

República Federativa do Brasil

Presidente

Fernando Henrique Cardoso

Ministro da Agricultura e do Abastecimento

Marcus Vinicius Pratini de Moraes

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa

Diretor-Presidente

Alberto Duque Portugal

Diretores-Executivos

Dante Daniel Giacomelli Scolari

Elza Ângela Battaggia Brito da Cunha

José Roberto Rodrigues Peres

Embrapa Suínos e Aves

Chefe Geral

Dirceu João Duarte Talamini

Chefe Adjunto de Comunicação e Negócios

Paulo Roberto Souza da Silveira

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Paulo Antônio Rabenschlag de Brum

Chefe Adjunto de Administração

Claudinei Lugarini

Custo de Produção de Suínos

Ademir Francisco Girotto
Jonas Irineu dos Santos Filho



Concórdia, SC
2.000

Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 62
6245

ISSN – 0101-

Exemplares desta publicação podem ser solicitados a:

Embrapa Suínos e Aves
Br 153 - Km 110 - Vila Tamanduá
Caixa Postal 21
89.700-000 - Concórdia - SC

Telefone: (49) 442.8555
Fax: (49) 442.8559
http: www.cnpsa.embrapa.br
e-mail: sac@cnpsa.embrapa.br

Tiragem: 1.000 exemplares

Tratamento editorial: Tânia Maria Biavatti Celant

GIROTTTO, A.F.; SANTOS FILHO, J.I. dos. **Custo de produção de suínos**. Concórdia:Embrapa Suínos e Aves, 2000. 36p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 62).

1.Suíno-produção-custo. I.Título. II. Série.

CDD 338.1764

© EMBRAPA – 2000

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	05
2. METODOLOGIA: ASPECTOS GERAIS	06
3. CRITÉRIO DE CÁLCULOS E RESULTADOS	08
3.1. Custos Fixos	08
3.1.1 – Depreciação das instalações	08
3.1.2 – Depreciação de equipamentos	09
3.1.3 – Juros sobre o capital médio das instalações e equipamentos	10
3.1.4 – Juros sobre reprodutores	11
3.1.5 – Juros sobre capital de giro (animais em estoque)	12
3.2. Custos Variáveis	14
3.2.1 – Alimentação dos animais	14
3.2.2 – Mão-de-obra	16
3.2.3 – Gastos veterinários	17
3.2.4 – Custo de transporte	17
3.2.5 – Despesas de energia e combustíveis	18
3.2.6 – Despesas de manutenção e conservação	19
3.2.7 – Funrural	20
3.2.8 – Eventuais	20
4 – EXEMPLO DE CÁLCULO	21
4.1 – Características da unidade	21
4.2 – Fontes dos dados	21
4.3 – Custos Fixos	22
4.3.1 – Depreciação das instalações	22
4.3.2 – Depreciação dos equipamentos	23
4.3.3 – Juros sobre capital médio das instalações e equipamentos	23
4.3.4 – Juros sobre plantel reprodutor	25
4.3.5 – Juros sobre capital de giro	27
4.4 – Custos Variáveis	30
4.4.1 – Alimentação dos animais	30
4.4.1.1 – Alimentação da fêmea por leitão	30
4.4.1.2 – Alimentação do macho por leitão	30
4.4.1.3 – Alimentação do leitão	31
4.4.2 – Mão-de-obra	32
4.4.3 – Gastos veterinários	32
4.4.4 – Gastos com transporte	32
4.4.5 – Despesas com energia e combustíveis	33
4.4.6 – Despesas com manutenção e conservação	33
4.4.7 – Despesas com Funrural	34
4.4.8 – Despesas eventuais	34
<i>Tabela 1 – Participação média e percentual das variáveis que compõem o custo de produção de suínos, por quilo e por animal terminado.35</i>	
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36

CUSTO DE PRODUÇÃO DE SUÍNOS

Ademir Francisco Giroto¹
Jonas Irineu dos Santos Filho²

1 - INTRODUÇÃO

Os estudos sobre custos de produção são de grande importância na administração da atividade suinícola, uma vez que refletem o nível tecnológico e a eficiência com que a atividade é desenvolvida na propriedade. De HOFFMANN (1981), deduz-se que, para os produtores continuarem a produzir é preciso que recebam uma compensação pelos fatores de produção investidos por eles na atividade.

A Embrapa Suínos e Aves publicou trimestralmente de 1980 a 1993, um cálculo de Custo de Produção de Suínos, com base na metodologia desenvolvida por PROTAS (1980), onde analisava-se também, o comportamento do mercado suinícola nacional, objetivando com isto, fornecer subsídios, que permitissem melhor conhecimento sobre a realidade da suinocultura brasileira. O cálculo passou a ser efetuado mensalmente a partir de janeiro de 1989 e publicado principalmente através de Associações de Produtores.

¹Econ. Rural, M.Sc., Embrapa Suínos e Aves, Cx. Postal 21, CEP 89700-000 - Concórdia - SC.

²Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Suínos e Aves.

Desde sua primeira publicação até 1989 foram introduzidas alterações metodológicas de forma que em 1989 elaborou-se uma revisão do modelo até então em uso no intuito de manter o cálculo do custo atualizado, e adequar alguns critérios à realidade da suinocultura do sul do país que se apresentava na época.

Buscando aprimorar ainda mais, a metodologia de forma que o resultado seja um valor mais próximo possível do real, uma nova revisão da metodologia foi realizada, procurando ajustar os critérios de cálculo para que o custo final represente o valor gasto com o animal até o momento de sua entrega no frigorífico para o abate.

Apresentamos também, um exemplo do uso da metodologia, de maneira que os interessados possam utilizá-la sem maiores dificuldades, com possibilidade inclusive, de alterar os coeficientes técnicos apresentados no cálculo de acordo com a sua realidade.

2 - METODOLOGIA: ASPECTOS GERAIS

Do modelo original proposto por Giroto (1989), modificaram-se os seguintes itens:

A) Custos Fixos:

- a.1 - Item 3.1.3 - Juros sobre capital médio de instalações e equipamentos;
- a.2 - Item 3.1.4 - Juros sobre reprodutores;
- a.3 - Item 3.1.5 - Juros sobre animais em estoque.

De acordo com Naylor (1973), "o custo de empregar um determinado fator para produzir certo bem é o valor de sua

melhor oportunidade a qual se renuncia ao empregar esse fator de outra maneira” .

Para a EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL - PR. (1988), deve-se atribuir um juro a todo capital empregado em alguma atividade, calculado com base no seu melhor uso alternativo disponível e com facilidade de acesso ao pequeno produtor rural.

Também de acordo com Schuh (1976), “Todos os recursos de propriedade do produtor de suínos, com exceção da capacidade empresarial, podem ter preços de acordo com seus custos de oportunidade no mercado”.

Dáí conclui-se que o produtor ao decidir criar suínos, renunciou a remuneração que resultaria da aplicação de seu capital em outra atividade.

A taxa utilizada para o cálculo dos juros continua a ser a dos juros reais da caderneta de poupança com recapitalização mensal. Pois entende-se, ser esta a opção de mais fácil acesso ao produtor de suínos.

Os valores que servem de base para o cálculo dos juros sobre o capital investido em instalações e equipamentos, animais reprodutores e em estoque, serão os da época do nascimento do animal que se está entregando ao frigorífico para o abate.

Os valores obtidos através de estimativas, serão corrigidos através do Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna publicado mensalmente pela Fundação Getúlio Vargas (IGP/FGV).

No caso dos valores empregado na formação do capital de giro (animais em estoque), o procedimento é o mesmo do valor aplicado em instalações e equipamentos, só que neste caso o valor a ser considerado são os gastos diretos com a produção de suínos, (ração, medicamentos, energia, mão-de-obra, manutenção e etc.).

B) Custos Variáveis:

Os dispêndios com insumos alimentares e veterinários, custo da mão-de-obra, transporte e demais itens necessários a produção dos animais, deverão ser calculados mensalmente a partir do nascimento do leitão.

Excluiu-se da metodologia o item que trata das Despesas Financeiras, uma vez que são calculados os juros sobre capital de giro.

3 - CRITÉRIO DE CÁLCULOS E RESULTADOS

Os critérios utilizados para o cálculo dos valores de cada variável do modelo são os seguintes:

3.1. - Custos Fixos

3.1.1. - Depreciação das instalações

A depreciação do capital em instalações é calculada através do método linear, considerando-se a vida útil com valor residual igual a zero.

Assim o custo de depreciação das instalações por terminado é dado por:

$$D_i = \frac{V_i/V_u}{(N^\circ \text{ de matrizes} \times N^\circ \text{ de terminados/porca/ano})}$$

Onde:

Di = Custo de depreciação das instalações por terminado;

Vi = Valor inicial das instalações;

Vu = Vida útil das instalações.

Considera-se como instalações:

- a) Pocilgas (maternidade, creche, crescimento, terminação ...);
- b) Instalações para tratamento de dejetos (esterqueiras, bioesterqueiras, biodigestores ...);
- c) Depósito para armazenagem de milho, soja e outros ingredientes para o preparo da ração;
- d) Instalações para o suprimento/tratamento d' água;
- e) Cercas limítrofes;
- f) Fabrica de rações;
- g) Outras.

3.1.2. - Depreciação de equipamentos

O método utilizado para o cálculo de depreciação dos equipamentos é o linear, com valor residual igual a zero.

Assim o custo de depreciação dos equipamentos por terminado é dado por:

$$De = \frac{Ve/Vu}{(N^{\circ} \text{ de matrizes} \times N^{\circ} \text{ de terminados/porca/ano})}$$

Onde:

De = Custo de depreciação dos equipamentos por terminado;

Ve = Valor inicial dos equipamentos;

Vu = Vida útil dos equipamentos.

Considera-se como equipamentos :

- a) Comedouros;
- b) Bebedouros;
- c) Celas Parideiras;
- d) Misturador de Rações;
- e) Balanças;
- f) Triturador de Milho;
- g) Outros.

3.1.3. - Juros sobre o capital médio das instalações e equipamentos

Para o cálculo, dos juros sobre o capital empregado em instalações e equipamentos, considera-se a taxa de juros da caderneta de poupança.

O capital médio é o valor inicial das instalações no momento do nascimento da leitegada, ou seja, valor inicial (das instalações e equipamentos novos), dividido por 2 (dois).

Desta forma, os juros sobre o capital médio são calculados como segue:

$$\text{Jim}_{(m=1, \dots, 5)} = \frac{\text{Ca} \times \text{Juros de Poupança (mensal)}}{(N^{\circ} \text{ matrizes} \times N^{\circ} \text{ terminados/porca/ano})}$$

Onde:

Jim = Juros s/capital médio das instalações por terminado, no mês " m ", (com "m" variando de 1 a 5;

Ca = Capital médio das instalações e equipamentos.

3.1.4. - Juros sobre reprodutores

Para o cálculo dos juros (taxa da poupança) o valor dos reprodutores a ser considerado é o do quinto mês anterior ao da data do cálculo.

Os juros sobre o capital em reprodutores são calculados como segue:

$$Jrm_{(m = 1, \dots, 5)} = \frac{Re \times \text{Juros poupança (mensal)}}{(N^{\circ} \text{ matrizes} \times N^{\circ} \text{ terminados/porca/ano})}$$

Onde:

Jrm_(m = 1, .. 5) = Juros sobre o plantel reprodutor por terminado, no mês " m ", (com "m" variando de 1 a 5);

Re = Valor do plantel reprodutor (valor do quinto mês anterior).

OBS.: Não se considera como custo o valor aplicado em reprodutores, pelo fato de que o valor recebido com a venda de descarte do plantel, normalmente é suficiente para a aquisição de outro animal jovem para reposição, sendo desta forma a depreciação do mesmo igual a zero.

3.1.5. - Juros sobre capital de giro (animais em estoque)

Os juros sobre o capital de giro são calculados com base nos desembolsos diretos do produtor para a produção de leitões.

Para o cálculo consideramos como despesas diretas os seguintes itens:

- a) Consumo de ração, do leitão e de seus pais (item 3.2.1);
- b) Mão-de-obra utilizada (item 3.2.2);
- c) Consumo de medicamentos, do leitão e de seus pais (item 3.2.3);
- d) Despesas com transporte dos insumos (item 3.2.4);
- e) Consumo de energia e combustíveis (item 3.2.5);
- f) Despesas com manutenção das instalações, cercas e equipamentos (item 3.2.6);
- g) Despesas eventuais (item 3.2.8).

A taxa de juros empregada também é a de poupança aplicando-se recapitalização mensal para o cálculo dos juros, considera-se as despesas mensais de cada item partindo-se do mês de nascimento do leitão até o momento da venda do suíno (considerou-se 5 meses no caso de abate). Os juros sobre as despesas mensais são calculados e seu resultado é dividido por 2. A este valor soma-se o total acumulado (despesas mais juros) do mês anterior. Sobre este último a taxa de juros é aplicada integralmente:

Para o cálculo do custo de leitões (até aproximadamente 22 kg de peso vivo) sugere-se considerar até o segundo mês.

Desta forma os juros são calculados da seguinte forma :

a) Mês 1

$$A = (DA * JPM) / 2$$

b) Mês 2

$VB = (DA + A) * IGPM$ do mês atual / IGPM do mês anterior

$$B = \{ [(DB * JPM) / 2] + (VB * JPM) \}$$

c) Mês 3

$VC = (VB + B + DB) * IGPM$ do mês atual / IGPM do mês anterior

$$C = \{ [(DC * JPM) / 2] + (VC * JPM) \}$$

d) Mês 4

$VD = (VC + C + DC) * IGPM$ do mês atual / IGPM do mês anterior

$$D = \{ [(DD * JPM) / 2] + (VD * JPM) \}$$

e) Mês 5

$VE = (VD + D + DD) * IGPM$ do mês atual / IGPM do mês anterior

$$E = \{ [(DE * JPM) / 2] + (VE * JPM) \}$$

Onde :

A = Juros sobre despesas do mês 1;

B = Juros sobre despesas até o mês 2;

C = Juros sobre despesas até o mês 3;

D = Juros sobre despesas até o mês 4;

E = Juros sobre capital de giro por terminado;

DA = Despesas do mês 1 por terminado;
DB = Despesas do mês 2 por terminado;
DC = Despesas do mês 3 por terminado;
DD = Despesas do mês 4 por terminado;
DE = Despesas do mês 5 por terminado;
VB = Valor das despesas do mês "1" mais juros,
corrigidos para o mês "2";
VC = Valor das despesas dos meses "1" e "2"
mais juros, corrigidos para o mês "3";
VD = Despesas dos meses "1", "2" e "3" mais
juros, corrigidos para o mês "4";
VE = Valor despesas meses "1", "2", "3" e "4"
mais juros corrigidos para o mês "5";
JPM = Juros de poupança mensal;
IGPM = Índice Geral de Preços de Mercado da
Fundação Getúlio Vargas.

3.2. - Custos Variáveis

3.2.1. - Alimentação dos animais

Considera-se o consumo de insumos alimentares dos leitões mensalmente, a partir do nascimento até o momento do abate.

O consumo de manutenção dos reprodutores deve ser rateado pelo número de terminados porca/ano considerando a relação macho/fêmea.

Assim o custo da alimentação dos animais, incluindo a manutenção dos reprodutores, é dado por:

a) Consumo do Leitão

$$CL = \sum_{t (L = 1, \dots, n); (t = 1, \dots, 5)} QL_{t (L = 1, \dots, n); (t = 1, \dots, 5)} * PL_{t (L = 1, \dots, n); (t = 1, \dots, 5)}$$

Onde :

CL = Valor dos insumos consumidos pelo leitão;

QL = Quantidade do insumo "L" (com "L" variando de 1 a "n") no mês "t" ;

PL = Preço do insumo "L" no mês "t".

b) Consumo da Fêmea

$$CF = \sum_{(F = 1, \dots, n)} QF_{(F = 1, \dots, n)} * PF_{(F = 1, \dots, n)}$$

Onde :

CF = Valor dos insumos consumidos (anual) pela fêmea;

QF = Quantidade anual do insumo "F" (com "F" variando de 1 a "n");

PF = Preço do insumo "F".

c) Consumo do Macho

$$CM = \sum_{(M = 1, \dots, n)} QM_{(M = 1, \dots, n)} * PM_{(M = 1, \dots, n)}$$

Onde :

CM = Valor dos insumos consumidos (anual) pelo macho;

QM = Quantidade anual do insumo "M" (com "M" variando de 1 a "n");

PM = Preço do insumo "M" .

Finalmente temos :

$$\mathbf{CR} = \mathbf{CL} + (\mathbf{CF} / \mathbf{TA}) + [\mathbf{CM} / (\mathbf{NF} * \mathbf{TA})]$$

Onde :

CR = Valor da ração consumida pelo leitão incluindo a de seus pais;

TA = Número de terminados porca/ano;

NF = Número de fêmeas por macho existente no plantel reprodutor.

3.2.2. - Mão-de-obra

O valor a ser utilizado no cálculo do custo da mão-de-obra, deve levar em conta o custo de oportunidade da jornada diária de trabalho.

Assim o custo da mão-de-obra por terminado/porca/ano é dado por:

$$\mathbf{CH} = \sum \mathbf{HT}_{t(t = 1, \dots, 5)} * \mathbf{PH}_{t(t = 1, \dots, 5)}$$

Onde:

CH = Custo total da mão-de-obra por terminado;

HT = Horas trabalhadas por terminado, no mês "t";

PH = Valor da hora trabalhada no mês "t".

3.2.3. - Gastos veterinários

As despesas com produtos veterinários devem considerar um sistema de profilaxia mínimo utilizado na atividade.

Assim o custo de produtos veterinários por animal terminado é dado por:

$$Cme_{t(t = 1, \dots, 5)} = Cml + \frac{Cmf}{NTerm} + \frac{Cmm \times NMachos}{Nfêmeas \times NTerm}$$

Onde:

CMe = Custo de produtos veterinários por terminado no mês "t";

Cml = Custo de produtos veterinários do leitão;

Cmf = Custo de produtos veterinários da fêmea/ano;

Cmm = Custo de produtos veterinários por macho/ano;

Nterm = Número de terminados porca/ano;

Nmachos = Número de machos existentes no plantel;

Nfêmeas = número de fêmeas existentes no plantel.

3.2.4. - Custo de transporte

Para o trajeto propriedade/agroindústria sugere-se considerar uma perda de 02 (dois) quilos de peso por animal.

Da quantidade total de milho consumido, supõe-se que, 51,19% seria oriundo da própria granja, e o restante, 48,81%, seria adquirido no mercado. Desta forma, considerando a aquisição de parte dos insumos fora da

propriedade, as despesas com transporte de animais e insumos é representada por:

$$TI_{t(t = 1, \dots, 5)} = \sum IA_{t(t = 1, \dots, 5)} * PT_{t(t = 1, \dots, 5)}$$

Onde :

- TI = Custo do transporte dos insumos adquiridos no mês "t";
- IA = Quantidade do insumo adquirido no mercado no mês "t";
- PT = Valor do frete dos insumos (por kg) no mês "t".

No mês da comercialização deverão ser acrescidos ao valor obtido em "TI" o resultado correspondente a 2 (dois) quilos de suíno ao preço de mercado.

3.2.5. - Despesas de energia e combustíveis

Através da fatura mensal, determina-se o percentual de energia elétrica consumida na propriedade, de uso na suinocultura.

Considera-se também, quando ocorrem, o consumo de óleo diesel, gasolina, querosene ou qualquer outro tipo de fonte de energia.

No caso de energia elétrica, considerar o valor da taxa rural.

Desta forma, o custo de energia e combustível por terminado é dado por:

Cem = Consumo mensal do combustível/energia “i” x preço por unidade

Onde:

Cem = Custo total de energia e combustível p/mês.

$$\mathbf{CE}_{t(t = 1, \dots, 5)} = \sum \mathbf{Cem}_{t(t = 1, \dots, 5)} / [\mathbf{Nfem} * (\mathbf{Term} / 2,4)]$$

Onde:

CE = Custo de energia e combustível p/terminado no mês “t”;

Cem = Custo de energia e combustível do mês “t”;

Nfem = Número de fêmeas existentes no plantel;

Term = Número de terminados porca/ano.

3.2.6. - Despesas de manutenção e conservação

Considerou-se que uma taxa de 3% a.a., aplicada sobre o capital médio investido em instalações, equipamentos e cercas (Cme), permite cobrir as despesas de manutenção e conservação durante a vida útil dos equipamentos e instalações.

Desta forma as despesas de manutenção e conservação são representadas por:

$$\mathbf{Cma} = \frac{(\mathbf{Cme} \times 3\%)}{(\mathbf{N}^{\circ} \text{ de fêmeas existente} \times \mathbf{N}^{\circ} \text{ term. porca/ano})}$$

Onde:

Cma = Custo de manutenção por terminado;

Cme = Capital médio em instalações
equipamentos e cercas.

3.2.7. - Funrural

Atualmente, a taxa de contribuição para o Funrural está fixada em 2,2% sobre o valor de venda dos animais.

Considera-se como sendo de 100 kg o peso médio de venda dos animais em pé. Assim o Funrural é calculado como segue:

$$\mathbf{Cfun} = (100,00 \text{ quilos} \times \text{preço do suíno tipo carne}) \times 2,2\%$$

Onde:

Cfun = Custo do Funrural por terminado.

3.2.8. - Eventuais

Para cobrir despesas ocasionais (como visita de veterinário), aplica-se uma taxa de 5% sobre o somatório dos demais itens de custos variáveis, com exceção do Funrural.

4 – EXEMPLO DE CÁLCULO

4.1 - Características da unidade

A unidade tomada por base neste exemplo, apresenta as seguintes características/coeficientes médias(os):

- a) Valor das Instalações: R\$ 40.660,00;
- b) Valor dos equipamentos : R\$ 6.980,00;
- c) Vida útil das instalações : 20 anos;
- d) Vida útil dos equipamentos : 10 anos;
- e) Número de fêmeas ativas no plantel : 36 cabeças;
- f) Número de machos ativos no plantel : 2 cabeças;
- g) Peso das fêmeas p/reposição do plantel : 100 quilos;
- h) Peso dos machos p/reposição do plantel : 100 quilos;
- i) Valor das fêmeas do plantel : R\$ 5.022,00;
- j) Valor dos machos do plantel : R\$ 279,00;
- k) Número de terminados porca/ano : 18 cabeças;
- l) Peso do animal terminado : 100 quilos;
- m) Taxa de manutenção de instalações/equipamentos : 3%;
- n) Taxa de Funrural : 2,5%;
- o) Taxa de juros de poupança anual : 6%;
- p) Preço do suíno vivo : R\$ 0,93 por quilo;
- q) Mês para o cálculo : Junho/99;
- r) Sistema de criação semi-confinado;
- s) Construções mistas;
- t) Mão-de-obra familiar.

4.2 - Fontes dos dados

As informações referentes aos investimentos em instalações, equipamentos e cercas, impostos, financiamento, reprodutores, práticas de criação, índices de produtividade, etc., foram obtidas em trabalho que a Embrapa Suínos e Aves

está realizando no o projeto de acompanhamento de propriedades suinícolas.

Os preços relativos aos insumos alimentares e produtos veterinários são tomados junto ao comércio atacadista e/ou varejistas atuante no ramo, indústrias de ração e cooperativas da região.

O custo de transporte de suínos vivos da propriedade ao frigorífico e dos insumos alimentares do comércio ou indústrias de ração à propriedade, foi determinado a partir de informações obtidas junto aos transportadores da região, e ao DEER (Departamento Estadual de Estradas de Rodagem).

Os preços pagos pelo kg de suíno vivo são levantados junto às indústrias de carne suína da região.

Os preços dos insumos, animais e o custo do transporte, da energia elétrica, dos combustíveis e da mão-de-obra são levantados mensalmente e corrigidos pelo IGP/FGV.

4.3 – Custos Fixos

4.3.1 – Depreciação das instalações

$$D_i = \frac{\text{Valor das instalações} / \text{Vida útil}}{\text{No. de fêmeas} \times \text{N. terminados/porca/ano}}$$

Substituindo temos :

$$D_i = \frac{40.660,00 / 20}{36 \times 18} = > \quad D_i = 3,14$$

4.3.2 – Depreciação dos equipamentos

$$De = \frac{\text{Valor dos equipamentos} / \text{Vida útil}}{\text{No. de fêmeas} \times \text{N. terminados/porca/ano}}$$

Substituindo temos :

$$De = \frac{6.980,00 / 10}{36 \times 18} = > De = 1,08$$

4.3.3 – Juros sobre capital médio das instalações e equipamentos

$$J_{im(m=1, \dots, 5)} = \frac{\text{Capital médio} \times \text{Juros de Poupança(mensal)}}{(\text{N}^{\circ} \text{ matrizes} \times \text{N}^{\circ} \text{ terminados/porca/ano})}$$

Substituindo temos:

Mês 1 – Fevereiro/99

$$J_{i_{m1}} = \frac{(47.640,00 / 2) \times 0,05}{36 \times 18} = > J_{i_{m1}} = 1,84$$

Mês 2 – Março/99

$$Ji_{m2} = \frac{Ji_{m1} * IGP/FGV \text{ Março/99}}{IGP/FGV \text{ Fevereiro/99}} * \text{Juros Poup.mensal}$$

$$Ji_{m2} = \frac{1,84 * 158,600}{155,528} * 1,05 = > 1,97$$

Mês 3 – Abril/99

$$Ji_{m3} = \frac{Ji_{m2} * IGP/FGV \text{ Abril/99}}{IGP/FGV \text{ Março/99}} * \text{Juros Poup.mensal}$$

$$Ji_{m3} = \frac{1,97 * 158,647}{158,600} * 1,05 = > 2,07$$

Mês 4 – Maio/99

$$Ji_{m4} = \frac{Ji_{m3} * IGP/FGV \text{ Maio/99}}{IGP/FGV \text{ Abril/99}} * \text{Juros Poup.mensal}$$

$$Ji_{m4} = \frac{2,07 * 158,100}{158,647} * 1,05 = > 2,16$$

Mês 5 – Junho/99

$$J_{i_{m5}} = \frac{J_{i_{m5}} * \text{IGP/FGV Junho/99}}{\text{IGP/FGV Maio/99}} * \text{Juros Poup.mensal}$$

$$J_{i_{m5}} = \frac{2,16 * 158,500}{158,100} * 1,05 = > \mathbf{2,28}$$

4.3.4 – Juros sobre plantel reprodutor

$$J_{r_{m(m=1, \dots, 5)}} = \frac{\text{Valor Plantel Reprodutor} \times \text{Juros de Poupança (mensal)}}{(\text{N}^{\circ} \text{ de matrizes} \times \text{N}^{\circ} \text{ de terminados/porca/ano})}$$

Substituindo temos:

Mês 1 – Fevereiro/99

$$J_{r_{m1}} = \frac{5.301,00 \times 0,05}{36 \times 18} = > J_{r_{m1}} = 0,41$$

Mês 2 – Março/99

$$J_{r_{m2}} = \frac{J_{r_{m1}} * \text{IGP/FGV Março/99}}{\text{IGP/FGV Fevereiro/99}} * \text{Juros Poup.mensal}$$

$$J_{r_{m2}} = \frac{0,41 * 158,600}{158,100} * 1,05 = > 0,44$$

155,528

Mês 3 – Abril/99

$$Jr_{m3} = \frac{Jr_{m2} * IGP/FGV \text{ Abril/99}}{IGP/FGV \text{ Março/99}} * \text{Juros Poup.mensal}$$

$$Ji_{m3} = \frac{0,44 * 158,647}{158,600} * 1,05 = > 0,46$$

Mês 4 – Maio/99

$$Jr_{m4} = \frac{Jr_{m3} * IGP/FGV \text{ Maio/99}}{IGP/FGV \text{ Abril/99}} * \text{Juros Poup.mensal}$$

$$Jr_{m4} = \frac{0,46 * 158,100}{158,647} * 1,05 = > 0,48$$

Mês 5 – Junho/99

$$Jr_{m5} = \frac{Jr_{m5} * IGP/FGV \text{ Junho/99}}{IGP/FGV \text{ Maio/99}} * \text{Juros Poup.mensal}$$

$$Jr_{m5} = \frac{0,48 * 158,500}{158,647} * 1,05 = > 0,51$$

158,100

4.3.5 – Juros sobre capital de giro

Mês	Alim.	M.Obra	Vet.	Trans	Energ	Manut	Event	Total
Fev/99	3,772	0,59	0,22	0,09	0,090	0,22	0,758	5,74
Mar/99	10,772	0,59	0,22	0,25	0,090	0,22	0,758	12,90
Abr/99	15,742	0,62	0,22	0,36	0,092	0,22	0,758	18,01
Mai/99	20,152	0,62	0,22	0,48	0,091	0,22	0,758	22,54
Jun/99	15,502	0,62	0,22	2,91	0,092	0,22	0,758	20,32
Total	65,94	3,03	1,10	4,09	0,46	1,10	3,79	79,51

Mês 1 – Fevereiro/99

$$A = (5,74 \times 0,05) / 2 \quad \Rightarrow \quad A = 0,143$$

Mês 2 – Março/99

$$VB = \frac{(\text{Desp. mês 1} + A) * \text{IGP/FGV Março/99}}{\text{IGP/FGV Fevereiro/99}}$$

$$VB = \frac{(5,74 + 0,143) * 158,600}{155,528} > VB = 6,00$$

$$B = \{[(\text{Desp.mês 2} * \text{juros poupança mensal}) / 2] + (VB * \text{Juros Poup.})\}$$

$$B = \{ [(12,90 * 0,05) / 2] + (6,00 * 0,05) \} \Rightarrow B = 0,622$$

Mês 3 – Abril/99

$$VC = \frac{(VB + B + \text{Desp. mês 2}) * \text{IGP/FGV Abril/99}}{\text{IGP/FGV Março/99}}$$

$$VC = \frac{(6,00 + 0,622 + 12,90) * 158,647}{158,600} = > VC = 19,528$$

$$C = \{[(\text{Desp. mês 3} * \text{juros poupança mensal})/2] + (VC * \text{Juros Poup.})\}$$

$$C = \{[(18,01 * 0,05) / 2] + (19,528 * 0,05)\} = > C = 1,426$$

Mês 4 – Maio/99

$$VD = \frac{(VC + C + \text{Desp. mês 3}) * \text{IGP/FGV Maio/99}}{\text{IGP/FGV Abril/99}}$$

$$VD = \frac{(19,528 + 1,426 + 18,01) * 158,100}{158,647} = > VD = 38,83$$

$$D = \{[(\text{Desp. mês 4} * \text{juros poupança mensal})/2] + (\text{VD} * \text{Juros Poup.})\}$$

$$D = \{ [(22,54 * 0,05)] + (38,83 * 0,05) \} \Rightarrow D = 2,50$$

Mês 5 – Junho/99

$$\text{VE} = \frac{(\text{VD} + D + \text{Desp. mês 4}) * \text{IGP/FGV Junho/99}}{\text{IGP/FGV Maio/99}}$$

$$\text{VE} = \frac{(38,83 + 2,50 + 22,54) * 158,500}{158,100} \Rightarrow \text{VE} = 64,03$$

$$E = \{[(\text{Desp. mês 5} * \text{juros poupança mensal})/2] + (\text{VE} * \text{Juros Poup.})\}$$

$$E = \{ [(20,32 * 0,05)] + (64,03 * 0,05) \} \Rightarrow E = 3,71$$

Juros s/capital de giro = R\$ 3,71

4.4 – Custos Variáveis

4.4.1 – Alimentação dos animais

4.4.1.1 - Alimentação da fêmea por leitão

Produto	Peso	Preço / kg	Valor Total
Milho	39,00	0,157	6,12
Farelo de Soja	8,30	0,295	2,45
Premix	3,19	0,405	1,29
Farelo de Trigo	12,62	0,160	2,02
Totais	63,11		11,88

4.4.1.2 - Alimentação do macho por leitão

Produto	Peso	Preço / kg	Valor Total
Milho	1,69	0,157	0,27
Farelo de Soja	0,83	0,295	0,24
Premix	0,30	0,405	0,12
Totais	2,82		0,63

4.4.1.3 - Alimentação do leitão

Mês	Produto	Preço (R\$/kg)	Peso (kg)	Valor (R\$)
Fev/99	Milho	0,153	1,64	0,25
	Farelo de Soja	0,310	1,69	0,52
	Premix	0,355	1,39	0,49
	Total mensal		4,72	1,27
Mar/99	Milho	0,154	21,82	3,36
	Farelo de Soja	0,305	12,10	3,69
	Premix	0,355	3,44	1,22
	Total mensal		37,36	8,27
Abr/99	Milho	0,157	44,07	6,92
	Farelo de Soja	0,277	18,74	5,19
	Premix	0,405	2,78	1,13
	Total mensal		65,59	13,24
Mai/99	Milho	0,154	65,07	10,02
	Farelo de Soja	0,262	23,90	6,26
	Premix	0,405	3,38	1,37
	Total mensal		92,35	17,65
Jun/99	Milho	0,157	50,54	7,93
	Farelo de Soja	0,295	14,11	4,16
	Premix	0,405	2,22	0,90
	Total mensal		66,87	13,00
Total Geral			266,89	53,43

Resumo

Mês	Leitão		Macho		Fêmea		Total	
	Peso	Valor	Peso	Valor	Peso	Valor	Peso	Valor
Fev/99	4,72	1,27	0,564	0,126	12,622	2,376	17,91	3,772
Mar/99	37,36	8,27	0,564	0,126	12,622	2,376	50,55	10,772
Abr/99	65,59	13,24	0,564	0,126	12,622	2,376	78,78	15,742
Mai/99	92,35	17,65	0,564	0,126	12,622	2,376	105,54	20,152
Jun/99	66,87	13,00	0,564	0,126	12,622	2,376	80,06	15,502
Totais	266,89	53,43	2,82	0,63	63,11	11,88	332,82	65,94

4.4.2 – Mão-de-obra

Mês	Horas	Valor / hora (R\$)	Valor Total (R\$)
Fev/99	0,8	0,74	0,59
Mar/99	0,8	0,74	0,59
Abr/99	0,8	0,77	0,62
Mai/99	0,8	0,77	0,62
Jun/99	0,8	0,77	0,62
Totais	4,0		3,03

4.4.3 – Gastos veterinários

Produto	Preço/ Unit.	Leitão		Fêmea		Macho		Valor Total
		Quant.	Vlr.Tot.	Quant.	Vlr.Total	Quant.	Vlr.Total	
Ferro (cc)	0,067	2	0,134	0	0	0	0	0,134
Sarnicida ml)	0,117	2	0,234	2	0,234	2	0,234	0,702
Vermífugo ml)	0,114	1	0,114	16	1,824	20	2,28	4,218
Vacina Colibacilose	1,10	0	0	2,5	2,750	0	0	2,750
Vacina Rinite Atrófica	1,495	0	0	2,5	3,738	4	5,98	9,718
Vacina Parvovirose	1,00	0	0	2	2,000	2	2,000	4,000
Total por animal			0,482		10.546		10,494	
Por Leitão			0,482		0,586		0,032	1,10

4.4.4 – Gastos com transporte

Mês	Milho	Far.Soja	Premix	Far.Trigo	Leitão	Total	Prç/kg	Vlr.Total
Fev/99	4,77	3,52	2,08	2,52	0	12,89	0,007	0,09
Mar/99	14,62	13,93	4,13	2,52	0	35,20	0,007	0,25
Abr/99	25,48	20,57	3,48	2,52	0	52,05	0,007	0,36
Mai/99	35,73	25,72	4,08	2,52	0	68,05	0,007	0,48
Jun/99	28,64	15,93	2,90	2,52	100	149,99	0,007	1,05
Jun/99	Perda no transporte p/abate (kg)				2	2	0,93	1,86
Totais	109,25	79,67	16,67	12,60	100,00	318,19	0,04	4,09

4.4.5 – Despesas com energia e combustíveis

Mês	Energia elétrica			Óleo Diesel			Total Mensal R\$	Por Leitão R\$
	Quant. Kw/h	Preço R\$/ Kw/h	Valor Total (R\$)	Quant. (litros)	Preço R\$/ litro	Valor Total R\$		
Fev/99	220,91	0,100	22,09	5,54	0,410	2,271	24,36	0,090
Mar/99	220,91	0,100	22,09	5,54	0,420	2,327	24,42	0,090
Abr/99	220,91	0,100	22,09	5,54	0,490	2,714	24,81	0,092
Mai/99	220,91	0,100	22,09	5,54	0,470	2,604	24,69	0,091
Jun/99	220,91	0,100	22,09	5,54	0,494	2,737	24,83	0,092
Totais	1104,55		110,46	27,70		12,65	123,11	0,46

4.4.6 – Despesas com manutenção e conservação

$$\text{Desp. c/man. e conservação} = \frac{\text{Capital Médio} * \text{taxa de manutenção}}{\text{No. Fêmeas} * \text{No. Termin./ porca/ano}}$$

$$\text{Desp. c/man. e conservação} = \frac{23.820,00 * 0,03}{36 * 18} = > 1,10$$

Despesas com manutenção e conservação mensal = 0,22

4.4.7 – Despesas com Funrural

Funrural = Peso do terminado * Preço do suíno *
 taxa do Funrural

$$\text{Funrural} = 100 * 0,93 * 0,25 \quad = > \quad 2,325$$

4.4.8 – Despesas Eventuais

Desp. eventuais = desp. variáveis com exceção do
 item 4.2.7 * taxa de desp.
 eventuais

$$\text{Desp. eventuais} = 75,72 * 0,05 \quad = > \quad 3,79$$

Tabela 1 - Participação média e percentual das variáveis que compõem o custo de produção de suínos, por quilo e por animal terminado.

1. CUSTOS FIXOS	Total	p/kg	Participação (%)		
			CFM	CVM	CTM
1.1 – Depreciação das Instalações	3,14	0,031	29,300		3,390
1.2 – Depreciação de equipamentos	1,08	0,011	10,060		1,164
1.3 – Juros s/capital médio	2,28	0,023	21,263		2,460
1.4 – Juros s/plantel reprodutor	0,51	0,005	4,732		0,548
1.5 – Juros s/capital de giro	3,71	0,037	34,645		4,009
Total Custos Fixos	10,71	0,107	100,000		11,571
2. CUSTOS VARIÁVEIS					
2.1 – Alimentação dos animais	65,94	0,659		82,629	71,256
2.2 – Mão de Obra	3,03	0,030		3,802	3,279
2.3 – Gastos Veterinários	1,10	0,011		1,287	1,189
2.4 – Gastos com Transporte	4,09	0,041		2,791	4,417
2.5 – Despesas c/ energia e combustíveis	0,46	0,005		0,571	0,493
2.6 – Despesas c/Manutenção e Conserv.	1,10	0,011		1,382	1,192
2.7 – Funrural	2,33	0,023		2,914	2,513
2.8 – Eventuais	3,79	0,038		4,623	4,091
Total Custos Variáveis	81,83	0,818		100,000	88,429
Custo Total	92,54	0,925			100,000

CFM = Custo Fixo Médio

CVM = Custo variável Médio

CTM = Custo Total Médio

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, Curitiba, PR. **Metodologia para elaboração do custo total de produção de lavouras temporárias região sul do Brasil.** Curitiba, PR, 1988. 20p.

GIROTTTO, A F. e PROTAS, J.F. da S. **Custo de produção de suínos para abate uma revisão.** Concórdia, SC, EMBRAPA-CNPSA, 1994. 20p. (EMBRAPA-CNPSA, Documentos, 18).

SCHUH, G.E. Considerações teóricas sobre custos de produção na agricultura. **Bol. Téc. Inst. Econ. Agríc.**, **23**(1): 97-121, 1976.

NAYLOR, T. H. e VERNON, J.M. **Economia de la empresa**, Centro Regional de Ayuda Técnica, Amorrortu Editores, Buenos Aires, Argentina, 1973, 506 p.

Apoio:





*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Caixa Postal 21, 89.700-000, Concórdia, SC
Telefone (049) 4428555, Fax (049) 4428559
<http://www.cnpsa.embrapa.br>
sac@cnpsa.embrapa.br*

**Ministério
da Agricultura
e do Abastecimento**

