

GRACIELE MELLO DE OLIVEIRA

ELISANGELA AMARAL LOPES

SHAMPOO PARA PÉLOS BRANCOS

PET



REG.: 101  
DATA: 26/09/16

TQ 20.2

CURITIBA

AGOSTO/ 2015

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE CURITIBA**

**CURSO TECNICO DE QUÍMICA**

**SHAMPOO PARA PÊLOS BRANCOS**

**PET**

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado à disciplina de Processos  
Industriais do curso Técnico em Química da  
turma 4QSM1 do Centro Estadual de  
Educação Profissional de Curitiba

Orientador: Prof. Thieme Fatori

**CURITIBA**

## SUMÁRIO

<b>1.0 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2.0 JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>6</b>
<b>3.0 OBJETIVO.....</b>	<b>7</b>
<b>4.0 LOCALIZAÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>5.0 INFRA-ESTRUTURA.....</b>	<b>9</b>
<b>6.0 MATERIAS PRIMAS.....</b>	<b>10</b>
<b>7.0 DESCRIÇÃO DO PROCESSO.....</b>	<b>12</b>
<b>8.0 PLANILHAS DE BALANÇO DE MASSA.....</b>	<b>15</b>
<b>9.0 DIMENSIONAMENTO.....</b>	<b>22</b>
<b>10.0 CUSTOS E ÍNDICES ECÔNOMICOS.....</b>	<b>24</b>
<b>11.0 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>32</b>
<b>ANEXO I .....</b>	<b>35</b>
<b>ANEXO II .....</b>	<b>36</b>
<b>ANEXO III.....</b>	<b>37</b>

## **LISTA DE FIGURA**

<b>FIGURA 01</b> (Cão da raça Akita).....	5
<b>FIGURA 02</b> (frasco de 1 litro).....	7
<b>FIGURA 03</b> (frasco de 5 litros).....	7
<b>FIGURA 04</b> (barracão da empresa).....	9
<b>FIGURA 05</b> (batedeira mix).....	22
<b>FIGURA 06</b> (Esteira).....	22
<b>FIGURA 07</b> (balança).....	22
<b>FIGURA 08</b> (envasadora).....	23

## 1.0 INTRODUÇÃO

O shampoo foi desenvolvido para pets de pêlos claros com idade superior a quatro semanas. Produto concentrado com secagem rápida e pH balanceado, ajuda a camada de gordura que protege a pele dos pets, tornando-a mais resistente a fungos, bactérias e substâncias que causam alergia. Devido a sua ação bactericida, age principalmente como matizante tornando os pêlos mais brancos devido a ação do corante violeta ácido, que penetra nos pêlos produzindo um efeito duradouro entre uma lavagem e outra.

O corante violeta ácido é um pó violeta-roxo, composto por ácido. Os corantes básicos são muito grandes para penetrarem na cutícula e portanto revestem a superfície do pelo para produzir um efeito duradouro entre uma lavagem e outra. O corante violeta ácido tem exclusiva propriedade de ocultar as matizes amarelas freqüentemente percebidas em pêlos cinza, brancos e descolorados. Aplicado geralmente em shampoo ou produtos condicionadores, o corante deposita uma pequena quantidade de cor no pelo, proporcionando uma matiz levemente roxa para neutralizar o amarelo. Por ser um corante sintético interage na haste do pelo com grau moderado de resistência, são chamados corantes ácidos porque dispõe na sua estrutura química, grupos amino e fenóis, além do grupo cromóforo[1]. A molécula é relativamente mais estável em relação aos corantes temporários e geralmente duram de 4 á 6 lavagens. Também não ocorre reação de oxidação comumente visto em corantes permanentes[2].

Um exemplo de um cãozinho de estimação com pelagem branca é o AKITA: É um cão de porte grande, focinho largo, pelagem dura e reta pêlos médios, orelhas pequenas e arredondadas na ponta, sua altura varia, 61 cm para as fêmeas e 67 cm para os machos, com peso de 28 kg para as fêmeas e 35 kg para os machos. Expectativa de vida, normalmente de 10 á 12 anos. Preço em média de R\$800.00, mas filhotes podem variar de R\$350.00 á R\$2.000,00.

O AKITA é típico de raça japonesa acredita-se que esses cães foram criados para caça, e realmente são utilizados para estes fins na caça de lobos, por exemplo. Outros acreditam que foram criados para lutar, nos anos 30 os AKITAS eram escassos somente as pessoas de grandes posses (dinheiro) podiam ter um. Esse cãozinho tem uma atitude independente não necessitam de treinamento pois já possui um instinto de proteção, companheirismo e lealdade são bons amigos de companhia para uns, e excelentes guardiões para outros. Eles não latem a não ser que tenha uma razão, por ser muito protetor, não desenvolve amizades facilmente e podem estranhar visitas. No Japão ele são considerados símbolo de saúde, sorte e prosperidade a todos que tem um exemplar.

Como já citado anteriormente, sua principal característica é o temperamento, leal e companheirismo, como foi mostrado no filme “SEMPRE AO SEU LADO”, com RICHARD GERE. Baseado em uma história real, que aconteceu na década de 1920, o AKITA “HATHI” vira o inseparável companheiro de seu dono, PARKER, interpretado por GERE. Essa lealdade não acaba nem quando PARKER morre. Por seis anos após a morte de seu dono, HATHI continuava indo esperá-lo na estação de trem diariamente, no mesmo horário de sempre. É um relato emocionante e interessante para quem quer conhecer um pouco mais sobre essa raça [3].



Figura 1- cão da raça AKITA [3].

Fonte:[www.amamoscachorros/akita.com.br](http://www.amamoscachorros/akita.com.br)

## **2.0 JUSTIFICATIVA**

Devido a grande procura de produtos diferenciados para um cuidado especial a cãezinhos de estimação. A empresa DOG WHITE esta lançando um Shampoo inovador oferecendo um conceito para embelezamento e saúde do animal, trazendo soluções a profissionais de banho e tosa.

### **3.0 OBJETIVO**

Producir um excelente produto de qualidade, diferenciado para cãezinhos de estimação. Serão produzidos diariamente 2.000 litros de shampoo pet, envasados em embalagens de 1 litro e 5 litros. A produção será envasada da seguinte forma: 1000 litros em embalagens de 1 litro totalizando 1.000 frascos por dia, e 1.000 litros serão envasados em frascos de 5 litros totalizando 200 frascos diários.

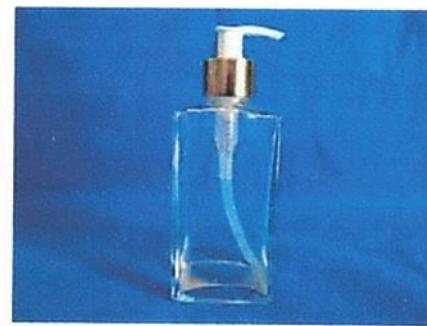


Figura 2 – frasco de 1 litro [4]

Fonte:[www.ateliesonhoslembraças.com.br](http://www.ateliesonhoslembraças.com.br)



Figura 3- frasco de 5 litros [5].

Fonte: <http://www.elyplast.com.br/linha-farmaceutica/galao/gal-o.html>

#### **4.0 LOCALIZAÇÃO**

A empresa será instalada na rua William Boot nº2526, situada no Bairro Boqueirão em Curitiba Paraná, pois apresenta uma excelente localização para transportes de produtos acabados e recepção de matérias-primas, é uma via não muito movimentada, sendo assim ideal para a instalação.

## 5.0 INFRA-ESTRUTURA

### Descrição do barracão

A empresa possui uma área de 1500m<sup>2</sup>, sendo a área construída de 500 m<sup>2</sup>, possuindo quatro banheiros, um deles adaptado para cadeirantes, dois vestiários (feminino e masculino), recepção, três salas sendo uma para reuniões, laboratório, estoque de embalagens, sala de produção, sala de pesagem, estoque de sólidos, estoque de produto acabado e expedição, estacionamento asfaltado e descoberto para 15 veículos um espaço para carga e descarga de matérias-primas e produtos acabados.

A empresa se dispõe de cerca elétrica, interfone e portão eletrônico gerando assim segurança para nós e nossos funcionários.

Na sua construção foram utilizadas telhas isotérmicas, estação de tratamento de água e esgoto e reaproveitamento de água pluvial com sistema de 1.000l para uso dos banheiros e limpeza das instalações; a mesma possui um aluguel de R\$7.000,00, sendo R\$47,00 o valor de m<sup>2</sup>.



Figura -4 Barracão da empresa DOG WHITE

Fonte:[www.galpaoindustrial.com.br/Galvão](http://www.galpaoindustrial.com.br/Galvão) [6].

## 6.0 MATÉRIAS PRIMAS

Para a fabricação do shampoo DOG WHITE utiliza-se as seguintes matérias primas:

**ÁGUA DEIONIZADA:** é a água cuja parte iônica foi totalmente removida, tornando-a também isenta de sais minerais, é ideal para processos químicos e usos industriais. Sua densidade é de 1.000kg/m<sup>3</sup>[7]

**EDTA:** tem a função de conservar a formulação, proteger a fragrância, minimizar a cor amarelada dos pêlos, remover os resíduos de cálcio e magnésio que poderiam se fixar sobre a superfície dos pelos assim diminuindo sua maciez e brilho[8]. É biodegradável sua fórmula química é C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>O<sub>8</sub> com ponto de fusão de 237C° e seu pH fica entre 4,0 e 5,0 [9].

**LAURIL ÉTÉR SULFATO DE SÓDIO:** É um tensoativo suave de baixo poder de irritação, fácil de se trabalhar, pode ser compatível com quase todos os outros tensoativos usados em shampoos, possui alto poder espumante e ação bactericida[10]. É obtido através das reações de alcoóis graxos e ôxido de eteno, é considerável biodegradável. Com densidade entre 1.020 à 1.080 kg/m<sup>3</sup> [11].

**DIETANOLAMINA DE ÁCIDO GRAXO DE COCO 90 (AMIDA 90):** tensoativo reengordurante para a formulação, estabiliza a espuma, reduz a quantidade de sal, auxilia na solubilização de fragâncias, óleos essenciais e outros componentes oleosos [12]. É obtida da reação de ácido graxo de babaçu ou de coco. Sua densidade é de 1.005 à 1.025 kg/m<sup>3</sup> [13].

**ESSÊNCIA NANE PLUS 2471:** Promove um aroma agradável a pelagem do animal [14]. A essência usada na formulação é extraída das flores da lavanda, com um toque de pétalas de rosas e notas de Patchouli, seu pH fica entre 4,7 e 5,0 [15].

**COCOAMIDOPROPILBETAINA:** é um tensoativo suave, reduz a irritabilidade aos olhos e pele, promove maior viscosidade e tem um alto poder de detergência [16]. É considerável biodegradável, sua queima produz monóxido de carbono. Seu pH varia entre 5,5, e 6,0 em solução de 10% [17].

**GLICERINA VEGETAL:** age como um potencializador hidratante mantém a maciez, retém a umidade e brilho dos pêlos, também ajuda na viscosidade da formulação [18]. Seu nome químico é glicerol, pode causar irritabilidade aos olhos e pele, sua densidade varia entre 1.230 a 1.260 kg/m<sup>3</sup> [19].

**SOLUÇÃO DE CORANTE VIOLETA ÁCIDO 0,5%:** penetra nos pêlos e produz um efeito clareador assim matizando o amarelado dos pêlos, possui um efeito duradouro entre uma lavagem e outra [20]. O corante jaracol é livre de amônia

e peróxido de hidrogênio, evitando assim de agredir aos pêlos dos animais. Seu pH varia de 3,0 a 4,0 [21].

**EXTRATO GLICOLICO DE ALOE VERA:** tem ação emoliente cicatrizante, tonificante, antiflamátorio, suavizante, hidratante, também indicado para coceiras, picadas de insetos e pequenos ferimentos [22]. O aloe vera é extraído das folhas da babosa, com densidade de 1.020 a 1.080 kg/m<sup>3</sup>[23].

**MICROCARE CM:** é um conservante utilizado no controle de bactérias, bolores e leveduras em produtos enxaguáveis [24]. Contém um leve odor de álcool não inflamável, provoca irritabilidade aos olhos, não degrada ao meio ambiente seu pH varia entre 2,0 à 4,0 [25].

**ÁCIDO LÁTICO:** é um conservante, corrige e mantém o pH promove o clareamento e hidratação, rejuvenesce a pele e evita a instalação de microorganismos [26]. É biodegradável ao meio ambiente com densidade de 1.190 à 1.220 e cor levemente amarelada [27].

## **7.0 DESCRIÇÃO DO PROCESSO**

### **FÓRMULA**

#### **ORDEM DE PRODUÇÃO**

**SHAMPOO PET PARA PÊLOS BRANCOS.**

#### **FASE A:**

Água deionizada - 688,2ml

Edta dissódico - 1,00g

Lauril éter sulfato de sódio - 180,00g

(dissolver muito bem o edta na água antes de adicionar o lauril)

#### **FASE B:**

Dietanolamina de acido graxo de coco 90 - 20,00g

Essência - 5,00g

Cocoamidopropilbetaína - 90,00g

Glicerina vegetal - 5,00g

(dissolver um a um, após adicionar a **fase A** lentamente sobre a **fase B**)

#### **FASE C:**

Solução de corante violeta ácido 0,5% - 5,00g

#### **FASE D:**

Extrato glicólico - 5,00g

Microcare cm - 0,800g

Ácido lático - q.s.p.pH 6.5 á 7.5

## PROCESSO DE FABRICAÇÃO

### FASE A

segundo a ordem de produção, verificar a quantidade total a ser fabricada do produto e preparar a máquina de 1000 kg, que deve estar bem limpa e com as hélices encaixadas corretamente.

Programar a máquina A para entrada da água deionizada descrito na ordem de produção.

Programar a máquina A para entrada de edta dissódico descrito na ordem de produção, que deverá ser pesado em uma balança digital. Ligar a agitação da máquina. Manter por aproximadamente 20 minutos velocidade máxima.

Programar a máquina para entrada de lauril éter sulfato de sódio descrito na ordem de produção. Ligar a agitação da máquina, manter a agitação por aprox. 5 min. Em velocidade média, desligar.

### FASE B

Programar a máquina B para entrada de dietanolamina de ácido graxo de coco 90 descrito na ordem de produção .

programar a máquina B para entrada de essência descrita na ordem de produção. Ligar a agitação e manter por aprox. 5 min. Em velocidade mínima.

Programar a máquina B para entrada de cocoamidopropilbetaína descrito na ordem de produção. Ligar a agitação da máquina B e manter por aprox. 5 min. Velocidade média.

Programar a máquina B para entrada de glicerina vegetal descrito na ordem de prod. Ligar a agitação e manter por aprox. 5 min. Velocidade média.

Programar a máquina A para saída da fase A lentamente sobre a entrada da máquina B. ligar a agitação até completa homogeneização da mistura e espessamento do shampoo. ( fase A e B )

Programar a máquina B para entrada de solução de corante violeta ácido 0,5% descrito na ordem de produção, ligar a agitação por aprox. 5 min. Velocidade média (**fase C**).

Programar a máquina B para entrada de extrato glicólico descrito na ordem de produção, ligar a agitação por aprox. 5 min. Velocidade média ( **fase D** ).

Programar a máquina B para entrada de microcare cm descrito na ordem de produção, ligar a agitação por aprox. 15 min.velocidade média (**fase D**)

Programar a máquina B para entrada de ácido láctico q.s.p pH 6.5 á 7.5, descrito na ordem de produção, ligar a agitação e manter por aprox. 5 min. (**fase D** ).

Procedimento realizado pela parte técnica – desligar a máquina B e com auxilio de um Becker plástico limpo e sanitizado com álcool 70%, retirar uma amostra da mistura (shampoo), e levar para o laboratório de controle de qualidade, para posterior liberação.

Somente após liberação do controle de qualidade e identificação com a etiqueta do produto aprovado, com número de lote, data de fabricação e validade etc.. o shampoo DOG WHITE está liberado para envase.

## 8.0 Planilhas de balanço de massa para produção de 1000 litros de shampoo pet.

Planilha 01

	1	2	3
1 Água dei.	688,2	-	688,2
2 edta diss.	1	$0,10^{-3}$	0, 999
3 lauril éter s.	180	0,18	179,82
4 dietanolamina	20	0,02	19,98
5 essência	5	$5,10^{-3}$	4. 995
6 cocoamido	90	0,09	89,91
7 glicerina veg.	5	$5,10^{-3}$	4. 995
8 sol.corante vi.	5	-	5
9 extrato glic.	5	$5,10^{-3}$	4, 995
10 microcare	0,8	$8,10^{-4}$	0, 7992
Total	1000	0,3068	999. 6932
1 %água dei.	68,82	-	68,84
2 %edta	0,1	0,33%	0,1
3 %lauril	18	58,67%	17,99
4 %dietan.	2	6,52%	1,99
5 %essên.	0,5	1,63%	0,5
6 %cocoam.	9	$29,33^5$	8,99
7 %glicer.	0,5	1,63	0,5
8 %sol.corat vio	0,5	-	0,5
9 %extrat.glic.	0,5	1,63	0,5
10 %microcare	0,08	0,26%	0,08

0. 3068 – 100 %	999. 6932 – 100%
$1,10^{-3}$ – X	- X

Planilha 02

	3	4	5	6	7
1 água dei.	688,2	688,2	-	-	-
2 edta diss.	0.999	0.999	-	-	-
3 lauril éter	179,82	179,82	-	-	-
4 dietanolam.	19,98	-	19,98	-	-
5 essên.	4, 995	-	4, 995	-	-
6 cocoamido.	89, 91	-	89,91	-	-
7 glicerina vegt.	4, 995	-	4,995	-	-
8 sol. Corant. V.	5	-	-	5	-
9 extrato glicol.	4, 995	-	-	-	4. 995
10 microcare	0, 7992	-	-	-	0. 7992
Total	999.6932	869.019	119,88	5	5. 7942
1 %água dei.	68,84	79,20	-	-	-
2 %edta diss.	0,1	0,11	-	-	-
3 %lauril éter	17,99	20,69	-	-	-
4 %dietanolam.	2	-	16,59	-	-
5 %essên.	0,5	-	4,16	-	-
6 %cocoamido.	8,99	-	75	-	-
7 %glicerina veg	0,5	-	4,16	-	-
8 %sol. Corant.	0,5	-	-	100	-
9 %extrato glicol.	0,5	-	-	-	86,21
10 %microcare	0,08	-	-	-	13,79

869.019 – 100%	119,88 – 100	5.7942 – 100%
688,2 – X	19,98 – X	4, 995 – X

### Planilha 03

	4	8	9
1 água dei.	688,2 x0,3%	2,06	686,14
2 edta dissod.	0,999	3,1 <sup>-3</sup>	0,996
3 lauril éter	179,82	0,54	179,28
Total	869. 019	2.603	866.416
1 %água dei.	79,20	79,14	79,20
2 %edta dissod.	0,11	0,11	0,11
3 %lauril éter	20,69	20,74	20,69

### Fase A

água deionizada	Edta dissódico	Laurill
1000 -100%	1000 – 100%	1000 – 100%
x- 68,82%	x – 0,10%	x – 18 %
x=688,20 kg	x=1 kg	x =180 kg

### Fase B

Dietanolamina de ácido graxo de coco	essênciа	cocoamidopropilbetaína
1000 – 100%	1000 – 100	1000 – 100%
x – 2,00%	x – 0,50	x – 9,00%
x =20 kg	x = 5 kg	x = 90 kg

### Fase c

Sol 2 % corante ácido violeta
1000 – 100%
x – 0,50 %
x =5 kg

### Fase D

Extrato glicólico
1000 – 100%
x – 0,50%
x = 5 kg

Planilha 04

	5	6	7	9	10	11
1 água deinoniz.	-	-	-	686,14 x3%	2,06	684,08
2 edta	-	-	-	0,996	$3,10^{-3}$	0,993
3 lauril éter	-	-	-	179,28	0,54	178,74
4 dietanolamina	19,98	-	-	-	0,06	19,92
5 essên.	4,995	-	-	-	0,015	4,98
6 cocoamido	89,91	-	-	-	0,27	89,64
7 glicerina veg.	4,995	-	-	-	0,015	4,98
8 sol.corant. viol	-	5	-	-	0,015	4,985
9 extrato glic.	-	-	4,995	-	0,015	4,98
10 microcare	-	-	0,7992	-	$2,10^{-3}$	0,7972
Total	119,88	5	5,7942	866,416	2,995	994,0952
1 %água dei.	-	-	-	79,20	68,78	68,82
2 %edta	-	-	-	0,11	0,1	0,1
3 %lauril éter	-	-	-	20,69	18,03	17,98
4 %dietanolamina	16,59	-	-	-	2	2
5 %essên.	4,16	-	-	-	0,5	0,5
6 %cocoamido	75	-	-	-	9,02	9,02
7 %glicerina veg	4,16	-	-	-	0,5	0,5
8 %sol.corant.vol	-	100	-	-	0,5	0,5
9 %extrato glic.	-	-	86,21	-	0,5	0,5
10 %microcare	-	-	13,79	-	0,07	0,08

Cálculos de volumes dos tanques de armazenamento:

- Tanque de lauril.

Considerando a densidade do lauril 1.050 kg/m<sup>3</sup> e cálculos para uma batelada.

$$1.050 \text{ kg} \quad - \quad 1\text{m}^3$$

$$180,00 \text{ kg} \quad - \quad x$$

$$X = 171,43 \text{ m}^3$$

Considerando que a fábrica irá produzir duas bateladas por dia (2.000 kg de shampoo).

$$171,43 \text{ m}^3 \times 2 = 342,86 \text{ m}^3$$

$$342,86 \times 15 \text{ dias} = \mathbf{5.124,9 \text{ m}^3}$$

- Tanque de cocoamidopropilbetaína.

Considerando a densidade do cocoamidopropilbetaína 1.050 kg/m<sup>3</sup> em uma batelada.

$$1.050 \text{ kg} \quad - \quad 1\text{m}^3$$

$$90,00 \text{ kg} \quad - \quad x$$

$$X = 85,71 \text{ m}^3$$

Considerando que a fábrica irá produzir duas bateladas por dia (2.000 kg).

$$85,71 \times 2 = 171,42 \text{ m}^3$$

$$171,42 \times 15 \text{ dias} = \mathbf{2.571,3 \text{ m}^3}$$

- Tanque de Extrato Glicólico.

Considerando a densidade do cocoamidopropilbetaína 1.050 kg/m<sup>3</sup> em uma batelada.

$$1.050 \text{ kg} \quad - \quad 1\text{m}^3$$

$$5,00 \text{ kg} \quad - \quad x$$

$$X = 4,76 \text{ m}^3$$

Considerando que a fábrica irá produzir duas bateladas por dia (2.000 kg).

$$4,76 \text{ m}^3 \times 2 = 9,52 \text{ m}^3$$

$$9,52 \times 15 \text{ dias} = 142,8 \text{ m}^3$$

- Tanque de Dietanolamina de ácido graxo de coco 90.

Considerando a densidade do Dietanolamina 1.005 kg/m<sup>3</sup> em uma batelada.

$$1.005 \text{ kg} \quad - 1\text{m}^3$$

$$20,00 \text{ kg} \quad - x$$

$$X = 19,90 \text{ m}^3$$

Considerando que a fábrica irá produzir duas bateladas por dia (2.000 kg).

$$19,90 \text{ m}^3 \times 2 = 39,80 \text{ m}^3$$

$$39,80 \text{ m}^3 \times 15 \text{ dias} = 597 \text{ m}^3$$

- Tanque de Microcare.

Considerando a densidade do Microcare 1.010 kg/m<sup>3</sup> em uma batelada.

$$1.010 \text{ kg} \quad - 1\text{m}^3$$

$$0.800 \text{ kg} \quad - x$$

$$X = 19,90 \text{ m}^3$$

Considerando que a fábrica irá produzir duas bateladas por dia (2.000 kg).

$$0.7920 \text{ m}^3 \times 2 = 1.584 \text{ m}^3$$

$$1.584 \text{ m}^3 \times 15 \text{ dias} = 23,76 \text{ m}^3$$

- Tanque de Essência.

Considerando a densidade da essência 0.970 kg/m<sup>3</sup> em uma batelada.

$$0.970 \text{ kg} \quad - 1\text{m}^3$$

$$5,00 \text{ kg} \quad - x$$

$$X = 5,15 \text{ m}^3$$

Considerando que a fábrica irá produzir duas bateladas por dia (2.000 kg).

$$5,15 \times 2 = 10,3 \text{ m}^3$$

$$10,3 \text{ m}^3 \times 15 \text{ dias} = 154,5 \text{ m}^3$$

- Tanque de Água deionizada.

Considerando a densidade da água 1.000 kg/m<sup>3</sup> e em uma batelada.

$$1.000 \text{ kg} \quad - \quad 1\text{m}^3$$

$$688,2 \text{ kg} \quad - \quad x$$

$$X = 688,2 \text{ m}^3$$

Considerando que a fábrica irá produzir duas bateladas por dia (2.000 kg)

$$688,2 \text{ m}^3 \times 2 = 1376,4 \text{ m}^3$$

$$1376,4 \text{ m}^3 \times 15 \text{ dias} = \mathbf{20.700 \text{ m}^3}$$

## 9.0 DIMENSIONAMENTO

Os equipamentos à serem adquiridos pela empresa DOG WHITE serão:

- Batedeira de aço inox de alta qualidade mixer/jogo [28], com capacidade de 1000KG cada uma, com valor de R\$ 48.000,00.



Figura 05 (batedeira mix)

- Esteira industrial com valor de R\$ 4.200,00 [29].



Figura 06 (Esteira)

- Balança com valor de R\$ 4.542,31[30],



Figura 07(Balança)

- Envasadora volumétrica com rodízio, com o valor de R\$ 15.235,00[31].



Figura 08 (Envasadora)

- 8 tanques de aço inox com capacidade de 1000kg cada unidade[32], para estocagem de matérias-primas, contendo tampa superior, com sistema de entrada para abastecimento e vazão para produção direcionado a batedeira, com valor de R\$ 10,416,75 a unidade, com valor final de R\$ 83.334,00.
- Totalizando um valor de compra para início da empresa de R\$ 155.316,31.

## 10.0 CUSTOS E ÍNDICES ECONÔMICOS

### 1. Investimentos iniciais

Área total do terreno (m <sup>2</sup> )	1.500
Área total construída (m <sup>2</sup> )	500
Terreno alugado? (S/N)	Sim
Preço m <sup>2</sup> do terreno	R\$ 47,00
Preço m <sup>2</sup> área construída	R\$ 14,00

#### Investimento:

Terreno (preço por m <sup>2</sup> )	Total	R\$ 0,00
Edificações (por m <sup>2</sup> )		R\$ 0,00
Equipamentos		R\$ 155.316,31
Veículos		R\$ 24.000,00
Instalações Elétricas		R\$ 17.500,00
Instalações Hidráulicas		R\$ 11.000,00
Eq. Escritório e Laboratório		R\$ 1.500,00
<b>Total de Investimentos</b>	<b>Total:</b>	<b>R\$ 209.316,31</b>

#### Equipamentos:

	Preço:
balança	R\$ 4.547,31
envasadora	R\$ 15.235,00
tanques de armazenagem	R\$ 10.416,75
estreita industrial	R\$ 4.200,00
batedeira duo mix	R\$ 48.000,00
tanques de armazenagem	R\$ 10.416,75
<b>Total:</b>	<b>R\$ 155.316,31</b>

### Total:

	Total
R\$ 0,00	R\$ 358.800,00
R\$ 0,00	R\$ 184.000,00
R\$ 0,00	R\$ 0,00
R\$ 0,00	R\$ 0,00
R\$ 0,00	R\$ 0,00

	Preço Unitário	Qt vendida (por mês)
R\$ 15,60	R\$ 23000	
R\$ 40,00	4600	
R\$ 0,00	0	
R\$ 0,00	0	
R\$ 0,00	0	

### 2. Receita

Produtos Vendidos	Total
produto I- shampoo Dog white 1 litro	R\$ 358.800,00
produto II- shampoo Dog white 5 litros	R\$ 184.000,00
Produto III	R\$ 0,00
Produto IV	R\$ 0,00
Produto V	R\$ 0,00

**Total:** R\$ 542.800,00

**3. Impostos**  
 ICMS (alíquota 18%)  
 PIS (alíquota 1,65%)  
 CONFINS (alíquota 3%)  
**Total:**

R\$ 97.704,00  
 R\$ 8.956,20  
 R\$ 16.284,00  
**Total:** R\$ 122.944,20

**Total:**

**4. Custos**  
**4.1 Materia Prima**  

Materia Prima	Qt comprada (por mês)	Preço Unit.
edta dissódico	1	R\$ 379,94
lauril éter sulfato de sódio	1000	R\$ 3,92
dietanolamina de ácido graxo	1000	R\$ 10,00
essencia	1	R\$ 146,00
cocoamidopropilbetaína	1000	R\$ 4,23
glicerina vegetal	1000	R\$ 4,06
corante violeta ácido	1	R\$ 287,74
extrato glicólico de aloe vera	1000	R\$ 32,24
microcare cm	1000	R\$ 9,68
Materia-prima X	0	R\$ 0,00

**Total:** R\$ 64.943,68

	Qt comprada (por mês)	Preço Unit.	Total
edta dissódico	1	R\$ 379,94	R\$ 379,94
lauril éter sulfato de sódio	1000	R\$ 3,92	R\$ 3.920,00
dietanolamina de ácido graxo	1000	R\$ 10,00	R\$ 10.000,00
essencia	1	R\$ 146,00	R\$ 146,00
cocoamidopropilbetaína	1000	R\$ 4,23	R\$ 4.230,00
glicerina vegetal	1000	R\$ 4,06	R\$ 4.060,00
corante violeta ácido	1	R\$ 287,74	R\$ 287,74
extrato glicólico de aloe vera	1000	R\$ 32,24	R\$ 32.240,00
microcare cm	1000	R\$ 9,68	R\$ 9.680,00
Materia-prima X	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00

**Total:** R\$ 64.943,68

	Qt comprada (por mês)	Preço Unit.	Total
gasolina	230	R\$ 2,95	R\$ 678,50
Combustível II	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Combustível III	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Combustível IV	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Combustível V	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00

**Total:** R\$ 678,50

**4.2 Combustíveis**  

Combustível	Qt gasta (por mês)	Preço Unit.	Total
gasolina	230	R\$ 2,95	R\$ 678,50
Combustível II	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Combustível III	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Combustível IV	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Combustível V	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00

#### 4.3 Embalagens

Embalagens	Qt comprada (por mês)	Preço Unit.	Total
frasco quadrado	23000	R\$ 1,60	R\$ 36.800,00
valvula com borda de metal	23000	R\$ 1,90	R\$ 43.700,00
frasco cinco litros com tampa	4600	R\$ 2,30	R\$ 10.580,00
Embalagem IV	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Embalagem V	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<b>Total:</b>			<b>R\$ 91.080,00</b>

#### 4.4 Água

	Qt gasta (m³ por mês)	Total
Água	100	R\$ 375,77
Limpeza	100	R\$ 375,77
Higiene	0	R\$ 33,77
Chiller	0	R\$ 33,77
Caldeira	0	R\$ 33,77
Outros processos	0	R\$ 33,77
<b>Total:</b>		<b>R\$ 852,85</b>

#### 4.5 Esgoto e Efluente

Esgoto	Qt (m³ por mês)	Total
Esgoto	100	R\$ 375,77
Efluente	100	R\$ 375,77
<b>Total:</b>		<b>R\$ 751,54</b>

#### 4.6 Energia

Gastos	Quantidade gasta (alíquota de 2% receita)	Custo mensal
Motores, iluminação e administrativo	0	R\$ 4.528,58
Aquecimentos elétricos (kcal/mês)	0	R\$ 0,00
Resfriamento - Chiller (kcal/mês)	0	R\$ 0,00
<b>Total:</b>		<b>R\$ 4.528,58</b>

#### 4.7 Manutenção

Aliquota do faturamento	2%	R\$ 10.856,00
-------------------------	----	---------------

#### 4.8 Mão de Obra Direta

Função	N.º Func.	Salário/Fun	Encargos trabalhistas (80%)	Total
auxiliar de produção	1	R\$ 1.200,00	R\$ 960,00	R\$ 2.160,00
auxiliar de produção	1	R\$ 1.100,00	R\$ 880,00	R\$ 1.980,00
auxiliar de produção	1	R\$ 1.100,00	R\$ 880,00	R\$ 1.980,00
auxiliar de produção	1	R\$ 1.100,00	R\$ 880,00	R\$ 1.980,00
auxiliar de produção	1	R\$ 1.100,00	R\$ 880,00	R\$ 1.980,00
Função VI	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Função VII	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Função VIII	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Função IX	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Função X	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<b>Total:</b>				<b>R\$ 10.080,00</b>

#### 4.9 Mão de Obra Indireta

Função	N.º Func.	Salário	Encargos trabalhistas (12%)	Total
Limpeza	1	R\$ 900,00	R\$ 108,00	R\$ 1.008,00
Segurança	1	R\$ 1.100,00	R\$ 132,00	R\$ 1.232,00
secretaria	1	R\$ 1.300,00	R\$ 156,00	R\$ 1.456,00
Função II	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Função III	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<b>Total:</b>				<b>R\$ 3.696,00</b>

#### 4.10 Pró labore

Valor mensal	Aliquota % a a
Encargos (20%)	4,00%
<b>Total:</b>	10,00%

#### 4.11 Depreciação

Investimento	Valor	Aliquota % a a
Edificações	R\$ 0,00	4,00%
Equipamentos	R\$ 155.316,31	10,00%

Veículos  
 Instalações Elétricas  
 Instalações Hidráulicas  
 Eq. Escritório e Laboratório

R\$ 24.000,00	20,00%	R\$ 400,00
R\$ 17.500,00	10,00%	R\$ 145,83
R\$ 11.000,00	10,00%	R\$ 91,67
R\$ 1.500,00	10,00%	R\$ 12,50
<b>Total:</b>		<b>R\$ 1.944,30</b>

#### 4.12 Seguro

	Valor	Aliquota % a a	Custo mensal
Investimento	R\$ 0,00	0,50%	R\$ 0,00
Edificações	R\$ 155.316,31	1,00%	R\$ 129,43
Equipamentos	R\$ 24.000,00	2,00%	R\$ 40,00
Veículos	R\$ 17.500,00	1,00%	R\$ 14,58
Instalações Elétricas	R\$ 11.000,00	1,00%	R\$ 9,17
Instalações Hidráulicas	R\$ 1.500,00	1,00%	R\$ 1,25
<b>Total:</b>			<b>R\$ 194,43</b>

#### 4.13 Juros sobre Capital Próprio

Capital próprio	10,00%	90,00%
Aliquota % a m	R\$ 209,32	R\$ 1.883,85
Custo mensal	0,50%	1,00%
	<b>R\$ 1.05</b>	<b>R\$ 18,84</b>
<b>Total:</b>		<b>R\$ 194,43</b>

#### 4.14 Juros Financiamento

Capital próprio	1,00%	1,00%
Aliquota % a m	R\$ 5.428,00	R\$ 5.428,00
Custo mensal		
<b>Total:</b>		<b>R\$ 194,43</b>

#### 4.15 Despesas Bancárias - Capital de Giro

percentual - faturamento	30,00%	30,00%
valor descontado	R\$ 162.840,00	R\$ 162.840,00
aliquota % a m	4,00%	4,00%
custo mensal	R\$ 6.513,60	R\$ 6.513,60
<b>Total:</b>		<b>R\$ 194,43</b>

#### 4.17 Despesas de Venda

percentual - faturamento	5,00%	5,00%
custo mensal	R\$ 27.140,00	R\$ 27.140,00
<b>Total:</b>		<b>R\$ 194,43</b>

#### 4.18 Aluguel e Taxas (imóvel locado)

4.19 Serviços de Contabilidade

<b>COSMÉTICOS</b>	20,00%
Tipo de indústria	R\$ 108.560,00
percentual - faturamento	
custo mensal	

Custo do m<sup>2</sup> do imóvel  
Total de aluguel

R\$ 4,67  
R\$ 7.005,00

Número de contadores  
Custo mensal

<sup>1</sup>  
R\$ 724,00

## 5. Análise de Custos

### 5.1 Custos Industriais

Materia prima	R\$ 64.943,68
Combustível	R\$ 678,50
Embalagens	R\$ 91.080,00
Água	R\$ 0,00
Esgoto e Efluente	R\$ 0,00
Energia Elétrica	R\$ 4.528,58
Manutenção	R\$ 10.856,00
Mão de Obra Direta	R\$ 10.080,00
<b>Total:</b>	<b>R\$ 182.166,76</b>

### 5.2 Custos Variáveis

Custos Industriais	R\$ 182.166,76
Impostos s/ Faturamento	R\$ 122.944,20
Imposto de Renda	R\$ 11.221,22
Despesas Bancárias	R\$ 6.513,60
Despesas de Vendas	R\$ 27.140,00
Propaganda e Marketing	R\$ 108.560,00
<b>Total:</b>	<b>R\$ 458.545,78</b>

### 5.3 Custos Fixos

Mão de Obra Indireta	R\$ 3.696,00
Pró Labore	R\$ 3.600,00
Depreciação	R\$ 1.944,30
Seguros	R\$ 194,43
Juros sobre capital	R\$ 1,05
Juros s/ financiamento	R\$ 18,84
Despesas Adm.	R\$ 5.428,00
Aluguel	R\$ 7.005,00
Serv. Contabilidade	R\$ 724,00
<b>Total:</b>	<b>R\$ 22.611,62</b>

## 6. Exequibilidade Econômica

- (+) Receita
- (-) Custo Industrial
- (-) Impostos s/ Faturamento
- (-) Faturamento

R\$ 542.800,00  
R\$ 182.166,76  
R\$ 122.944,20

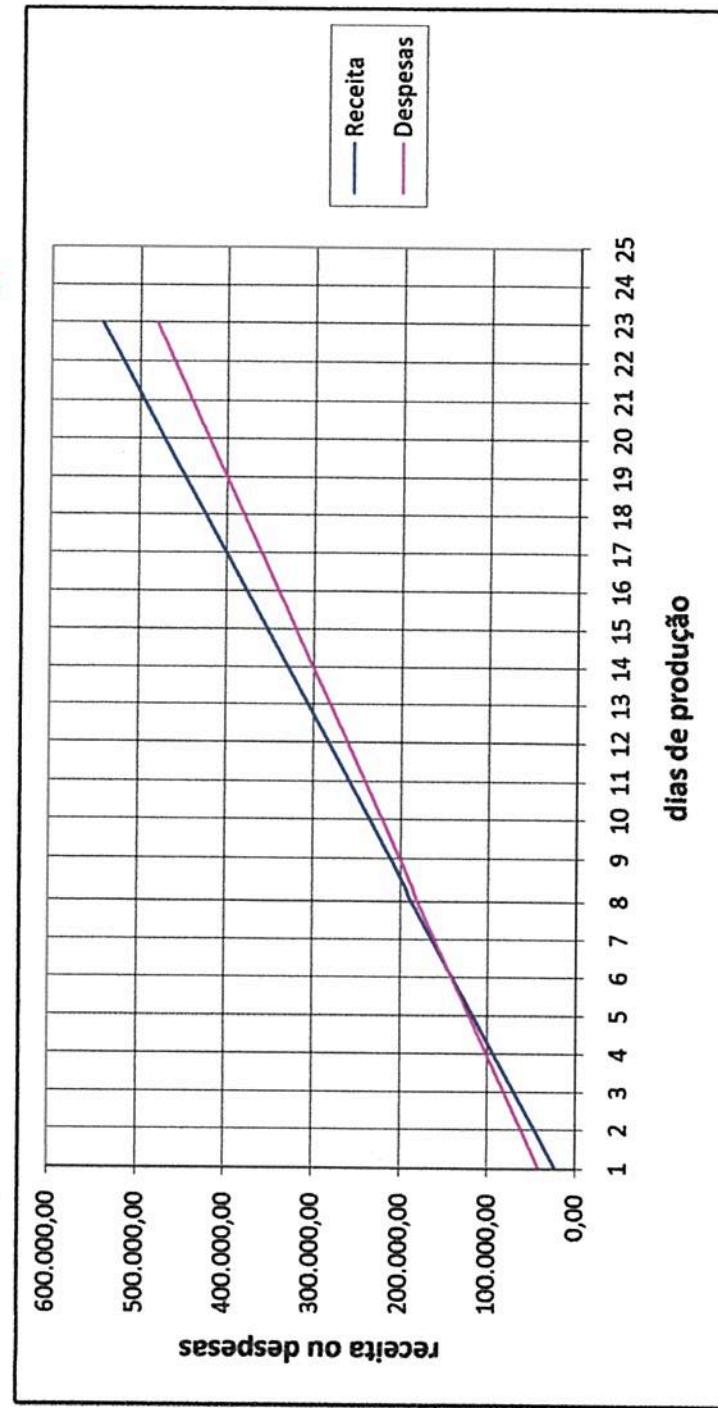
## 7. Ponto de Equilíbrio

<b>Custos Fixos</b>	<b>Receita - Custos Variáveis</b>
---------------------	-----------------------------------

(=) Lucro Bruto	<b>R\$ 237.689,04</b>	<b>PE = 26,84%</b>
(-) Despesas Bancárias	R\$ 6.513,60	
(-) Despesas de Venda	R\$ 27.140,00	
(-) Propaganda e Marketing	R\$ 108.560,00	
(-) Mão de Obra Indireta	R\$ 3.696,00	
(-) Pró Labore	R\$ 3.600,00	
(-) Seguros	R\$ 194,43	
(-) Despesas Adm.	R\$ 5.428,00	
(-) Aluguel e Taxas	R\$ 7.005,00	
(-) Serv de Contabilidade	R\$ 724,00	
(=) Lucro Operacional	<b>R\$ 74.828,01</b>	
(-) Juros sobre capital	R\$ 1,05	
(-) Juros s/ financiamento	R\$ 18,84	
(=) Lucro Tributável	<b>R\$ 74.808,12</b>	
(-) Imposto de Renda	R\$ 11.221,22	
(=) Lucro Líquido	<b>R\$ 63.586,91</b>	
(-) Depreciação	R\$ 1.944,30	
(=) Disponibilidade Líquida	<b>R\$ 61.642,60</b>	
<b>8. Rentabilidade Líquida</b>		
	<hr/>	
	<b>Lucro Líquido</b>	
	<hr/>	
	<b>Investimentos</b>	
<b>9. Lucratividade</b>		
	<hr/>	
	<b>Lucro Líquido</b>	
	<hr/>	
	<b>Receita</b>	
<b>10. Retorno do Investimento</b>		
	<hr/>	
	<b>L = 11,71%</b>	
<b>Em meses:</b>		3,29181468
<b>Em anos:</b>		0,27431789

**11. Ponto de Equilíbrio**  
Dias trabalhados por mês

23



## **11.0 REFERÊNCIAS**

[1] ULPROSPECTOR. Disponível em

<[www.ulprospector.com](http://www.ulprospector.com)>. Acesso em 17/07/15

[2] BASE REPOSITOR. Disponível em:

<[www.baserepositor.unesp.br](http://www.baserepositor.unesp.br)>. Acesso em 17/07/15

[3] AMAMOS CACHORROS. Disponível em:

<[www.amamoscachorros/akita.com.br](http://www.amamoscachorros/akita.com.br)> . Acesso em 06/08/15

[4] ATELIE SONHOS E LEMBRANÇAS. Disponível em:

<[www.ateliesonhoselembranças.com.br](http://www.ateliesonhoselembranças.com.br)>. Acesso em 06/08/15

[5] ELYPLAST. Disponível em:

<<http://www.elyplast.com.br/linha-farmaceutica/galao/gal-o.html>>. Acesso em 06/08/15

[6] GALVAO. Disponível em :

<[www.galpao/industrial.com.br/galvao](http://www.galpao/industrial.com.br/galvao)>. Acessado em 30/07/15

[7] AUTOR acesso em 31/03/15.

[8] CDNFRAGRON. Disponível em:

<[www.cdnfragon.com.br](http://www.cdnfragon.com.br)> Acesso em 27/03/15.

[9] EHOW. Disponível em:

<[www.ehow.com.br/edta-sodio-fatos.com.br](http://www.ehow.com.br/edta-sodio-fatos.com.br)>. Acesso em: 28/03/15.

[10] CDNFRAGRON. Disponível em:

<[www.cdnfragon.com.br](http://www.cdnfragon.com.br)> Acesso em 27/03/15.

[11] EMFAL. Disponível em:

<[www.emfal.com.br/materias-primas/tensoativos/lauril-eter-sulfato-de-sodio](http://www.emfal.com.br/materias-primas/tensoativos/lauril-eter-sulfato-de-sodio)>.

Acesso em: 28/03/15.

[12] SABAO E GLICERINA. Disponível em :

<[www.sabaoeglicerina.com.br](http://www.sabaoeglicerina.com.br)> Acesso em 27/03/15.

[13] EMFAEL Disponível em:

<[www.emfal.com.br/ficha-tecnica/amida-90.pdf](http://www.emfal.com.br/ficha-tecnica/amida-90.pdf)>. Acesso em 28/03/15

[14] CDNFRAGRON. Disponível em:

<[www.cdnfragon.com.br](http://www.cdnfragon.com.br)> Acesso em 27/03/15.

[15] PET PASSION. Disponível em:

<[www.pet.passion.com/produtos/pet](http://www.pet.passion.com/produtos/pet)>. Acesso em: 11/06/15.

[16] CDNFRAGRON. Disponível em:

<[www.cdnfragon.com.br](http://www.cdnfragon.com.br)> Acesso em 27/03/15.

[17] VIAFARMANET. Disponível em:

<[www.viafarmanet.com.br/fispq.com](http://www.viafarmanet.com.br/fispq.com)>. Acesso em: 11/06/15.

[18] TANGERINATANGARALIMENTOS. Disponível em:

<[www.tangerinatangaralimentos.com](http://www.tangerinatangaralimentos.com)> Acesso em 27/03/15.

[19] BRENNNTAGLA. Disponível em:

<[www.brenntagla.com/fispq.com](http://www.brenntagla.com/fispq.com)>. Acesso em: 27/03/15.

[20] ULPROSPECTOR. Disponível em:

<[www.ulprospector.com](http://www.ulprospector.com)> Acesso em 27/03/15.

[21] BRENNNTAGLA. Disponível em:

<[www.brenntagla.com/fispq.com](http://www.brenntagla.com/fispq.com)>. Acesso em: 27/03/15.

[22] MAPRIC. Disponível em:

<[www.mapric.com.br](http://www.mapric.com.br)> Acesso em 27/03/15.

[23] MAPRIC. Disponível em

<[www.mapric.br/boletim/fispq.com](http://www.mapric.br/boletim/fispq.com)>. Acesso em: 27/03/15.

[24] VOLP. Disponível em:

<[www.volp.com.br/conservantes](http://www.volp.com.br/conservantes)> Acesso em 27/03/15

[25] MICROCARE. Disponível em:

<[www.microcare.com/fichatecnica.com.br](http://www.microcare.com/fichatecnica.com.br)>. Acesso em: 27/03/15.

[26] MAPRIC. Disponível em:

<[www.mapric.com.br](http://www.mapric.com.br)> Acesso em 27/03/15.

[27] SUPER QUIMICA. Disponível em:

<[www.superquimica.com.br/fispq](http://www.superquimica.com.br/fispq)> .Acesso em:27/03/15.

[28] ALIBABA. Disponível em:

<[www.portuguese.alibaba.com](http://www.portuguese.alibaba.com)>. Acesso em: 20/07/15.

[29] MERCADO LIVRE. Disponível em:

<[www.produto.mercadolivre.com.br](http://www.produto.mercadolivre.com.br)>. Acesso em 20/07/15.

[30] WORDATA. Disponível em:

<[www.wordata2013.mercadoshops.com.br](http://www.wordata2013.mercadoshops.com.br)>. Acesso 20/07/15.

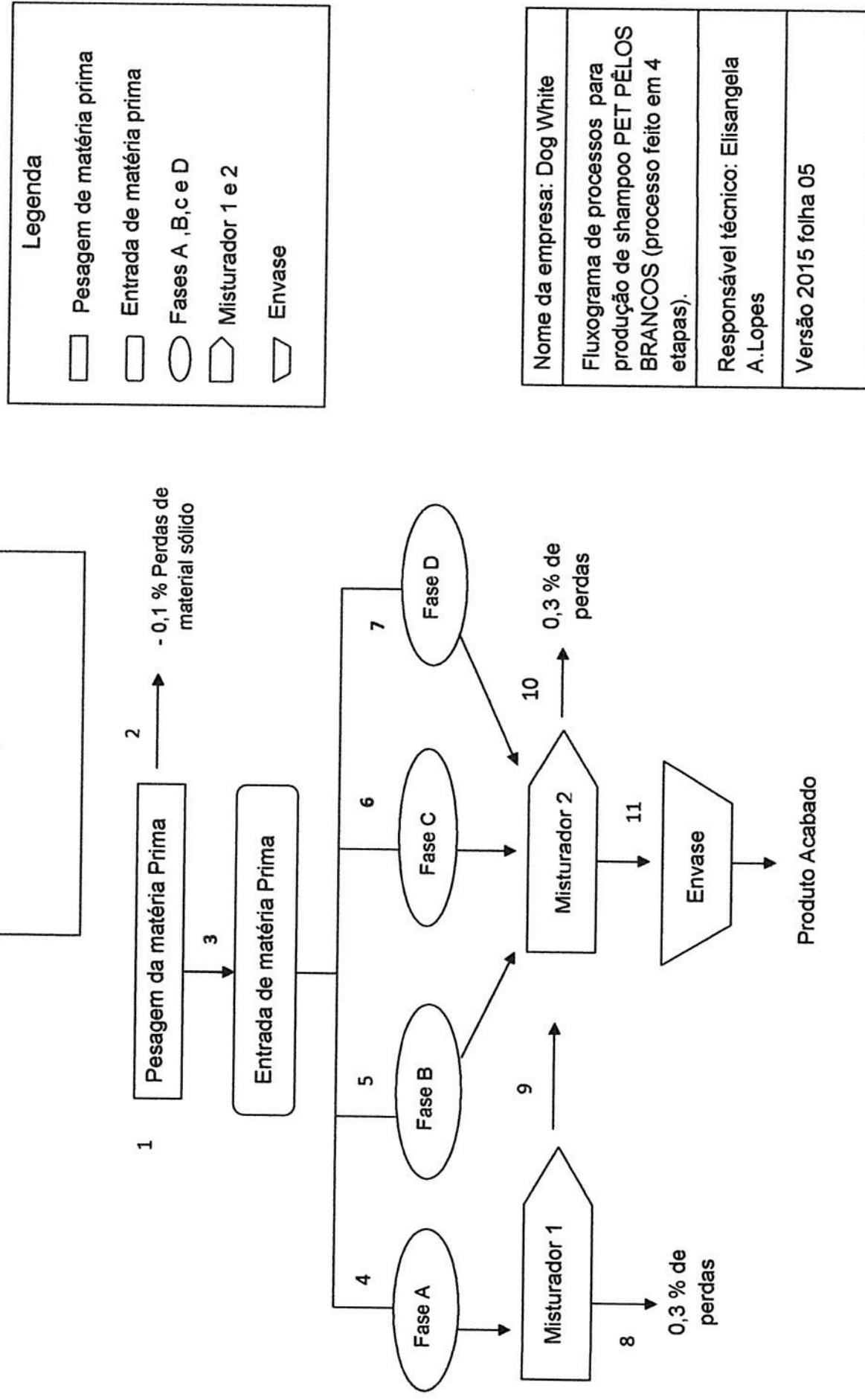
[31] WORDATA. Disponível em:

<[www.wordata2013.mercadoshops.com.br](http://www.wordata2013.mercadoshops.com.br)>. Acesso 20/07/15.

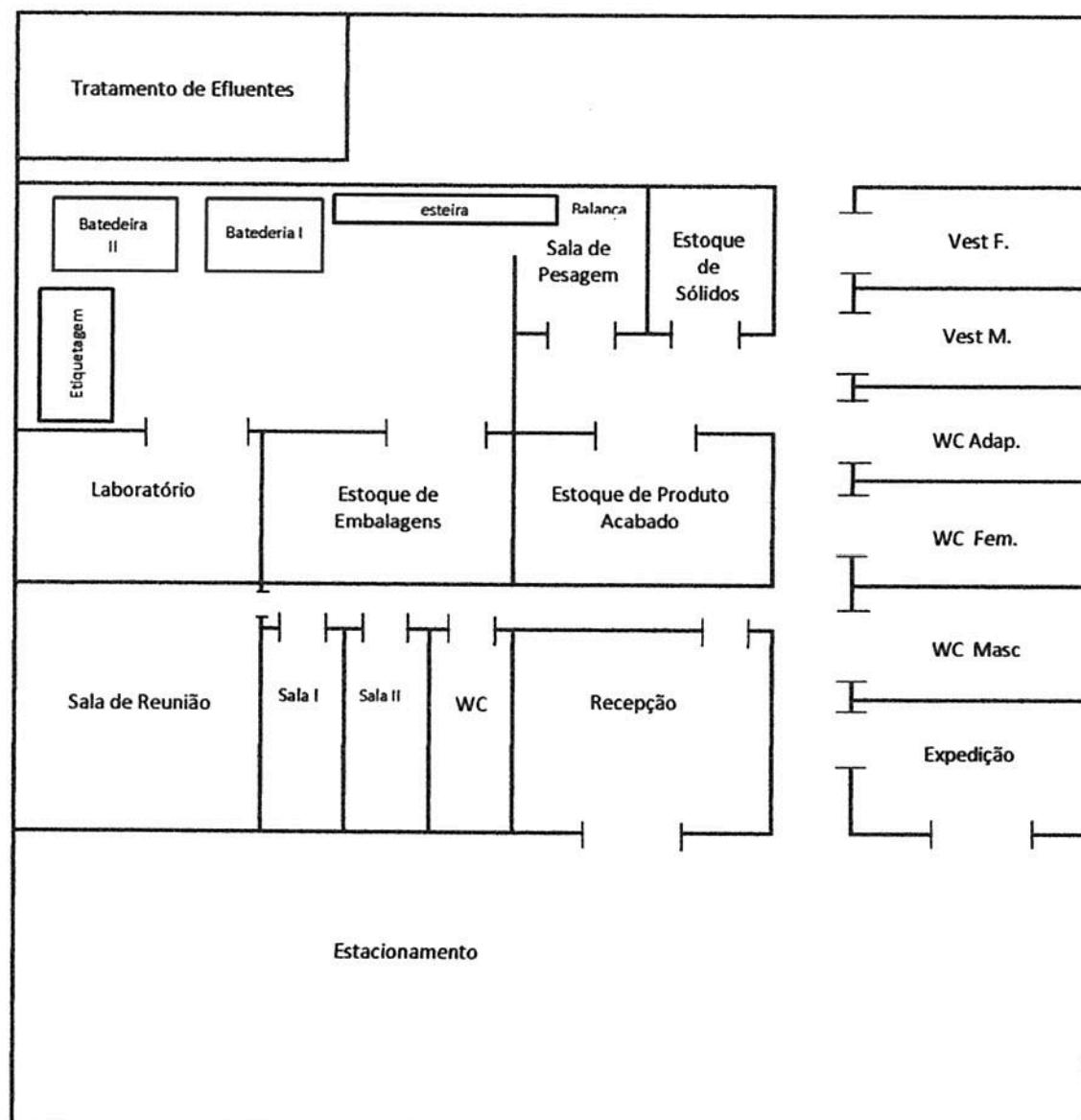
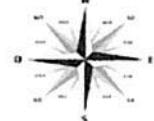
[32] MFURD. Disponível em:

<[www.compra-vender.MFrud.com.br](http://www.compra-vender.MFrud.com.br)>. Acesso em 20/07/15.

**Anexo I - Fluxograma**



## Anexo II - PLANTA BAIXA



**Nome da empresa: Dog White.**  
**Planta baixa da empresa: Dog White**  
**Responsável técnico: Elisangela A. Lopes**  
**Versão 2015 folha 04**

*Anexo III -Plano Diretor*



Tratamento de Efluentes

FÁBRICA

Estacionamento

Nome da empresa: Dog White.

Plano dietor da empresa:Dog White

Responsavel tecnico: Elisangela A. Lopes

Versao 2015 folha 04