



CUSTOS DE PRODUÇÃO DE FRANGOS E SUÍNOS PARANÁ

Curitiba, 2007

ÍNDICE

CUSTO DE PRODUÇÃO DE FRANGO DE CORTE	1
I – CARACTERÍSTICAS DA PROPRIEDADE	1
II – CARACTERÍSTICAS DA EXPLORAÇÃO	1
III – CONSTRUÇÕES	1
IV – CAPITAL DE EXPLORAÇÃO.....	2
V – CÁLCULO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO.....	4
VI – DEMONSTRATIVO DO CUSTO DE PRODUÇÃO DE FRANGO DE CORTE	10
CUSTO DE PRODUÇÃO DE SUÍNOS.....	12
I – CARACTERÍSTICAS DA PROPRIEDADE	12
II – CARACTERÍSTICAS DA EXPLORAÇÃO	12
III – CONSTRUÇÕES	12
IV – CAPITAL DE EXPLORAÇÃO.....	13
V – CÁLCULO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO.....	16
VI – DEMONSTRATIVO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO DE SUÍNOS	21

CUSTO DE PRODUÇÃO DE FRANGO DE CORTE

I – CARACTERÍSTICAS DA PROPRIEDADE

A avicultura de corte se constitui em uma importante opção de renda para o produtor rural, utilizando relativamente pouca mão-de-obra que na maior parte das vezes é de ordem familiar. Ocupa reduzida quantidade de área com construções e faz uso de equipamentos exclusivos para a atividade.

O avicultor paranaense típico possui propriedade com área total inferior a quatro módulos rurais, sendo que as atividades complementares mais comuns são o plantio de soja, milho, trigo, produção de leite e suínos.

II – CARACTERÍSTICAS DA EXPLORAÇÃO

Esta atividade é desenvolvida no sistema de integração, o que significa que os sistemas de manejo são bem desenvolvidos entre os produtores, sofrendo pequenas variações regionais, de sistemas ou níveis de integração e de escala da atividade. Assim, através de visitas aos departamentos técnicos de cooperativas, foram estabelecidos coeficientes e formas de manejo representativos para o estado do Paraná.

Principais coeficientes técnicos médios levantados:

- Tamanho do lote = 19.000 aves
- Idade de abate = 45 dias
- Número de lotes/ano = 6
- Peso vivo = 2,5 kg
- Desconto no peso vivo = 20%
- Peso limpo = 2 kg
- Mortalidade - para efeito de cálculo, não foi considerada a mortalidade das aves.
 - na granja = no máximo 4%
 - condenação no abatedouro = 6%
- Conversão alimentar = 1,88 kg de ração: 1 kg de frango vivo
- População = densidade da granja = 12,67 frangos/m²
- Ocupação da granja = 59 dias/lote (45 dias de alojamento + 14 de intervalo)

III – CONSTRUÇÕES

Considerou-se, para efeito de cálculo, as benfeitorias e instalações necessárias para desenvolvimento da atividade. No caso da moradia do produtor foi feita uma apropriação de 30% para avicultura, sendo que as demais instalações, de uso exclusivo da avicultura, foram totalmente apropriadas para a atividade.

1 – Instalações exclusivas da avicultura

a) Galpão

Nesta estimativa considerou-se um galpão com dimensões de aproximadamente 12,5m x 120m, contendo todas as instalações, acessórios e equipamentos necessários para o desenvolvimento da atividade, tais como sistema de alimentação, sistema de resfriamento, central automática de aquecimento, forração, cortinas externas e do pinteiro, campânulas automáticas, resfriamento, ventilação, sistema de desarme de cortinas, instalações elétricas e hidráulicas, entre outros.

Todos os equipamentos considerados referem-se a equipamentos automatizados.

Área construída = 1.500 m²

Densidade = 12,67 frangos/m²

Número de frangos por lote = 19.000 aves

b) Almojarifado

Utilizado para armazenar insumos e utensílios, com uma área de 30 m².

2 – Casa de Moradia

Considerou-se uma casa de alvenaria, com 85 m², para moradia do proprietário e sua família. Para efeito de rateio, considerou-se que a avicultura responde por 30% dos custos fixos da propriedade a serem rateados.

IV – CAPITAL DE EXPLORAÇÃO

O capital de exploração compreende o conjunto de meios indispensáveis à produção, agrupados em capital de exploração fixo e capital de exploração circulante.

1 – Capital de Exploração Fixo

Compreende as benfeitorias, os equipamentos e acessórios utilizados na exploração e alocados nas construções (galpão), bem como, a mão-de-obra familiar, levando-se em conta a necessidade de 0,5 homem/dia para o manejo de 19.0000 aves.

1.1 - Benfeitorias, máquinas e equipamentos

O valor total de capital investido em benfeitorias e equipamentos para uma criação de frangos com capacidade para lotes de 19.000 aves é de R\$ 214.246,55

Tabela – Valor inicial das benfeitorias e equipamentos.

Benfeitoria/ equipamento	Valor inicial (R\$)
Casa de moradia	52.651,55
Galpão	67.500,00
Equipamentos	90.000,00
Almoxarifado	4.095,00
TOTAL	214.246,55

1.2 – Mão-de-obra

Foi considerada a mão-de-obra familiar, com salário equivalente a R\$ 784,16 por mês com apropriação de 0,5 homem por aviário.

2 – Capital de exploração circulante

É aquele de utilização constante e de renovação periódica.

2.1 – Ração

O consumo de ração para a criação de um frango com peso final de 2,5 kg, considerado neste trabalho, foi de 4,7 kg de ração por frango, perfazendo um consumo de 89.300 kg de ração para um lote de 19.000 aves.

Tabela – Consumo de ração por fase de alojamento.

Tipo da ração	Consumo/frango (em kg)
Inicial + Pré-inicial	1,1
Crescimento	2,5
Final	1,1
Total	4,7

2.2 – Transporte

Considerou-se o valor médio dos custos com transporte entre o aviário e o abatedouro.

2.3 – Energia e combustível

a) Gás

Para aquecimento do galpão considerou-se um consumo de 1,5 botijão de GLP com 13 kg por lote de 19.000 aves.

b) Eletricidade

O consumo mensal de um aviário médio gira em torno de 3.300 kWh. Desta forma, considerou-se um consumo de 5.000 kWh por lote de 19.000 aves.

2.4 – Pintainho

A quantidade total de pintainhos a serem alojados no aviário padrão considerado é de 19.000.

2.6 – Conservação e reparos

Foi estimada em 2% a.a. sobre o valor inicial das benfeitorias, máquinas e equipamentos.

2.7 – Cama de aviário

Os gastos com maravalha para formar a cama de aviário foram estimados com base na espessura necessária multiplicada pela área total do galpão, perfazendo 75 m³ de maravalha. Considerou-se também que a cama é renovada anualmente pelo avicultor, ou seja, tem duração de seis lotes.

$$1.500\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 75 \text{ m}^3$$

V – CÁLCULO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO

1 – Custos variáveis

Os custos variáveis são aqueles que variam de acordo com o nível de produção da atividade, portanto, que dependem do volume de produção total.

1.1 – Custos variáveis do integrado

1.1.1 – Cama de aviário

O custo total com cama de aviário, baseado na utilização de maravalha, foi estimado em R\$ 541,63 por lote de 19.000 aves, o que equivale a R\$ 0,029 por ave ou R\$ 28,51 por mil aves. Considerou-se ainda que a cama de aviário é renovada anualmente, ou seja, é utilizada para 6 lotes.

$$75\text{m}^3 \times \text{R\$ } 43,33/\text{m}^3 = \text{R\$ } 3.249,75: 6 \text{ lotes} = \text{R\$ } 541,63 \text{ por lote}$$

1.1.2 – Gastos com energia

Os gastos com lenha foram estimados em 10 m³ por lote a um preço de R\$ 43,00/m³, perfazendo R\$ 430 por lote. Os gastos com gás foram estimados em 1,5 botijão por lote a um preço de R\$ 33,04 por botijão, totalizando R\$ 49,56 por lote. Os gastos com energia foram estimados em 5.000 kWh por lote, a um preço de R\$ 0,18 por kWh, resultando R\$ 900 por lote. Desta forma, a soma dos gastos com gás, energia elétrica e lenha somam R\$ 1.379,56 por lote, ou R\$ 0,073 por ave alojada, ou ainda R\$ 72,61 por mil aves.

a) Gás

O consumo de gás é de 1,5 botijões por lote. O preço unitário do botijão de gás é de R\$ 33,04, perfazendo um custo total de R\$ 49,56 por lote ou R\$ 2,61 por mil aves.

Tabela – Consumo e gastos de gás por lote para um aviário com alojamento de 19.000 aves.

Consumo botijões/lote	Preço do botijão (R\$/botijão)	Custo por lote (R\$/lote)
1,5	33,04	49,56

b) Energia elétrica

Os gastos com energia elétrica em um aviário com capacidade para 19.000 aves é de 5.000 kWh por lote. O preço do kWh é de R\$ 0,18, perfazendo um custo total de R\$ 900,00 por lote ou R\$ 47,37 por mil aves.

Tabela – Consumo e gastos de energia elétrica por lote para um aviário com alojamento de 19.000 aves.

Consumo kWh/lote	Preço por kWh (R\$/kWh)	Custo por lote (R\$/lote)
5.000	0,18	900,00

c) Lenha

Para a produção de um lote de 19.000 aves são gastos 10 metros cúbicos de lenha. O preço do metro cúbico de lenha é de R\$ 43,00, perfazendo um custo total de R\$ 430,00 por lote ou R\$ 22,63 por mil aves.

Tabela – Consumo e gastos de lenha por lote para um aviário com alojamento de 19.000 aves.

Consumo m ³ /lote	Preço por m ³ (R\$/m ³)	Custo por lote (R\$/lote)
10	43,00	430,00

1.1.3 – Mão de obra

Foi considerada familiar, com uma remuneração calculada sobre a necessidade de 0,5 homens/dia. A remuneração da mão-de-obra considerada foi de R\$ 784,16 por mês.

Remuneração da mão-de-obra = R\$ 784,16 x 0,5 = R\$ 392,08/mês
 R\$ 392,08 x 13 meses = R\$ 5.097,04/ano: 6 lotes = R\$ 849,51/lote

O custo total proveniente de mão-de-obra foi estimado em R\$ 849,51 por lote, R\$ 44,71 por mil aves ou R\$ 0,045 por ave.

1.1.4 – Carregamento

Os custos com carregamento foram estimados em R\$ 380,00 por lote, R\$ 20,00 por mil aves ou R\$ 0,02 por ave.

1.1.5 – Conservação e Reparos

Os gastos com conservação e reparos de máquinas, equipamentos e benfeitorias perfazem um total de R\$ 3.547,81 por ano, R\$ 591,30 por lote, R\$ 31,12 por mil aves ou R\$ 0,031 por ave.

Tabela – Gastos com conservação e reparos de máquinas, equipamentos e benfeitorias.

Benfeitoria/ equipamento	VI (R\$)	Taxa a.a. (%)	Apropriação (%)	Custos por ano (R\$/ano)	Custos Por lote (R\$/lote)
Casa de moradia	52.651,55	2%	30%	315,91	52,65
Galpão	67.500,00	2%	100%	1.350,00	225,00
Equipamentos	90.000,00	2%	100%	1.800,00	300,00
Almoxarifado	4.095,00	2%	100%	81,90	13,65
TOTAL	214.246,55	-	-	3.547,81	591,30

1.1.6 – INSS

O preço recebido pelo integrado na venda do frango considerado nesta estimativa foi de R\$ 0,40 por ave. Sobre o valor da produção aplicou-se a alíquota de 2,3%.

Valor da comercialização = R\$ 0,40 x 19.000 aves = R\$ 7.600,00.
 R\$ 7.600,00 x 2,3% = R\$ 174,80/lote

O desembolso total com INSS para um lote de frango é de R\$ 174,80, o que corresponde a R\$ 0,009 por ave ou R\$ 9,20 por mil aves.

1.1.7 – Despesas Gerais

Os gastos com despesas gerais foram estimados em 3% da soma dos itens que compõem os custos variáveis do produtor, exceto o juro sobre o capital de giro.

O desembolso total com despesas gerais foi de R\$ 112,26, por lote, R\$ 0,006 por ave ou R\$ 5,91 por mil aves.

1.1.8 – Juros sobre o capital de giro do integrado (custos financeiros)

Os juros sobre o capital de giro do integrado foram calculados utilizando-se uma taxa de juros de 10% ao ano calculado sobre os custos variáveis do integrado, perfazendo de R\$ 48,29 por lote, R\$ 0,003 por ave ou R\$ 2,54 por mil aves.

1.2 – Custos variáveis da integradora

1.2.1 – Pintainho

O preço do pintainho considerado foi de R\$ 0,50 por unidade, perfazendo R\$ 9.500,00 por lote ou R\$ 500,00 por mil aves.

R\$/ave = 0,50

R\$ 0,50 x 19.000 aves = R\$ 9.500,00 por lote.

1.2.2 – Ração

Os consumos de rações inicial, de crescimento e final foram estimados, respectivamente, em 1,1 kg, 2,5 kg e 1,1 kg, totalizando 4,7 kg/frango em todo o período. Os preços destas rações foram estimados em R\$ 0,54 por kg para a ração inicial, R\$ 0,52 por kg para a ração de crescimento e R\$ 0,50 para a final. Os custos com rações perfazem um total de R\$ 2,44 por frango, R\$ 46.436,00 por lote e R\$ 2.444,00 por mil aves.

Tabela – Consumo, preço unitário e gastos com ração para frangos.

Ração	Consumo/frango (kg)	Preço da ração (R\$/kg)	Custo por frango (R\$/frango)	Custo por lote (R\$/lote)
Inicial	1,1	0,54	0,59	11.286,00
Crescimento	2,5	0,52	1,30	24.700,00
Final	1,1	0,50	0,55	10.450,00
TOTAL	4,7	-	2,44	46.436,00

1.2.3 – Transporte

Considerou-se um custo de transporte de R\$ 0,13 por frango, perfazendo R\$ 2.470,00 por lote de 19.000 aves ou ainda R\$ 130,00 por mil aves.

R\$ 0,13 x 19.000 frangos terminados = R\$ 2.470,00/lote

1.2.4 – Assistência técnica

Os gastos com assistência técnica foram estimados em 4% sobre os custos variáveis do integrado, perfazendo R\$ 163,09 por lote, R\$ 8,58 por mil aves ou R\$ 0,009 por ave.

1.2.5 – Juros sobre capital de giro da integradora (custos financeiros)

Os juros sobre o capital de giro da integradora foram calculados utilizando-se taxa de juros de 10% ao ano sobre os custos variáveis da integradora. O dispêndio estimado foi de R\$ 699,86 por lote, R\$ 0,037 por ave ou R\$ 36,83 por mil aves.

2 – Custos fixos

São todos os custos incidentes sobre os fatores de produção, e que independem do volume de produção. Neste trabalho analisaram-se apenas os custos fixos relativos à propriedade rural, não sendo computados os custos fixos da empresa integradora. Desta forma os custos fixos apresentados a seguir são de responsabilidade do avicultor integrado.

2.1 – Depreciação

$$D = \frac{VI - VR}{VU}$$

Em que:

D = Depreciação

VI = Valor inicial

VR = Valor residual

VU = Vida útil

Tabela – Gastos com depreciação sobre máquinas, equipamentos e benfeitorias.

Depreciação	Valor inicial (R\$)	Valor residual (%)	Valor residual (R\$)	Vida útil (anos)	Apropriação (%)	Depreciação por lote (R\$)
Casa de moradia	52.651,55	30%	15.795,47	25	30%	73,71
Galpão	67.500,00	30%	20.250,00	25	100%	315,00
Equipamentos (automatizados)	90.000,00	25%	22.500,00	10	100%	1.125,00
Almoxarifado	4.095,00	30%	1.228,50	25	100%	19,11
Total	214.246,55	-	59.773,97	-	-	1.532,82

2.2 – Seguro

$$S = T \times VM$$

Em que:

S = Seguro

T = Taxa anual

$$VM = \text{Valor Médio} = \frac{VI + VR}{2}$$

Tabela – Gastos com seguro de máquinas, equipamentos e benfeitorias.

Item	VM (R\$)	Taxa (%)	Apropriação (%)	Seguro por ano (R\$)	Seguro por lote (R\$)
Casa de moradia	34.223,51	0,5%	30%	51,34	8,56
Galpão	43.875,00	0,5%	100%	219,38	36,56
Equipamentos	56.250,00	0,5%	100%	281,25	46,88
Almoxarifado	2.661,75	0,5%	100%	13,31	2,22
Total	137.010,26	-	-	565,28	94,21

2.3 – Juros sobre capital fixo (custo de oportunidade)

$$J = t \times VM$$

Em que:

J = Juros

t = taxas de juros

VM = Valor Médio

Tabela – Gastos calculados sobre o capital investido em máquinas, equipamentos e benfeitorias.

Item	VM (R\$)	Taxa (%)	Apropriação (%)	Juro por ano (R\$)	Juro por lote (R\$)
Casa de moradia	34.223,51	6%	30%	616,02	102,67
Galpão	43.875,00	6%	100%	2.632,50	438,75
Equipamentos	56.250,00	6%	100%	3.375,00	562,50
Almoxarifado	2.661,75	6%	100%	159,71	26,62
TOTAL	137.010,26	-	-	6.783,23	1.130,54

VI – DEMONSTRATIVO DO CUSTO DE PRODUÇÃO DE FRANGO DE CORTE

Tabela – Custos de produção de frango de corte.

Itens de custo	Custo por lote (R\$)	Custo por ave (R\$)
- Custos Variáveis		
<i>Custos Variáveis do integrado</i>		
Maravalha para formar cama	541,63	0,029
Gastos com energia		
Energia elétrica	900,00	0,047
Gás	49,56	0,003
Lenha	430,00	0,023
Mão-de-obra	849,51	0,045
Carregamento	380,00	0,020
Conservação e reparos		
Conservação e reparos de benfeitorias	291,30	0,015
Conservação e reparos de equipamentos	300,00	0,016
INSS	174,80	0,009
Despesas gerais	112,26	0,006
Juros sobre capital de giro	48,29	0,003
<i>Sub-Total integrado (a)</i>	4.077,34	0,215
<i>Custos variáveis integradora</i>		
Pintainho	9.500,00	0,500
Ração	46.436,00	2,444
Transporte	2.470,00	0,130
Assistência técnica	163,09	0,009
Juro sobre capital de giro	699,86	0,037
<i>Sub-total integradora (b)</i>	59.268,95	3,119
<i>Sub-total variáveis (c=a+b)</i>	63.346,29	3,334
- Custos Fixos		
Depreciação (d)		
Depreciação benfeitorias	407,82	0,021
Depreciação equipamentos	1.125,00	0,059
Juros		
Juros sobre benfeitorias	568,04	0,030
Juros sobre equipamentos	562,50	0,030
Seguro		
Seguro benfeitorias	47,34	0,002
Seguro equipamentos	46,88	0,002
<i>Sub-total fixos (e)</i>	2.663,36	0,140
<i>Sub-total operacional do integrado (f=a+d)</i>	5.610,16	0,295
TOTAL INTEGRADO (g=a+e)	6.740,70	0,355
TOTAL (h=c+e)	66.009,65	3,474

Tabela – Resumo dos custos de produção e receitas do frango de corte.

Custos e receitas	Custo por lote (R\$)	Custo por ave (R\$)	Custo por kg (R\$)
Custo variável do avicultor (a)	4.077,34	0,21	0,086
Custo fixo do avicultor (b)	2.663,36	0,14	0,056
Custo operacional do avicultor	5.610,16	0,30	0,118
<i>Custo total do avicultor (c=a+b)</i>	<i>6.740,70</i>	<i>0,35</i>	<i>0,142</i>
Receita do avicultor com aves (d)	7.600,00	0,40	0,160
Receita com adubo (cama de aviário) (e)	1.110,19	0,06	0,023
<i>Receita total do avicultor (f=d+e)</i>	<i>8.710,19</i>	<i>0,46</i>	<i>0,183</i>
Custo variável da integradora (g)	59.268,95	3,12	1,248
<i>Custo Total (h=g+c)</i>	<i>66.009,65</i>	<i>3,47</i>	<i>1,390</i>
<i>Preço das aves acabadas na indústria (i)</i>	<i>67.925,00</i>	<i>3,58</i>	<i>1,430</i>

CUSTO DE PRODUÇÃO DE SUÍNOS

I – CARACTERÍSTICAS DA PROPRIEDADE

O suinocultor paranaense, em sua maioria, possui baixa escala de produção, caracterizando-se pela diversificação das atividades e extraído de pequenas áreas de terra, diversos produtos necessários à sua subsistência. A propriedade média representativa do suinocultor paranaense é de menos de quatro módulos rurais.

A propriedade padrão considerada para a suinocultura possui 30 hectares, sendo as atividades complementares desenvolvidas as de plantio de soja e milho, bovinocultura de leite, além da suinocultura.

II – CARACTERÍSTICAS DA EXPLORAÇÃO

Apesar dos diferentes níveis de tecnologia utilizados na suinocultura paranaense, foram adotados os seguintes coeficientes médios para a propriedade padrão do estado.

Principais coeficientes técnicos médios levantados:

- Número de suínos terminados por lote – 500
- Mortalidade na terminação – no máximo 2,5%
- Idade de abate – 170 dias
- Peso de abate – 113 kg
- Idade do leitão – 60 dias
- Peso do leitão – 22 kg
- Período de engorda – 110 dias
- Conversão alimentar – 1 kg de suíno:2,64 kg de ração
- Construção – 1,2 m²/suíno
- Vazio sanitário – 20 dias
- Lotes/ ano – 2,8
- Área total da construção – 600 m²

III – CONSTRUÇÕES

Consideraram-se as benfeitorias e instalações necessárias para o desenvolvimento da suinocultura. No caso de instalações de uso exclusivo atribuiu-se uma apropriação de 100% dos custos fixos e variáveis provenientes desta benfeitoria à atividade. Para a casa do proprietário utilizou-se a apropriação de 30% dos seus custos, uma vez que o suinocultor desenvolve outras atividades paralelas que absorvem o restante dos custos.

1 – Instalações exclusivas para suinocultura

Para a exploração da suinocultura faz-se necessária a utilização de algumas estruturas exclusivas para o desenvolvimento da atividade.

a) Galpão - Fase de Terminação

Para fins desta estimativa considerou-se um galpão de 600 m² contendo todos os equipamentos e utensílios necessários para o desenvolvimento da suinocultura. Utilizou-se a proporção de 1,2 m² livre/suíno. O número de animais terminados considerado foi de 500, o que totaliza os 600 m² de construção total referido anteriormente.

Área construída = 600 m²

Densidade = 0,83 suínos/m²

Número de suínos por lote de terminação = 500 suínos

$500:0,83 = 600\text{m}^2$

b) Silo de ração

Considerou-se também a utilização de um silo para armazenamento de ração com capacidade para 10 toneladas. A área construída totaliza 50 m².

c) Biodigestor e Lagoa impermeabilizada

Tendo em vista as obrigações que o produtor é submetido para obter o licenciamento ambiental a fim de desenvolver a sua atividade considerou-se também a necessidade destas adequações. Neste sentido, definiu-se para fins de cálculo dos custos a instalação de um biodigestor e de uma lagoa impermeabilizada para realizar o tratamento dos dejetos suínos.

2 – Casa de Moradia

Para efeito de rateio, considerou-se que a suinocultura responde por 30% dos custos fixos da propriedade a serem rateados.

A casa de moradia do produtor e sua família possui uma área de 80 m², sendo construída em alvenaria.

IV – CAPITAL DE EXPLORAÇÃO

O capital de exploração compreende o conjunto de meios de produção indispensáveis à produção. O capital de exploração é classificado em capital de exploração fixo e circulante.

1 – Capital de exploração fixo

O capital de exploração fixo compreende a mão-de-obra permanente.

1.1 – Benfeitorias e equipamentos

Foram consideradas a necessidade de uma pocilga, de um silo de ração, de um biodigestor com lagoa impermeabilizada e uma casa de moradia para desenvolvimento da atividade de suinocultura. O total a ser investido em benfeitorias é da ordem de R\$ 134.054,40.

Tabela – Valor inicial das benfeitorias.

Benfeitoria	Valor Inicial (R\$)
Pocilga (Fase de Terminação)	60.000,00
Silo de ração (10 toneladas)	6.000,00
Biodigestor e Lagoa impermeabilizada	18.500,00
Casa de Moradia	49.554,40
TOTAL	134.054,40

1.2 – Mão-de-obra

Considerou-se como fixa a mão-de-obra do proprietário, ao qual atribui-se uma remuneração mensal de 2 salários mínimos nacionais.

2 – Capital de exploração circulante

Por capital de exploração circulante entende-se àquele que possui duração não superior a um exercício agrícola.

2.1 – Alimentação

Consideraram-se três diferentes tipos de ração para engorda dos suínos. O consumo total de ração por animal para abate é de 240 kg, perfazendo uma média de 2,18 kg para cada suíno por dia.

Tabela – Consumo de ração por fase.

Ração	Idade (dias)	Consumo de ração (kg/suíno)	Consumo de ração (kg/dia/suíno)
Inicial	60 - 70 (10 dias)	13,0	1,300
Crescimento	70 - 111 (41 dias)	80,0	1,951
Terminação	111 - 139 (28 dias)	57,0	2,036
Final	139 - 170 (31 dias)	90,0	2,903
TOTAL	61 - 170 (110 dias)	240,0	2,182

2.2 – Animais em estoque

O produtor possui 500 suínos em estoque para engorda em sua propriedade. O peso com que o suíno adentra a propriedade é de 22 kg e o peso final, de saída da propriedade, é de 113 kg. Desta forma o peso médio dos animais enquanto permanecem na propriedade é de 67,5 kg.

2.3 – Transporte

Considerou-se para fins de cálculo a distância média da propriedade à cooperativa. O custo do transporte é variável de acordo com o número de suínos transportados por viagem.

2.4 – Energia e combustível

As despesas com energia e combustível são referentes aos desembolsos efetuados com a suinocultura para movimentação de motores e para a iluminação das instalações específicas da atividade.

2.5 – Leitões

A aquisição dos leitões fica a cargo da empresa integradora, não sendo necessário, portanto, desembolso do produtor para a compra dos animais.

2.6 – INSS

Para fins de cálculo do INSS aplicou-se a alíquota de 2,3% sobre o valor recebido pelo produtor na comercialização do suíno.

2.7 – Despesas gerais

Considerou-se ainda a ocorrência de despesas gerais da ordem de 3% sobre os itens dos custos variáveis do produtor menos o INSS e os juros sobre o capital de giro.

2.8 – Conservação e reparos

Os gastos com conservação e reparos foram estimados em 2% a.a. sobre o valor inicial das benfeitorias, máquinas e equipamentos.

V – CÁLCULO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO

1 – Custos variáveis

Os custos variáveis são aqueles que variam de acordo com o nível de produção da atividade, portanto, que dependem do volume de produção total.

1.1 – Custos variáveis do integrado

1.1.1 – Mão-de-obra

Foram considerados o 2 salários mínimos a fim de remunerar a da mão-de-obra do suinocultor. Com o salário mínimo em vigor a remuneração é de R\$ 760,00 por mês, perfazendo R\$ 9.880,00 por ano, R\$ 3.518,90 por lote de suínos acabado ou R\$ 7,04 por animal terminado.

R\$ 760/mês x 13 meses = R\$ 9.880,00/ano

R\$ 9.880,00 por ano:2,8 lotes/ano = R\$ 3.518,90/lote

1.1.2 – Energia e combustível

Os gastos com energia e combustível foram estimados em 0,5% dos gastos com mão-de-obra, rações e conservação e reparos, perfazendo um total de R\$ 336,10 por lote, R\$ 0,67 por animal ou R\$ 0,006 por kg.

1.1.3 – Conservação e reparos

Os dispêndios com conservação e reparos de benfeitorias foram estimados em 2% do valor inicial das mesmas. Os gastos anuais com conservação e reparos de benfeitorias são de R\$ 1.987,33, o que representa R\$ 1,42 por animal ou R\$ 0,013 por kg de suíno.

Tabela – Gastos com conservação e reparos de equipamentos e benfeitorias.

Benfeitoria	Valor Inicial (R\$)	taxa anual (%)	Apropriação (%)	Conserv. e reparos (R\$/ano)	Conserv. e reparos (R\$/suíno)
Pocilga (Fase de Terminação)	60.000,00	2%	100	1.200,00	0,85
Silo de ração (10 toneladas)	6.000,00	2%	100	120,00	0,09
Biodigestor e Lagoa impermeabilizada	18.500,00	2%	100	370,00	0,26
Casa de Moradia	49.554,40	2%	30	297,33	0,21
TOTAL	134.054,40	-	-	1.987,33	1,42

1.1.4 – INSS

Os dispêndios com INSS foram calculados através da alíquota de 2,3% sobre o valor recebido pelo suinocultor. Este gasto foi estimado em R\$ 161,00 por lote ou R\$ 0,32 por suíno, ou ainda, R\$ 0,003 por kg de suíno.

1.1.5 – Despesas gerais

As despesas gerais foram estimadas em 3% dos custos com alimentação, transporte, energia e combustível, conservação e reparos, assistência técnica e com a aquisição dos leitões. Os custos foram estimados em R\$ 175,27 por lote de 500 animais, perfazendo R\$ 0,35 por animal ou R\$ 0,003 por kg de suíno.

1.1.6 – Juros sobre capital de giro do integrado

Foi aplicada uma taxa de juros de 10% ao ano a título de remuneração sobre o capital de giro. Os custos dos juros sobre capital de giro totalizam R\$ 66,73 por lote de 500 animais ou R\$ 0,13 por suíno, ou ainda, R\$ 0,001 por kg de suíno.

1.2 – Custos variáveis da integradora

1.2.1 – Ração

Foram considerados quatro diferentes tipos de ração para os suínos, a saber, inicial, crescimento, terminação e final. O dispêndio total com rações foi estimado em R\$ 123,43 por suíno ou R\$ 1,092 por kg de suíno.

Tabela – Consumo, preço unitário e gastos com ração para suínos.

Rações	Consumo (kg/dia)	Preço (R\$/kg)	Custo (R\$/suíno)
Inicial - 60 a 70 dias	1,300	0,57	7,41
Crescimento - 70 a 111 dias	1,951	0,54	42,15
Terminação - 111 a 139 dias	2,036	0,52	28,58
Final - 139 a 170 dias	2,903	0,52	45,29
TOTAL	-	-	123,43

1.2.2 – Leitões

O preço do leitão de 22 kg considerado é de R\$ 73,59 por leitão. Os gastos com leitões foram estimados em R\$ 36.795,00 por lote ou R\$ 0,651 por kg de suíno terminado.

Preço do leitão = R\$ 3,35 kg

Peso do leitão = 22 kg

$R\$ 3,35 \times 22 \text{ kg} = R\$ 73,59/\text{leitão}$
 $R\$ 73,59 \times 500 = R\$ 36.795,00$ por lote

1.2.3 – Assistência técnica

A assistência técnica corresponde a uma parcela de 2% dos custos variáveis da integradora e do integrado menos INSS, despesas gerais e juros sobre capital de giro. O dispêndio total com assistência técnica foi estimado em R\$ 2.090,25 por lote de 500 animais, R\$ 4,18 por suíno, ou ainda, R\$ 0,037 por kg.

1.2.4 – Transporte

O custo de transporte de suínos é de R\$ 44,00 por tonelada. Desta forma, os gastos com transporte foram estimados em R\$ 2.486,00 por lote de 500 animais, o que representa R\$ 4,97 por suíno ou R\$ 0,044 por kg suíno.

$R\$ 44,00/t \times 0,113 \text{ t/animal} = R\$ 4,97/\text{suíno}$

1.2.5 – Vacinas e medicamentos

Os medicamentos necessários para garantir a sanidade dos animais estão incluídos nas rações e, portanto, o custo dos mesmos está incluso no preço da ração. Os leitões recebidos pelo suinocultor chegam a propriedade já tendo recebido as vacinas necessárias para evitar as principais doenças, ficando, portanto, os custos de controle destas inclusos no preço pago pelo leitão.

1.2.6 – Juros sobre capital de giro da integradora

A taxa de juros utilizada para estimar os juros sobre o capital de giro da integradora foi de 10% a.a. O custo de oportunidade por lote foi estimado em R\$ 2.752,90, o custo por suíno em R\$ 5,51 e o custo por kg de suíno em R\$ 0,047.

2 – Custos fixos

São todos os custos incidentes sobre os fatores de produção, independente do volume produzido. Neste trabalho analisaram-se apenas os custos fixos relativos à propriedade rural, não sendo computados, portanto, os custos fixos da empresa integradora. Desta forma os custos fixos apresentados a seguir ficam a cargo do suinocultor integrado.

2.1 – Depreciação

Foram calculados os custos anuais de depreciação provenientes de benfeitorias e equipamentos. Com base na tabela apresentada a seguir, o custo anual foi estimado em R\$ 4.114,26, o custo por suíno em R\$ 2,93 e o custo por kg de suíno foi calculado em R\$ 0,026.

$$D = \frac{VI - VR}{VU}$$

Em que:

D = Depreciação

VI = Valor inicial

VR = Valor residual

VU = Vida útil

Tabela – Gastos com depreciação sobre equipamentos e benfeitorias.

Benfeitoria	Valor Inicial (R\$)	VR (%)	Valor Residual (R\$)	VU (anos)	Apropriação (%)	Dep. Anual (R\$)	Custo por ano (R\$/ano)	Custo por suíno (R\$/suíno)	Custo por kg (R\$/kg)
Pocilga (Fase de Terminação)	60.000,00	30%	18.000,00	25	100%	1.680,00	1.680,00	1,20	0,011
Silo de ração (10 toneladas)	6.000,00	30%	1.800,00	25	100%	168,00	168,00	0,12	0,001
Biodigestor e Lagoa impermeabilizada	18.500,00	0%	-	10	100%	1.850,00	1.850,00	1,32	0,012
Casa de Moradia	49.554,40	30%	14.866,32	25	30%	1.387,52	416,26	0,30	0,003
TOTAL	134.054,40	-	-	-	-	-	4.114,26	2,93	0,026

2.2 – Seguro

Para o cálculo do valor do seguro utilizou-se, para finalidade de cálculo, uma alíquota de 0,5% aplicada sobre o valor médio das benfeitorias e equipamentos. Os gastos com seguro totalizam R\$ 309,07 por ano, R\$ 0,22 por suíno ou ainda R\$ 0,02 por kg de suíno.

$$S = T \times VM$$

Em que:

S = Seguro

T = Taxa anual

$$VM = \text{Valor Médio} = \frac{VI + VR}{2}$$

Tabela – Gastos com seguro de equipamentos e benfeitorias.

Benfeitoria	Valor Médio (R\$)	Taxa (%)	Apropriação (%)	Seguro por ano (R\$/ano)	Seguro por suíno (R\$/suíno)
Pocilga (Fase de Terminação)	39.000,00	0,5%	100%	195,00	0,14
Silo de ração (10 toneladas)	3.900,00	0,5%	100%	19,50	0,01
Biodigestor e Lagoa impermeabilizada	9.250,00	0,5%	100%	46,25	0,03
Casa de Moradia	32.210,36	0,5%	30%	48,32	0,03
TOTAL	-	-	-	309,07	0,22

2.3 – Juros sobre o capital fixo

$$J = t \times VM$$

Em que:

J = Juros

t = taxas

VM = Valor Médio

Sobre o capital fixo aplicado na produção, calculou-se a taxa de juros de 6% ao ano. Os juros sobre o capital fixo foram estimados em R\$ 1.320,94 por ano, perfazendo R\$ 2,64 por animal ou R\$ 0,023 por kg de suíno.

Tabela – Gastos calculados sobre o capital investido em equipamentos e benfeitorias.

Benfeitoria	Valor Médio (R\$)	Apropriação (%)	Juros por ano (R\$/ano)	Juros por suíno (R\$/suíno)
Pocilga (Fase de Terminação)	39.000,00	100%	2.340,00	1,67
Silo de ração (10 toneladas)	3.900,00	100%	234,00	0,17
Biodigestor e Lagoa impermeabilizada	9.250,00	100%	555,00	0,40
Casa de Moradia	32.210,36	30%	579,79	0,41
TOTAL	-	-	3.708,79	2,64

VI – DEMONSTRATIVO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO DE SUÍNOS

Tabela – Custos de produção da suinocultura.

Itens de custo	Custo por suíno (R\$)	Custo por kg (R\$)
- Custos variáveis		
<i>Custos variáveis do integrado</i>		
Mão-de-obra	7,04	0,062
Vacinas e medicamentos	-	-
Energia e combustível	0,66	0,006
Conservação e reparos	1,42	0,013
INSS	0,32	0,003
Despesas Gerais	0,27	0,002
Juros sobre capital de giro	0,06	0,001
<i>Sub-total integrado (a)</i>	9,77	0,086
<i>Custos variáveis da integradora</i>		
Rações	123,43	1,092
Leitões - 22 kg	73,59	0,651
Assistência técnica	4,13	0,037
Transporte	4,97	0,044
Juros sobre capital de giro	5,50	0,047
<i>Sub-total integradora (b)</i>	211,62	1,871
<i>Sub-total variáveis (c=a+b)</i>	210,92	1,957
- Custos fixos		
Custos fixos do integrado		
Depreciação (d)	2,93	0,026
Seguro	0,22	0,002
Juros sobre capital fixo	2,64	0,023
<i>Sub-total fixos (e)</i>	5,79	0,051
<i>Sub-total operacional do integrado (f=a+d)</i>	12,70	0,112
TOTAL INTEGRADO (g=a+e)	15,56	0,138
TOTAL (h=c+e)	216,71	2,008

Tabela – Resumo dos custos de produção e receitas da suinocultura.

Custos e receitas	Custo por lote (R\$)	Custo por suíno (R\$)	Custo por kg (R\$)
Custo variável do suinocultor (a)	4.885,47	9,77	0,086
Custo fixo do suinocultor (b)	2.896,37	5,79	0,051
Custo operacional do suinocultor	6.350,82	12,70	0,112
<i>Custo total do suinocultor (c=a+b)</i>	7.781,84	15,56	0,138
<i>Receita do suinocultor (d)</i>	7.000,00	14,00	0,124
Custo variável da integradora (e)	105.811,79	211,62	1,871
<i>Custo total (f=c+e)</i>	113.593,63	227,19	2,008
<i>Preço dos suínos acabados (i)</i>	81.608,60	163,22	2,020