todos esses alimentos eram preparados e comercializados apenas em âmbito regional.

Foi em meados dos anos 1800 que a história da ração começa a tomar corpo e surge a primeira comida feita especificamente para cães. Um electricista americano que vivia em Londres inventou o primeiro alimento industrializado preparado exclusivamente para cães. Como ele vivia próximo a um estaleiro, observava que os animais se alimentavam com migalhas de biscoitos descartadas pelas pessoas. Desta maneira, James Spratt, idealizou um alimento especial para cachorros composto de trigo, legumes e carne. Em 1890, a produção da primeira alimentação exclusiva para cães havia se estabelecido nos Estados Unidos e se tornou conhecida como "Spratt's Patent Limited". Nos anos posteriores, os biscoitos caninos eram considerados como sinônimo de comida de cachorro.

O alimento para cachorros Spratt's definitivamente entrou para a história da ração ganhando nada menos que três prêmios, incluindo uma medalha de ouro, em uma exposição em Paris. Logo depois a Austin & Graves, de Boston, também obteve um grande sucesso em sua linha de alimentos caninos.

Após a Primeira Guerra Mundial, a história da ração se funde com a política mundial do momento e surge nos Estados Unidos a marca de rações Ken -L. Tratava-se de um alimento úmido feito de conservas de carne de cavalo. A ideia desta ração surgiu como um meio de reutilizar a carne cavalos falecidos em decorrência da guerra.

Na década de 1930 a indústria alimentícia para animais de estimação estava em franca expansão, foi neste período, que teve início a produção de rações enlatadas para gatos e rações secas, na composição de alimentos completos para cães, como conhecemos hoje. Este episódio foi orquestrado pela Gaines

Food Co. E marca uma nova era na história da ração e da indústria de alimentos para animais de estimação.

No momento em que a Segunda Guerra Mundial terminou as vendas de alimentos para animais chegaram a 200 milhões de dólares. Foi na década de 1950 que a General Mills entra para a história da ração, incorporando a Spratt's e liderando o segmento. Mais tarde, outras empresas alimentícias como a Nabisco, a Quaker e a General Foods, seguem o mesmo caminho e começaram a desenvolver alimentos para animais domésticos, o que representava uma oportunidade lucrativa de renda, com relação ao reaproveitamento de subprodutos.

1.7 LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA

Decreto-lei nº 467, de 13 de fevereiro de 1969 dispõe sobre a fiscalização de produtos de uso veterinário, dos estabelecimentos que os fabricam e dá outras providências.

Lei nº 6.198, de 26 de Dezembro de 1974, determina que, sobre a inspeção e a fiscalização obrigatórias dos produtos destinados a alimentos animais e dá outras providências.

Lei nº 8.078, de 11 de Setembro de 1990 dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências.

Decreto nº 6.296, de 11 de Dezembro de 2007 aprova o regulamento da Lei nº 6.198, de 26 de Dezembro de 1974, que dispõe sobre a inspeção e a fiscalização obrigatória dos produtos destinados à alimentação animal, dá nova redação aos arts. 25 e 26 do anexo ao Decreto nº 5.053, de 22 de abril de 2004 e dá outras providências.

Instrução Normativa MAPA SDR nº 08, de 18 de maio de 1999, determina que, todos os estabelecimentos fabricantes de farelo de polpa cítrica destinado à alimentação animal estejam devidamente registrados no MAPA.

O Alvará de licença é expedido pela prefeitura, para que possamos exercer atividades comerciais, (Art. 9.º, Inciso XVI e em conformidade com o contido no Capítulo VI, Seção II da Lei 11.095/2004). Só poderá dar início as atividades na empresa após a expedição do respectivo Alvará de Localização e Funcionamento (art. 1.º, Dec. 376/83, em conformidade com art. 25, inciso I, da Lei Complementar 40/ 2001 e art. 32 da Lei 11.095/2004). O Alvará de Licença para Localização e Funcionamento de novas atividades será exigido mesmo que o estabelecimento esteja localizado no recinto de outro já licenciado (art.33 da Lei 11.095/2004).

2. DESCRIÇÃO DO PROCESSO

2.1 DESCRIÇÃO DE MATÉRIA PRIMA

2.1.2 Milho em Grão:

Constitui a base energética da dieta de várias espécies animais, deve ser isento de fungos, microtoxinas, pesticidas, sementes tóxicas. É composto de amido (60%), casca (6,5%), glúten (10%), gérmen (8,5%), água (15%).

Umidade: 14,5% max

Quebrados: 5,0% max

Proteína: 8,0 a 9,3%

Impurezas: 3,0% max

Ardidos e brotados: 6,0% max

NDT: 80 a 82

2.1.3 Farelo de Arroz Integral:

Proveniente dos grãos de arroz dispensados do consumo humano tem que ser utilizado fresco ou estabilizado com antioxidante devido ao seu alto teor de gordura.

Umidade: 12% max

Gordura: 8 a 15%

Proteína: 10 a 14%

NDT: 62 a 68

Fibra: 9 a 15%

2.1.4 Farelo de trigo:

É um subproduto que consiste principalmente do trigo desprezado para consumo humano.

Umidade: 13% max

Fibra: 9 a 12%

Proteína: 14 a 17%

NDT: 60 a 65

2.1.5 Farelo de soja:

É o subproduto obtido após a extração do óleo do grão da soja para consumo humano. Dependendo do processo de extração (solvente ou expeller) o farelo pode ter de 44 a 48% de proteína. É considerado o melhor alimento proteico, tem altos níveis de proteína de boa qualidade, energia e palatabilidade.

Umidade: 13% max

Fibra: 6 a 7%

Proteína: 44 a 46%

Proteína solúvel: 80% min

2.1.6 Farinha de carne e ossos:

É produzida em graxaria de frigoríficos a partir de ossos e com resíduos de tecidos de animais após desossa completa da carcaça de bovinos e/ou suínos. Não deve conter cascos chifres, pêlos, conteúdo estomacal, sangue e outras matérias estranhas. Não é palatável devendo ser introduzida gradativamente na dieta. De acordo com a Portaria no. 365 de 03/07/96 do Ministério da Agricultura estão proibidos o uso de farinha de carne e ossos e proteína in natura oriunda de ruminantes nas rações desses animais.

Umidade: 8% máx.

Fósforo: 4 a 8%

Proteína: 36 a 54%

Digestibilidade: 80% min

Gordura: 6 a 12%

Acidez: 5 meq NaOH máx.

Cálcio: 9 a 17%

2.1.7 Sebo:

O sebo é 100% gordura e não supri outro nutriente para a ração a não ser a energia, apresentando alta densidade energética (177% NDT).

2.1.8 Sal:

O Na (Sódio) junto com o K (Potássio) possui a função de manter a pressão osmótica e equilíbrio ácido-base. Desempenham papel importante a nível celular, no metabolismo da água, na absorção de nutrientes e na transmissão de impulsos nervosos. O Cl é componente do ácido clorídrico do suco gástrico. O Na é considerado o elemento mais deficiente entre todos os minerais essenciais aos ruminantes, uma vez que os alimentos são pobres e o organismo não possui reservas deste mineral. Possui papel importante na manutenção da atividade dos microorganismos do rumem pelo eficiente poder tampão que exerce.

Umidade: 3% max

2.1.9 Antifúngicos:

São utilizados nos grãos ou rações como forma de impedir a colonização por fungos. O modo de ação prevê o não desenvolvimento das hifas ou dos esporos fúngicos em qualquer fase do desenvolvimento do grão ou na estocagem das rações.

2.2 DESCRIÇÃO DETALHADA

O milho em grão ficará armazenado em um silo elevado com fundo cônico (silo maior) anexado a uma rosca de transporte para o escoamento do material até uma caçamba dosadora onde se determinará a proporção que será utilizada. Ao mesmo tempo, há um segundo silo (menor) onde está armazenado o farelo de soja ou soja integral (substituintes do milho) anexado a uma rosca de transporte para o escoamento do material até a mesma caçamba dosadora que o milho se encontra. Logo após, um transportador de arraste conduzirá a matéria para o moinho (triturador). Após moagem, o material é transportado para o misturador, onde haverá o acréscimo dos outros componentes do produto. Passado esse processo, uma tubulação alimentará o silo da Extrusora. Espera-se 2 minutos para o canhão de extrusão estar operando em 100% para obter-se um produto uniforme. Depois disso há o Transporte pneumático da ração extrusada para um ciclone de desaceleração alimentando o forno rotativo (Três fases: secagem, aquecimento e engorduramento) que é anexo a uma esteira que conduz a ração extrusada para um transportador pneumático para a alimentação do resfriador RFV 120. Anexo ao resfriador há outra esteira que conduz a ração pronta para o empacotamento. Todo o processo de empacotamento é realizado em esteira. O produto pronto para o consumo é levado (Por empilhadeiras) até um galpão para seu armazenamento.

Quantidades:

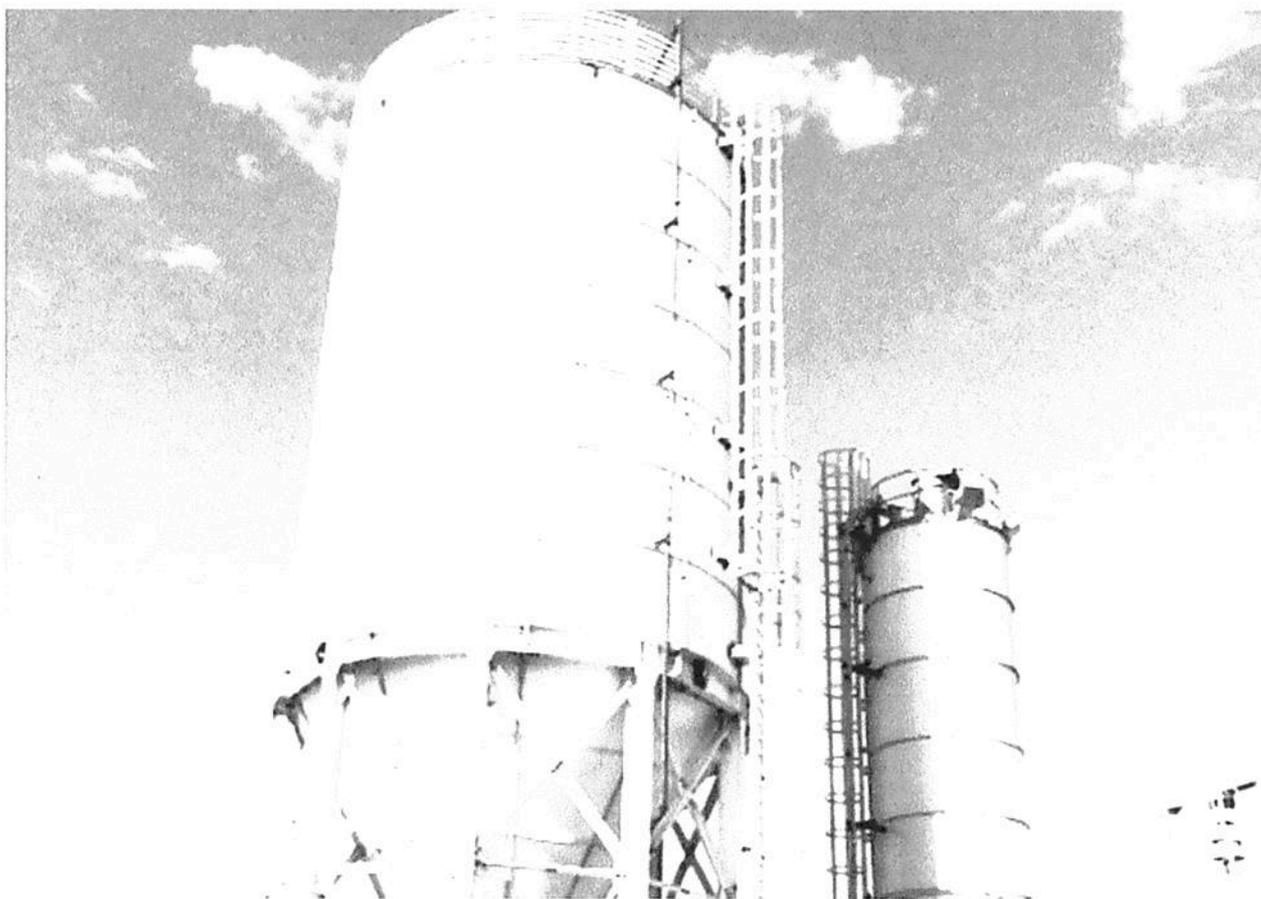
Milho em Grão 35%,	Farinha de carne e ossos 10%,
Farelo de arroz 15%,	Sebo 10%,
Farelo de trigo 10%,	Sal 5%
Farelo de soja 10%,	Antifúngico 5%

Por dia será produzido 8000 kg, sendo 8 horas trabalhadas.

2.3 DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

2.3.1 SILOS DE FUNDO CÔNICO

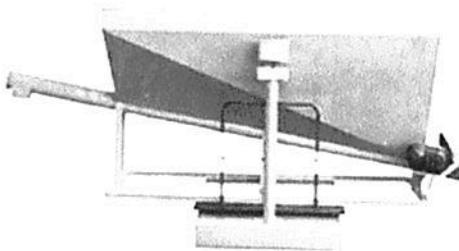
Os silos de fundo cônico são fabricados em chapa galvanizada e sua estrutura de sustentação pode ser metálica ou de concreto. Possuem um funil de 45° e 60° (opcional), para um armazenamento de grãos ou farelados, em capacidades de 760 toneladas. Muito utilizado também em obras temporárias, por ser muito prático, onde ele pode ser desmontado e montado.



Silos de Fundo Cônico - Figura 1

2.3.2 CAÇAMBA DOSADORA

Caçamba Dosadora Universal é fornecida com transporte horizontal ou com rosca inclinada, podendo ser abertas posicionadas abaixo dos silos, ou fechadas, sendo alimentadas por rosca transportadora.



Caçamba Dosadora – Figura 2

2.3.3 MISTURADOR

Na produção de ração, são utilizados basicamente dois tipos de misturadores, helicóide ou pás. Na indústria Winfer S.A, utiliza-se o misturador Horizontal em Forma de Pera Eixo único de 4-8 pás, o tempo de mistura é de 1,5 minutos.

Horizontal
Em Forma de Pera
Eixo único
4 - 8 pás



~ 1,5 min

Misturador Horizontal - Figura 3

2.3.4 MOINHO

O Moinho Centrífugo Duplo MCD 680A (60cv) foi desenvolvido especificadamente para moagem de produtos alimentícios, onde a qualidade final do produto processado está diretamente relacionada à produção em grande escala na moagem de grãos e cereais.

O sistema Duplo de moagem possibilita o processamento de dois produtos diferentes ao mesmo tempo com apenas um único motor em funcionamento.

Características	Motor (cv)	Area Útil sem ciclone(m ²)	Peso aproximado Kg(com motor)	N de martelos
MCD 680A	60	3.5	1100	72

Características Principais do Moinho – Tabela 1

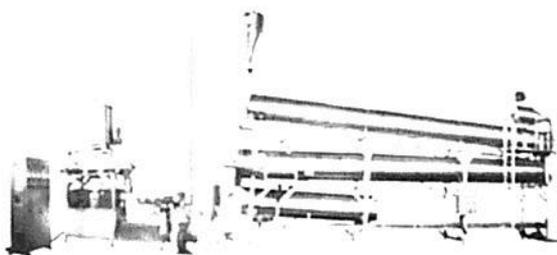
Fácil troca de peças de reposição	Robusto e simples manuseio
Alta relação/produção no rendimento	Dupla caixa de moagem em 360°
Micronização de produtos em até 100 MESH	Não necessita de fixação no solo
Desenvolvido para moagem de grão e cereais	Alimentação contínua por aspiração
Manufaturado em aço carbono ou Inox 304	Fácil troca de peneiras
Garantia de assistência técnica e manutenção	

Características Principais do Moinho – Tabela 2

2.3.5 EXTRUSORA

Estrutura, painel elétrico, câmaras de refrigeração, silo, tampas laterais e bica de saída totalmente fabricada em aço inoxidável. Acionada por motor elétrico trifásico, com rotação variável por inversor de frequência. Sistema de corte com rotação variável, acionado por motor elétrico trifásico e inversor de frequência. Painel elétrico com componentes de primeira linha. Camisa de extrusão modulada, sistema monobloco com roscas helicoidais. Rosca de extrusão, com

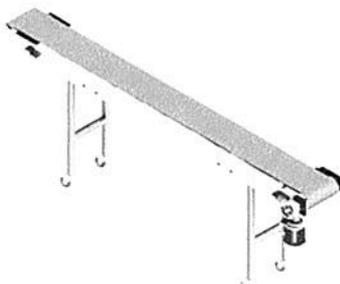
módulos componíveis, com várias opções de montagens. Opcional: Canhão de extrusão com capilar para injeção de vapor e transdutor para medição de pressão.



Extrusora Extotec EX 1000- Figura 4

2.3.6 ESTEIRA TRANSPORTADORA

Feita de aço inox, com controle de velocidades, facilita muito no processo de levar a mercadoria para o próximo processo.

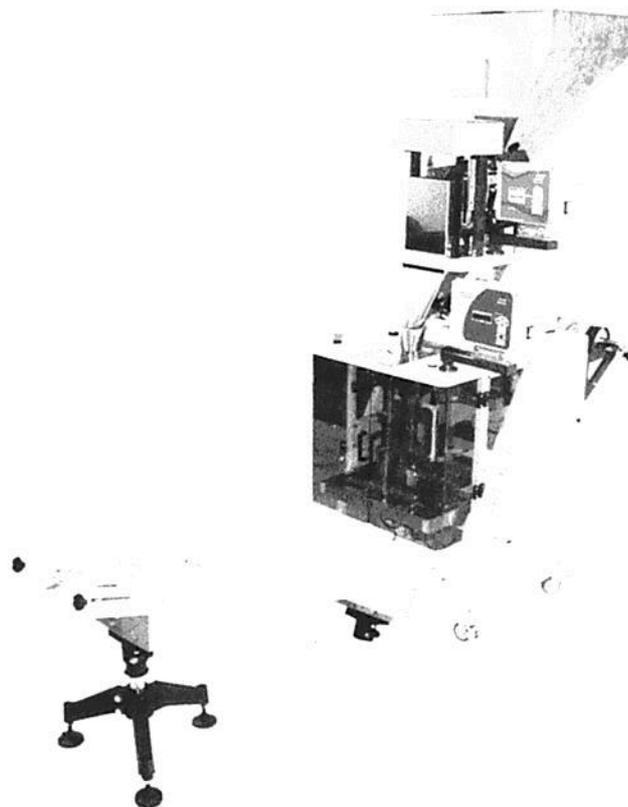


Esteira Transportadora- Figura 5

2.3.7 MÁQUINA EMPACOTADORA

Não utilizam compressor de ar, Alimentação manual ou automática quando conectadas às nossas pesadoras. Forma embalagens com três soldas,

com ou sem fundo quadrado. Controlador lógico programável, em touch-screen totalmente micro processado.

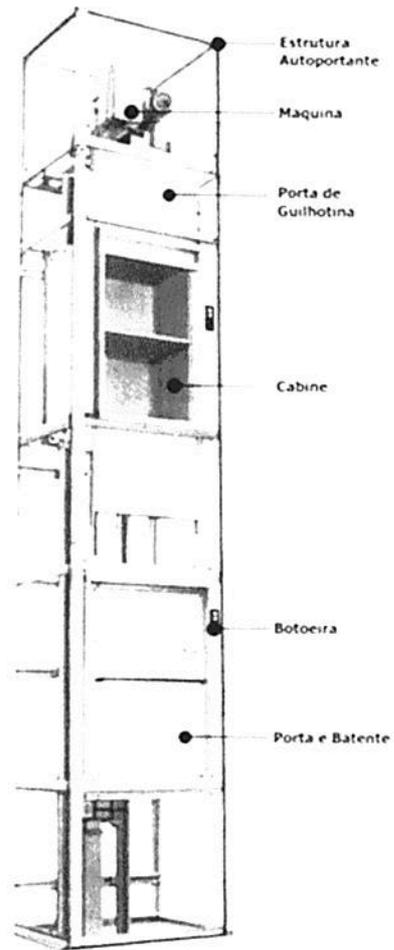


Empacotadora- Figura 6

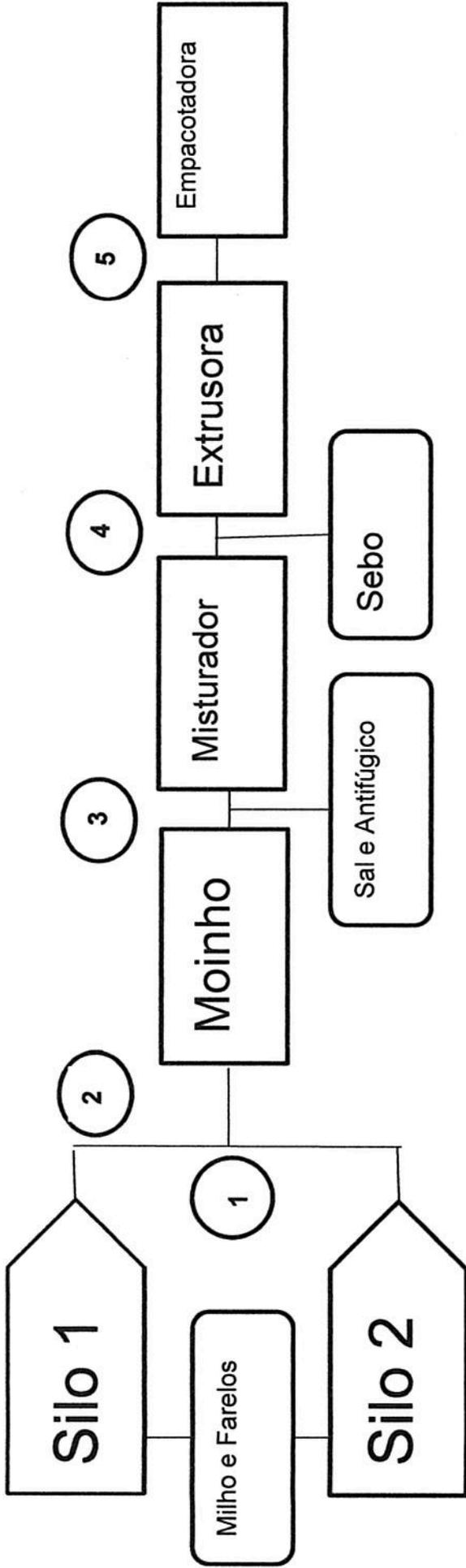
2.3.8 ELEVADOR

Feita de aço inox, é controlada por um motor elétrico, tem em sua capacidade 30 a 300 Kg de carga, tem Entrada/Saída Unilateral ou Opostas.

Medidas (padrão): 1,00m x 1,00m x 1,20, (L/P/A).



Elevador – Figura 7



Legenda

	Corrente		Matéria Prima
--	----------	--	---------------

Winfer S.A. – Produção de Ração
Responsáveis: Camila e Sharon
Folha 1

3. TRATAMENTO DE RESÍDUOS

Segundo a norma NRB 10004 (2004) os resíduos sólidos não devem ser depositados em esgoto público nem em corpos hídricos.

Como se trata de um material rico em matéria orgânica e de já estar pronto para consumo, os resíduos serão destinados para fabricação de farelo de engorda bovino e suíno.

Outros tipos de resíduos serão destinados ao tratamento público de esgoto.

4. BALANÇO DE MASSA
5. ANÁLISE ECONÔMICA

(Estão nos anexos)

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agencia Embrapa de Informação Tecnológica. **Árvore do Conhecimento-Tecnologia em Alimentos (online)**. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/tecnologia_de_alimentos/arvore/CONT000fid5sgie02wyiv80z4s473wy7quo3.html. Arquivo visualizado em 12 de outubro de 2016.

ALVES, Nelson Aparecido; BIAGI, João Domingos. **Utilização da ferramenta “boas práticas de fabricação (bpf)” na produção de alimentos para cães e gatos**. 2003. Tese de Doutorado. Disertación (Master). Faculdade de Engenharia Agrícola, UNICAMP. Campinas

FRANÇA, Janine et al. Avaliação de ingredientes convencionais e alternativos em rações de cães e gatos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, p. 222-231, 2011.

HILCKO, Karini Portela et al. Different milling in diets for dogs. **Ciência Rural**, v. 39, n. 8, p. 2511-2515, 2009.

Hyundai Motors. Disponível em: <https://hyundai-motor.com.br/nossos-modelos/comercial/caminhoes/>. Visualizado em 12 de dezembro de 2016.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/camaras_tematicas/Insumos_agrop_euarios/79RO/IBGE_PAEB.pdf Arquivo visualizado em 10 de novembro de 2016.

JHM MÁQUINAS. Disponível em: <http://jhm.com.br/maquina/empacotadora-automatica/?gclid=CJTZ9fPk8dACFUUJkQodcrUKBQ>. Visualizado em 12 de dezembro de 2016.

LARA, Marco. Empresa Nutron. **Processo de Produção de ração - Moagem, mistura e peletização**. Disponível em: <http://www.nftalliance.com.br/artigos/ebooks/processo-de-produ-o-de-ra-o-moagem-mistura-e-peletiza-o>. Visualizado no dia 09 de outubro de 2016.

Lojas Americanas. Disponível em: http://www.americanas.com.br/produto/17301722/computador-intel-dual-core-2.41ghz-4gb-hd-1tb-certo-pc-fit-027?WT.srch=1&condition=NEW&epar=&epar=bp_pl_00_go_pla_inf_rlsa_novos_gmv&gclid=CLXKqfHt8dACFU0IkQodoqUEfg&opn=YSMESP&sellerId=9634457000122. Visualizado em 12 de dezembro de 2016.

MFRURAL. Disponível em: <http://www.mfrural.com.br/detalhe/farelo-de-arroz-195672.aspx>. Visualizado no dia 12 de dezembro de 2016.

MFRURAL. Disponível em: <http://www.mfrural.com.br/detalhe/farelo-de-trigo-164540.aspx>. Visualizada em 12 de Deze3mbro de 2016.

MFRURAL. Disponível em: <http://www.mfrural.com.br/detalhe/soja-integral-extrusada-140411.aspx>. Visualizada em 12 de dezembro de 2016.

Mercado Livre. Disponível em: <http://produto.mercadolivre.com.br/MLB-714960356-farinha-de-carne-e-osso-bovino-10-kg- JM?source=gps>.

Visualizado em 12 de Dezembro de 2016.

Mercado Livre. Disponível em: <http://produto.mercadolivre.com.br/MLB-720276747-esteira-transportadora-sob-medidas- JM?source=gps>. Visualizado em 12 de dezembro de 2016.

Mercado Livre. Disponível em: <http://produto.mercadolivre.com.br/MLB-811378606-empacotadora-automatica-rj-2001-empacotadeira- JM>. Visualizado em 12 de dezembro de 2016.

Mercado Livre. Disponível em: <http://produto.mercadolivre.com.br/MLB-765323996-elevadores-e-plataformas-de-acessibilidade- JM>. Visualizado em 12 de dezembro de 2016.

Mercado Livre. Disponível em: <http://produto.mercadolivre.com.br/MLB-773719592-esteira-para-transporte-de-argamassa-qualyumaquina- JM?source=gps>. Visualizado em 12 de dezembro de 2016.

OLIVEIRA, Ronaldo de; NOVAES, André Seixas de; SOUZA, Antônio Carlos Breves de; SALLES, Maria Aparecida Magalhães; ESPÍRITO SANTO, Giovana Furtado do; PINTO, Dario Moreira Jr. **Processo de Produção de Ração: Um Estudo de Caso na Rações São Gotardo**. Disponível em: http://www.convibra.com.br/upload/paper/2012/36/2012_36_4384.pdf.

Visualizado no dia 10 de outubro de 2016.

Shoptime. Disponível em: http://www.shoptime.com.br/produto/9885897/sal-marinho-natural-moido-integral-1-kg?opn=GOOGLEXML&WT.srch=1&loja=8348609000168&epar=&epar=bp_pl_00_go_ab_todas_geral_gmv&qclid=CI_-zYqH6NACFQ4GkQodWugHQw.

Visualizado em 12 de dezembro de 2016.

Successful Farming. Disponível em: <http://sfagro.uol.com.br/cotacoes-agricolas/Milho>. Visualizada em: 12 de dezembro de 2016.

TERA AMBIENTAL. **Tratamento de resíduos provenientes da indústria alimentícia**. Disponível em: <http://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/residuos-provenientes-da-industria-alimenticia>. Visualizado no dia 08 de dezembro de 2016.

REFERENCIAS IMAGENS

Alibaba Global Trade starts Here. Disponível em: <https://portuguese.alibaba.com/p-detail/Triturador-de-martelo-moinho-triturador-de-martelo-900003760165.html>. Visualizado no dia 06 de dezembro de 2016.

Direct Industry. Disponível em: <http://www.directindustry.com/pt/prod/herbold-meckesheim/product-60203-1513333.html>. Visualizado no dia 6 de dezembro de 2016.

Maps Engenharia. **A Extrusão.** Disponível em:
<http://mapseng.blogspot.com.br/2016/05/a-extrusao.html>. Visualizado no dia 6
de dezembro de 2016.

CUSTOS E ÍNDICES ECONÔMICOS

1. Investimentos iniciais

Área total do terreno (m2)	420
Área total construída (m2)	300
Terreno alugado? (S/N)	sim
Preço m2 do terreno	R\$ 6.120,00
Preço m2 área construída	R\$ 4.371,42

Investimento:	Total
Terreno (preço por m2)	R\$ 6.120,00
Edificações (por m2)	R\$ 4.371,42
Equipamentos	R\$ 108.626,16
Veículos	R\$ 60.000,00
Instalações Elétricas	R\$ 10.500,00
Instalações Hidráulicas	R\$ 6.600,00
Eq. Escritório e Laboratório	R\$ 2.339,97
Total de Investimentos	R\$ 136.217,58

Equipamentos:	Preço:
Silos de fundo Cônico 760	R\$ 10.000,00
Silos de fundo Cônico 380	R\$ 5.000,00
Caçamba Dosadora	R\$ 8.500,00
Misturador	R\$ 6.872,40
Moinho	R\$ 3.653,76
Extrusora	R\$ 2.300,00
Esteira transportadora	R\$ 7.500,00
Empacotadora	R\$ 50.000,00
Elevador	R\$ 14.800,00
Total:	R\$ 108.626,16

2. Receita

Produtos Vendidos	Preço Unitário	Total
Produto I	R\$ 20,00	R\$ 12.000,00
Produto II	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Produto III	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Produto IV	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Produto V	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	Total:	R\$ 12.000,00

3. Impostos

ICMS (aliquota 18%) R\$ 19.552,70
 PIS (aliquota 1,65%) R\$ 1.221,00
 CONFINS (aliquota 3%) R\$ 1.030,00
Total: R\$ 21.803,70

4. Custos

4.1 Matéria Prima

Matéria Prima	Qt comprada (por mês)	Preço Unit.	Total
Milho em Grão	6,25	R\$ 34,00	R\$ 212,50
Farelo de Arroz Integral	6,25	R\$ 360,00	R\$ 2.250,00
Farelo de trigo	6,25	R\$ 24,00	R\$ 150,00
Farelo de Soja	6,25	R\$ 1.880,00	R\$ 11.750,00
Farinha de Carne e Ossos	6,25	R\$ 35,00	R\$ 218,75
Sebo	6,25	R\$ 100,00	R\$ 625,00
Sal	6,25	R\$ 5,75	R\$ 35,94
Antifúngicos	6,25	R\$ 28,00	R\$ 175,00
		Total:	R\$ 15.417,19

4.2 Combustíveis

Combustível	Qt gasta (por mês)	Preço Unit.	Total
Gasolina	100	R\$ 3,59	R\$ 359,00
		Total:	R\$ 359,00

4.3 Embalagens

Embalagens	Qt comprada (por mês)	Preço Unit.	Total
Saco de embalagem 8 kg	5.000	R\$ 0,30	R\$ 1.500,00
Saco de embalagem 15 kg	5.000	R\$ 0,60	R\$ 3.000,00
Saco de embalagem 32 kg	5.000	R\$ 1,50	R\$ 7.500,00
		Total:	R\$ 12.000,00

4.4 Água

	Qt gasta (m3 por mês)	Total	
Água	600	R\$ 2.275,77	
Limpeza	200	R\$ 755,77	
Higiene		Total:	R\$ 3.031,54

4.5 Esgoto e Efluente

	Qt (m3 por mês)	Total	
Esgoto	600	R\$ 971,62	
Efluente	600	R\$ 1.214,40	
		Total:	R\$ 2.186,02

4.6 Energia

Gastos	Quantidade gasta (aliquota de 2% receita)	(kcal -> kWh)	Custo mensal
Motores, iluminação e administrativo	0	240,00	R\$ 100,12
Aquecimentos elétricos (kcal/mês)	0	0,00	R\$ 0,00
Resfriamento - Chiller (kcal/mês)	0	0,00	R\$ 0,00
		Total:	R\$ 100,12

4.7 Manutenção

Aliquota do faturamento	2%	R\$ 240,00
-------------------------	----	-------------------

4.8 Mão de Obra Direta

Função	N.º Func.	Salário/Fun	Encargos trabalhistas (80%)	Total
Setor Financeiro	2	R\$ 1.628,00	R\$ 1.302,40	R\$ 2.930,40
Setor de Qualidade	3	R\$ 1.897,00	R\$ 1.517,60	R\$ 3.414,60
RH	2	R\$ 1.743,00	R\$ 1.394,40	R\$ 3.137,40

Cozinheiras	3	R\$ 1.200,00	R\$ 960,00	R\$ 2.160,00
Fiscais	2	R\$ 1.478,43	R\$ 1.182,74	R\$ 2.661,17
			Total:	R\$ 14.303,57

4.9 Mão de Obra Indireta

Função	N.º Func.	Salário	Encargos trabalhistas (12%)	Total
Limpeza	5	R\$ 1.100,00	R\$ 132,00	R\$ 1.232,00
			Total:	R\$ 1.232,00

4.10 Pró Labore

Valor mensal	R\$ 3.000,00
Encargos (20%)	R\$ 600,00
Total:	R\$ 3.600,00

4.11 Depreciação

Investimento	Valor	Alíquota % a a	Depreciação mensal
Edificações	R\$ 4.371,42	4,00%	R\$ 14,57
Equipamentos	R\$ 108.626,16	10,00%	R\$ 905,22
Veículos	R\$ 60.000,00	20,00%	R\$ 1.000,00
Instalações Elétricas	R\$ 10.500,00	10,00%	R\$ 87,50
Instalações Hidráulicas	R\$ 6.600,00	10,00%	R\$ 55,00
Eq. Escritório e Laboratório	R\$ 2.339,97	10,00%	R\$ 19,50
		Total:	R\$ 1.062,29

4.12 Seguro

Investimento	Valor	Alíquota % a a	Custo mensal
Edificações	R\$ 4.371,42	0,50%	R\$ 1,82
Equipamentos	R\$ 108.626,16	1,00%	R\$ 90,52
Veículos	R\$ 60.000,00	2,00%	R\$ 100,00
Instalações Elétricas	R\$ 10.500,00	1,00%	R\$ 8,75
Instalações Hidráulicas	R\$ 6.600,00	1,00%	R\$ 5,50
Eq. Escritório e Laboratório	R\$ 2.339,97	1,00%	R\$ 1,95
		Total:	R\$ 106,59

4.13 Juros sobre Capital Próprio

10,00%

4.14 Juros Financiamento

90,00%

Capital próprio	R\$ 136,22	Capital próprio	R\$ 1.225,96
Alíquota % a m	0,50%	Alíquota % a m	1,00%
Custo mensal	R\$ 0,68	Custo mensal	R\$ 12,26
4.15 Despesas Bancárias - Capital de Giro			
percentual - faturamento	30,00%	percentual do faturamento	1,00%
valor descontado	R\$ 3.600,00	custo mensal	R\$ 120,00
alíquota % a m	4,00%		
custo mensal	R\$ 144,00		
4.17 Despesas de Venda			
percentual - faturamento	5,00%	Alimentícia	20,00%
custo mensal	R\$ 600,00	custo mensal	R\$ 2.400,00
4.18 Aluguel e Taxas (imóvel locado)			
Custo do m2 do imóvel	R\$ 10,00	Número de contadores	1
Total de aluguel	R\$ 4.200,00	Custo mensal	R\$ 724,00
5. Análise de Custos			
5.1 Custos Industriais			
Matéria prima	R\$ 15.417,19	5.2 Custos Variáveis	
Combustível	R\$ 359,00	Custos Industriais	R\$ 47.677,24
Embalagens	R\$ 12.000,00	Impostos s/ Faturamento	R\$ 21.803,70
Água	R\$ 3.071,34	Imposto de Renda	R\$ 144,00
Esgoto e Efluente	R\$ 2.186,02	Despesas Bancárias	R\$ 144,00
Energia Elétrica	R\$ 100,12	Despesas de Vendas	R\$ 600,00
Manutenção	R\$ 240,00	Propaganda e Marketing	R\$ 2.400,00
Mão de Obra Direta	R\$ 14.303,57	Total:	R\$ 72.768,94
Total:	R\$ 47.677,24		
5.3 Custos Fixos			
Mão de Obra Indireta	R\$ 1.232,00		
Pró Labore	R\$ 3.600,00		
Depreciação	R\$ 1.062,29		
Seguros	R\$ 106,59		

Juros sobre capital	R\$ 0,68
Juros s/ financiamento	R\$ 12,26
Despesas Adm.	R\$ 120,00
Aluguel	R\$ 4.200,00
Serv. Contabilidade	R\$ 724,00
Total:	R\$ 6.105,82

6. Exequibilidade Econômica

(+) Receita	R\$ 12.000,00
(-) Custo Industrial	R\$ 47.677,24
(-) Impostos s/ Faturamento	R\$ 21.803,70
(=) Lucro Bruto	-R\$ 57.480,94
(-) Despesas Bancárias	R\$ 144,00
(-) Despesas de Venda	R\$ 600,00
(-) Propaganda e Marketing	R\$ 2.400,00
(-) Mão de Obra Indireta	R\$ 1.232,00
(-) Pró Labore	R\$ 3.600,00
(-) Seguros	R\$ 106,59
(-) Despesas Adm.	R\$ 120,00
(-) Aluguel e Taxas	R\$ 4.200,00
(-) Serv de Contabilidade	R\$ 724,00

7. Ponto de Equilíbrio

<u>Custos Fixos</u>	
Receita - Custos Variáveis	
	PE = -0,10%

8. Rentabilidade Líquida

<u>Lucro Líquido</u>	
Investimentos	
	RL = -3,70%

- (=) Lucro Operacional
- (-) Juros sobre capital
- (-) Juros s/ financiamento
- (=) Lucro Tributável
- (-) Imposto de Renda
- (=) Lucro Líquido
- (-) Depreciação
- (=) Disponibilidade Líquida

- R\$ 5.030,59
- R\$ 0,68
- R\$ 12,26
- R\$ 5.043,53
- R\$ 0,00
- R\$ 5.043,53
- R\$ 1.062,29
- R\$ 6.105,82

9. Lucratividade

$$\frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Receita}}$$

$$L = 0,42\%$$

10. Retorno do Investimento

Em meses: 24

Em anos: 2

11. Ponto de Equilíbrio

Dias trabalhados por mês

26

