DETERMINAÇÃO DO CUSTO DE PRODUÇÃO DE SUÍNOS NO ESTADO DE
SÃO PAULO E ANÁLISE DE RENTABILIDADE DO SETOR

MAURA MARIA DEMÉTRIO SANTIAGO

Pesquisador Científico

Orientador: Prof. Dr. Evaristo

Marzabal Neves

Dissertação apresentada à Escola Superior
de Agricultura "Luiz de Queiroz", da
Universidade de São Paulo, para obtenção
do título de Mestre em Agronomia, Área de
Concentração: Economia Agrária.

P I R A C I C A B A

Estado de São Paulo - Brasil

Maio - 1989

S235d Santiago, Maura Maria Demétrio
Determinação do custo de produção de suínos no
Estado de São Paulo e análise de rentabilidade do
setor. Piracicaba, 1989.
152p.

Diss.(Mestre) - ESALQ
Bibliografia.

1. Suíno - Custo de produção - São Paulo (Estado)
2. Suinocultura - Rentabilidade - Análise I. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba

CDD 338.1764

DETERMINAÇÃO DO CUSTO DE PRODUÇÃO DE SUÍNOS NO ESTADO DE
SÃO PAULO E ANÁLISE DE RENTABILIDADE DO SETOR

MAURA MARIA DEMÉTRIO SANTIAGO

Aprovado em: 08.05.1989

Comissão julgadora:

Prof. Dr. Evaristo Marzabal Neves	ESALQ/USP
Prof. Dr. Pedro V. Marques	ESALQ/USP
Prof. Dr. Valdomiro S. Myada	ESALQ/USP

Prof. Dr. EVARISTO MARZABAL NEVES

Orientador

Dedico

Aos meus pais, Lourdes e Maurício (em memória), pela herança maior que me deixaram de amor aos estudos.

As crianças, Maurício, Ana, Renata, Gabriel e Carolina, pelas lições de esperança.

A Deus, meu guia de todas as horas, meu consolo constante.

AGRADECIMENTOS

Ao começarmos o curso de mestrado tínhamos como meta principal o aprofundamento dos conhecimentos teóricos em economia rural, porém, no processo que se estendeu, desde o início desse treinamento até a elaboração final deste documento, recebemos além dos ensinamentos requeridos a orientação, apoio e incentivo de muitas pessoas e entidades, as quais gostaríamos de agradecer, são elas:

Professores e funcionários do Departamento de Economia e demais Departamentos da ESALQ, em especial ao Professor Dr. Evaristo Marzabal Neves (orientador e amigo), Professor Dr. Pedro V. Marques, Professor Dr. Valdomiro S. Miyada, Professor Adriano J. B. V. Azevedo Filho e Estudante de Agronomia Alivínio de Almeida.

Ikuyo Kyuana, Joaquim Bento de S. Ferreira Filho, Lister Corvalan Latapia e Maria Xênia Corvalan Latapia, amigos e colegas do curso de mestrado.

Lúcia Maria da Silva (responsável pelo árduo trabalho de levantamento de campo), Luiz Henrique de Oliveira Fiva, Luiz Moricochi, Maria de Lourdes Sumiko Sueyoshi, Alceu Donadelli, Albino Zirlis, Carlos Roberto Bueno Ferreira, Benedito Barbosa de Freitas, Rosa Maria Pescarin Pellegrini, Afonso Negri Neto e Yuli Ivete Miazaki de Toledo, amigos e colegas do Instituto de Economia Agrícola que nos auxiliaram, fornecendo-nos achegas.

Funcionárias do Serviço de Biblioteca e Documentação do Instituto de Economia Agrícola que durante muito tempo nos deram assistência, cuja bibliotecária Aguri Sawatani Negri fez a cuidadosa revisão bibliográfica.

Siumara Assis Duarte dos Santos, Sueli Aparecida Cunha e Vilma Aparecida S. R. da Silva que executaram o competente trabalho de digitação do texto.

Nosso maior reconhecimento ao engenheiro agrônomo Rosário Fernando Arcuri e veterinária Ceci Argentino pelas valiosas informações técnicas prestadas.

Finalmente agradecemos ao Instituto de Economia Agrícola e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

(EMBRAPA) pelo suporte institucional e a todos os suinocultores que forneceram as informações imprescindíveis para a consecução deste trabalho.

SUMÁRIO

vii

Página

RESUMO.....	x
SUMMARY.....	xiii
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. O Problema.....	4
1.2. Objetivos do estudo.....	10
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	12
2.1. Fonte dos dados.....	12
2.1.1. Dados primários.....	13
2.1.2. Localização de pesquisa.....	14
2.1.3. Características da unidade pesquisada.....	15
2.1.3.a. Tipo de criação.....	15

2.1.3.b. Rebanho.....	17
2.1.3.c. Alimentação.....	18
2.2. Métodos.....	19
2.2.1. Método de cálculo do custo de produção....	19
2.2.2. Definição e determinação dos itens e preços constantes das estimativas dos custos de produção.....	23
2.2.3. Modelo teórico de avaliação econômica....	30
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	37
3.1 Análise dos custos anualizados.....	37
3.2 Análise dos indicadores de rentabilidade.....	41
4. CONCLUSÕES.....	47
5. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	50

	Página
ANEXO 1.....	59
ANEXO 2.....	94
ANEXO 3.....	124
ANEXO 4.....	130
ANEXO 5.....	144

DETERMINAÇÃO DO CUSTO DE PRODUÇÃO DE SUÍNOS NO ESTADO
DE SÃO PAULO E ANÁLISE DE RENTABILIDADE DO SETOR

Autora: Maura Maria Demétrio Santiago

Orientador: Prof. Dr. Evaristo Marzabal Neves

RESUMO

Este estudo se propôs a determinar as estimativas de custos de produção tecnificada de suínos nas regiões de Bragança Paulista, Piracicaba, Ourinhos e Avaré. Concomitantemente, procedeu-se a análise de rentabilidade do setor produtivo, através de alguns indicadores como valor atual, "payback period" (prazo de recuperação de capital) simples e econômico, relação benefício/custo e taxa interna de retorno.

Tendo em vista a grande importância do arraçamento na produção de suínos, simularam-se para todas as regiões dois casos: o primeiro, caso A, em que se usa ração formulada à base de concentrado e milho e o segundo, caso B, onde se utiliza de ração de custo mínimo formulada à partir de prémix vitamínico-mineral.

Partindo-se de um levantamento de campo realizado nas regiões citadas, nos anos de 1986 e 1987, chegou-se aos coeficientes técnicos da suinocultura, que permitiram a estimativa detalhada de custos referentes às fases de estabilização e produção efetiva da atividade.

Utilizando-se de metodologia baseada na teoria de investimentos em bens de produção atualizaram-se os custos por arroba de suíno terminado, apropriados para um horizonte temporal estimado em 15 anos, a diferentes taxas de atratividade.

Os resultados mostram que os menores custos foram observados na região de Bragança Paulista, que são em média 8% menores que os registrados em Piracicaba e 7% inferiores aos constatados em Ourinhos e Avaré. Em todas as localidades estudadas o caso B de alimentação mostrou custo inferior, comparativamente ao caso A.

Do mesmo modo, obtiveram-se indicadores de rentabilidade superiores em Bragança Paulista, em comparação às demais regiões. Os valores atualizados

encontrados para os casos em questão foram positivos e a relação benefício/custo superior a um. O payback simples revela um prazo mínimo de 4 até 5 anos e o econômico amplia o prazo de recuperação do capital para até 7 anos. As taxas internas de retorno indicam valores de 20,91% a 27,64% nos projetos do caso A e de 25,72% a 32,32% nos projetos do caso B.

DETERMINATION OF THE HOG PRODUCTION COST IN THE SÃO
PAULO STATE AND THE ANALYSIS OF ITS PROFITABILITY

Author: Maura Maria Demétrio Santiago

Adviser: Prof. Dr. Evaristo Marzabal Neves

SUMMARY

This research determined the hog production cost estimates for the Bragança Paulista, Piracicaba, Ourinhos and Avaré regions, and its profitability, benefit/cost ratio, payback period and internal rate of return.

Two cases were considered: Case A - diets formulated with corn and concentrate, and Case B - diets formulated with minimum cost feed formulation method, using vitamin-mineral premix and other ingredients.

A sample survey was developed during 1986 and 1987 in order to obtain the technical coefficients that were used to estimate the production cost of the effective production and sector stability.

The production factor investment theory was utilized to evaluate the cost in a fifteen year horizon plan, under different return rates

The results pointed out that the Bragança Paulista region had the lowest cost which was, in mean, 7% - 8%, lower than those observed in Ourinhos, Avaré and Piracicaba. Further more, the cost for the Case B was lower than the one for the Case A.

Bragança Paulista showed the highest profitability. The benefit/cost ratio was greater than 1. The project simple payback was around 4 to 5 years, while the economic payback was around 7 years. For the Case A the internal rate of return was around 20,91% and 27,44% and for the Case B the internal rate of return was around 25,72% and 32,32%.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, fato observado ao nível mundial, é a tendência na diversificação do consumo de proteínas de origem animal. Além disso, os acréscimos observados nesse consumo são, notadamente nos países da Europa, decorrentes do incremento na demanda da carne suína, comparativamente à carne bovina.

Estatísticas mundiais indicam que, em 1987, foram produzidas 160.712 milhões de toneladas de carne, com as de suínos, bovinos, aves e ovinos - caprinos participando, respectivamente, em relação a esse total com: 38,7%; 31,07%; 21,90% e 5,38% (FAO, vários anos)

É importante dizer que essa alteração verificada no perfil da produção mundial de carnes, a partir de meados da década de setenta, foi ocasionada pelos decréscimos na produção de carne bovina e o desenvolvimento dos setores de carnes ditas alternativas, principalmente de aves, suínos, ovinos e caprinos (TROCOLLI & WEDEKIN, 1981).

O crescimento dos setores de animais de pequeno e médio porte fundamentou-se não só na incapacidade da produção de carne bovina atender à crescente demanda, como, também, pelo fato do mercado mundial passar, a partir de 1977/78, a dispor de elevada produção de grãos

forrageiros, ocasionando custos de arraaçoamento decrescentes. Somam-se a esses incentivos de mercado a incorporação de tecnologias modernas nesses setores (SÍNTESE ANUAL DA AGRICULTURA DE SANTA CATARINA, 1982-88 e TROCOLLI & WEDEKIN, 1981).

Particularmente, o aumento da importância da suinocultura no cenário de carnes, deve-se, entre outras coisas, a capacidade de resposta, a curto prazo, a estímulos à produção, haja visto sua elevada prolificidade e rápida adaptação aos aperfeiçoamentos zootécnicos na alimentação, manejo, etc.

A criação de suínos, também, constitui um meio indireto de obterem-se melhores preços para alguns produtos agrícolas como: milho, soja e mandioca. É ainda, um excelente meio de aproveitamento dos subprodutos agrícolas e dos resíduos industriais, como soro de leite e outros, transformando-os em proteína animal.

Com o surgimento de outras fontes mais econômicas de produção de óleo comestível, incentivou-se o melhoramento genético das espécies voltadas para a produção de carne mais magra, e atualmente o suíno tipo carne já substitui o porco tipo banha nas criações industriais e tecnificadas. O porco tipo carne(1)

(1) Segundo MIYADA & LAVORENTI(1985), "O porco tipo carne é definido como um animal que pesa de 90 a 100kg, aos seis meses de idade; gasta, no máximo, 350kg de alimento para produzir 100kg de peso vivo e apresenta na carcaça as seguintes características: espessura do toicinho máximo de 3,5cm; olho de lombo - mínimo de 22cm2 e comprimento da carcaça - mínimo de 75cm."

apresenta vantagens comparativas em relação aos animais tipo banha, quanto à precocidade, conversão de alimentos e rendimentos de carne na carcaça.

Não se poderia esquecer o seu valor social, na medida em que é um fator de fixação do homem no meio rural, principalmente quando explorado em regime de integração, ou através de cooperativas, com o emprego de mão de obra familiar(SOUZA et alii, 1979).

1.1 O Problema

Apesar da importância econômica da exploração suinícola são bastante escassas as informações sobre o setor, sendo de consenso geral que uma das grandes lacunas refere-se aos estudos sistematizados e específicos do empreendimento suinícola ao nível de agricultor, ângulo importante no planejamento econômico-financeiro da suinocultura para empresas ou regiões específicas.

Os estudos existentes nessa área restringem-se basicamente a região sul do país, podendo-se citar os de GASTAL & ARAÚJO (1965) e SELBACH (1971) que abordaram tópicos específicos sobre a suinocultura como: produtividade da mão-de-obra, custo de alimentação, relação de preços porco-milho, etc.

Posteriormente GOMES (1976), no Rio Grande do Sul, analisou os custos de produção de suínos em um grupo de produtores, realizando uma análise comparativa de eficiência, entre explorações com menores custos médios e as de custos médios mais elevados. Dentre os resultados obtidos, observou que o custo variável médio, representou cerca de 88,9% do custo total, com a alimentação participando com 77,0%. As benfeitorias, mão de obra, juros sobre o rebanho, outros gastos e máquinas participaram com, respectivamente: 8,1%; 6,8%; 3,4%; 2,8% e 1,9%.

Uma pesquisa realizada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 1979) determinou as características da suinocultura em Santa Catarina, relativas aos sistemas de ciclo completo produção de leitões e terminação de leitões. Em cada sistema, os criadores foram classificados em 3 níveis tecnológicos: baixo, médio e alto.

Na classificação de alta tecnologia dever-se-ia atender aos seguintes requisitos: 8 leitões nascidos por parto; mortalidade de 2 leitões por leitegada; 8kg de peso mínimo do leitão desmamado aos 35 dias; 10kg de peso mínimo do leitão desmamado aos 42 dias; 12kg de peso mínimo do leitão desmamado aos 56 dias e 7 meses de idade máxima de abate.

Os dados provenientes desta pesquisa, compatibilizados e/ou combinados com informações obtidas em trabalho de acompanhamento de propriedades suinícolas, permitiram a PROTAS (1980) determinar o custo de produção de suínos para o Estado de Santa Catarina, divulgar os critérios de avaliação e os valores utilizados. A participação dos custos variáveis médios foi de 92,15%, com a alimentação sendo responsável por 72,71% do custo total médio.

Segundo um estudo para o Espírito Santo, a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

(EMBRATER, 1980) caracterizou o produtor de ciclo completo, como aquele que se utilizava do confinamento total e semi-confinamento. As raças mais usadas, eram a Large White, a Duroc, Landrace e o cruzamento entre elas. A alimentação era baseada em ração comercial para leitões e ração formulada à partir de concentrado protéico e milho, para as categorias: reprodução, recria e terminação. O desmame era realizado entre os 42 e 49 dias de idade dos leitões. O programa sanitário seguia as vacinações periódicas, desinfecção das instalações e profilaxia das verminoses.

Os índices zootécnicos observados foram os seguintes: 9 leitões nascidos vivos por parto; 15% de mortalidade até o desmame; 42-49 dias de idade na desmama; 1,8 partos por porca por ano; 5% de mortalidade da desmama ao abate; 13,1 animais terminados por porca por ano; 200 dias de idade no abate; 90 a 100kg de peso no abate e 33% como taxa de reposição das fêmeas.

As recomendações técnicas do trabalho tinham como objetivo atingir os seguintes índices: 9,5 leitões nascidos vivos por parto; 42 dias de idade à desmama; 2 partos por porca por ano; 3% de mortalidade da desmama ao abate; 15,6 terminados por porca por ano; 180 dias de idade no abate; 100kg de peso no abate e 30% de taxa de reposição de fêmeas.

Essas informações obtidas junto a EMBRAPA(1979) e EMBRATER(1980) serviram de parâmetros para a presente pesquisa na definição do sistema de criação e grau de tecnificação

OLIVEIRA & KONZEN (1981) analisaram a evolução da rentabilidade na produção de suínos no Rio Grande do Sul, no período 1970 - 78 e observaram uma variação grande na lucratividade, determinada principalmente, pela combinação dos preços do milho e dos concentrados com o preço recebido pelo produto.

PROTAS & TALAMINI (1982) verificaram a existência de diferenças nos resultados técnicos e econômicos da atividade suinícola praticada no Estado de Santa Catarina, em três escalas de produção (pequena, média e grande). Também identificaram as variáveis que determinam estas diferenças, utilizando-se do critério de comparação da margens brutas. As propriedades de tamanho médio, com aproximadamente 17 matrizes, proporcionaram maiores margens brutas, em função do melhor desempenho zootécnico verificado nessas propriedades. Concluíram ainda que nessas propriedades houve melhor alocação dos recursos de mão de obra.

COSTA et alii (1985) estabeleceram um sistema de cálculo do custo de produção de suínos no Estado do Paraná. Neste trabalho são discutidas as dificuldades em

se identificar a tecnologia média utilizada na suinocultura paranaense, tendo em vista que esta é uma atividade que pode ser desenvolvida com a utilização de diversas tecnologias que variam de região para região dentro do Estado e de produtor para produtor, dentro de determinada região.

PROTAS et alii (1986), através da programação linear, avaliaram os impactos das variações na relação de disponibilidade de terra/mão de obra e crédito na expansão da atividade suinícola. Os resultados mostraram que a intensidade de produção de suínos, em pequenas propriedades, parece estar estreitamente vinculada à disponibilidade de mão-de-obra, e que uma política de preços mínimos para o suíno poderia ter impacto favorável na redução do êxodo rural das regiões estudadas. Dada a sensibilidade observada das atividades de suinocultura, em relação aos preços praticados, concluíram que é necessário submeter as novas tecnologias, eventualmente geradas pelas pesquisas, a uma avaliação econômica antes de passar à etapa de difusão. Um fato comentado é de que as tentativas para a redução do custo médio são dificultadas por limites físicos da taxa de conversão alimentar, sendo justamente a alimentação o componente mais importante do custo de produção dos suínos.

CORREA (1986) determinou o custo de produção de suínos, na região de Fartura - São Paulo. Para isso

utilizou dados sobre rendimentos operacionais e consumo de medicamentos. rações e demais insumos, obtidos em reunião com suinocultores da região. O módulo médio determinado foi de 40 matrizes, 3 machos reprodutores e uma produção média de 8 animais terminados por parto, com 2 partos/fêmea/ano. Assim como nos demais trabalhos sobre custo, a alimentação constituiu-se no item de maior peso nos custos totais, contribuindo com 78,86% .

No tocante aos custos de produção, ainda que se constituam em assunto bastante discutido, destacam-se as dificuldades inerentes ao cálculo dos mesmos dadas as situações de multiplicidade e interdependência das produções agrícolas, sensibilidade dos custos às condições particulares de cada ano, superposição numa mesma empresa de ciclos de produção de durações diferentes e falta de registros contabilísticos.

Como consequência desse quadro, constata-se a inexistência de um consenso sobre uma metodologia clara e precisa de apropriação. Diante disso, os estudos de custos acabam dependendo do tipo do problema que se queira resolver, do interesse e critério pessoal e, conseqüentemente, não se tem uma única estrutura de custo, mas inúmeras, diferenciadas e muitas vezes conflitantes (BARROS, 1965; NEVES, 1980 e NEVES & SHIROTA, 1987).

Um outro ponto discutível é o que ocorre no caso de atividades agrícolas de longo horizonte temporal,

referente a omissão da dimensão do tempo e do problema da inflação nos orçamentos de custo o que dificulta o seu uso.

Tecnicamente a suinocultura é uma opção de atividade para pequenos e médios produtores, no sentido de que pode ser conduzida com exigências mínimas de área e mão-de-obra, oferecendo um produto final num período relativamente curto. Por outro lado, para que se obtenham elevados índices de produtividade, são grandes as suas exigências em termos de capitais fixos e circulantes. Sendo assim, os produtores investem na atividade, considerando um horizonte temporal relativamente longo e, portanto, superior ao ciclo de produção do animal.

Por fim, fazem-se necessários estudos sobre custos que levem em consideração os fatores acima, e particularmente no caso da produção de suínos, até o momento, só foram realizados trabalhos pelo sistema tradicional, com cortes seccionais no tempo, definindo-se planilhas isoladas para cada ano.

1.2. Objetivos do Estudo

Os objetivos a que se propõe o presente estudo são:

- a) determinação das estimativas de custos de

produção de suínos nas principais regiões do Estado de São Paulo, para um horizonte temporal de 15 anos;

b) identificação dos sistemas de produção empregados pelos produtores nas localidades de Bragança Paulista, Piracicaba, Ourinhos e Avaré;

c) em extensão, procurou-se analisar a rentabilidade do setor produtivo, através de alguns indicadores, como o valor atual, "payback period" (período de recuperação do capital) simples e econômico(2), relação benefício/custo e taxa interna de retorno (situações determinísticas); e

d) adicionalmente, em anexo, à guisa de informações, procurou-se caracterizar a suinocultura no mundo, Brasil e Estado de São Paulo, que constituem elementos importantes e auxiliares para o conhecimento dos sistemas de produção predominantes e geração das planilhas de custos que perfazem os objetivos deste estudo.

(2) Nesse caso os elementos dos fluxos de caixa são atualizados, estabelecendo-se um custo ao dinheiro.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Fonte dos dados

Com o objetivo de determinar os coeficientes técnicos utilizados na suinocultura tecnificada no Estado de São Paulo, foi realizado um levantamento de campo nos anos de 1986 e 1987 nas Divisões Regionais Agrícolas (DIRAs) de Marília, Sorocaba e Campinas. Estas regiões, segundo o Instituto de Economia Agrícola, apresentam juntamente com a Dira de Ribeirão Preto, as maiores concentrações de suínos do Estado.

A priori, foi definido que as unidades amostradas deveriam adotar um conjunto de práticas relativas a suinocultura tecnificada, no sentido de que produzissem o suíno tipo carne, que os animais fossem criados confinados ou semi-confinados, recebessem alimentação balanceada e observados os devidos cuidados higiênicos e de manejo.

A seguir, partindo-se dos cadastros de: informantes do Levantamento Mensal de Preços Recebidos pelos Agricultores no Estado de São Paulo, de suínocultores fornecidos pela Federação de Agricultura do Estado de São Paulo (FAESP) e de indicações dos técnicos da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), das Casas de Agricultura nas regiões citadas, foi determinada uma amostra intencional de suínocultores, que atendesse às exigências pré-determinadas de tecnificação da atividade.

2.1.1. Dados primários

Para o levantamento dos dados primários da pesquisa em questão elaborou-se um questionário específico com questões referentes às características do produtor e da propriedade, comercialização, composição e manejo do rebanho, índices de produtividade, mão-de-obra, benfeitorias e máquinas e equipamentos utilizados na suínocultura. O método de levantamento foi o de entrevista direta junto aos produtores.

2.1.2. Localização da pesquisa

As DIRAs abrangidas pela pesquisa foram as de Campinas - nas sub-regiões(3) de Piracicaba e Bragança Paulista; Sorocaba - na sub-região de Avaré e Marília - nas sub-regiões de Bernardino de Campos e Ourinhos. No tocante a esta última DIRA resolveu-se agrupar as duas sub-regiões estudadas em uma única região (Ourinhos), visto que anteriormente Bernardino de Campos pertencia a sub-região de Ourinhos.

Em anexo, são apresentadas e analisadas separadamente as informações referentes a cada uma das sub-regiões estudadas (ANEXO 2).

É preciso assinalar que muito embora o objetivo principal deste estudo tenha sido o de levantar os coeficientes técnicos para a determinação dos custos de produção, as informações aqui apresentadas permitirão oferecer um diagnóstico preliminar do processo produtivo dos suinocultores, com tecnologia avançada nas regiões estudadas. Fornece ainda subsídios para estudos que se

(3) De acordo com a estrutura administrativa da Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo as sub-regiões correspondem às Delegacias Agrícolas (DA).

fazem necessários, face a inexistência em São Paulo de informações sobre a organização e comercialização da produção suinícola ao nível de produtores.

Apesar de certa similaridade encontrada, em termos de índices de produtividade nas localidades de pesquisa, procurou-se estudar separadamente cada uma dessas regiões a fim de se detectar se as diferenças observadas, relativas aos índices de mortalidade e idade de abate, influem significativamente sobre os custos.

2.1.3. Características da unidade pesquisada

Por simplificação e dadas as dificuldades encontradas no dimensionamento das granjas, optou-se por um módulo, para este estudo, com 100 matrizes e 7 cachacos.

2.1.3.a. Tipo de criação

Escolheu-se um sistema de criação totalmente confinado, para o qual se dispunha de uma planta com as instalações para cada categoria animal.

Segundo GASPAR (s.d.), a título explicativo, de acordo com o grau de confinamento, existem três sistemas de criação: extensivo, intensivo e misto.

No sistema extensivo a criação é feita a campo, com auxílio de abrigos rústicos. São necessários grandes áreas com rebanhos de matrizes inferiores a 10 porcas. A produção é caracterizada por safras estacionais, havendo também épocas pré-determinadas para monta, parição e terminação.

No sistema intensivo todas as etapas da criação - cobertura, gestação, parição, aleitamento, recria e acabamento são realizadas em instalações apropriadas, sem permitir o acesso dos animais a pastos ou piquetes gramados. As instalações e o conjunto de práticas criatórias adotadas têm por finalidade realizar todas as fases da criação em regime de confinamento total. É um sistema recomendado principalmente para o aproveitamento de pequenas áreas, em regiões supervalorizadas, nas proximidades dos centros populosos, e onde hajam boas fontes de resíduos industriais, etc.

Ainda, conforme GASPAR, num sistema racional de exploração intensiva há possibilidade de se obterem melhores índices de produtividade, muito embora a mão de obra e as instalações atinjam um custo mais elevado. Com a necessidade de suprir com uma alimentação rigorosamente

equilibrada as exigências nutricionais anteriormente propiciadas pelo sol, terra e pastos.

O sistema misto compreende a combinação dos dois sistemas anteriores havendo pelo menos duas etapas de criação, gestação e recria, em que os animais devem ter acesso a pastos ou piquetes gramados.

No entanto, constata-se atualmente que neste sistema também denominado de semi-confinado, só os reprodutores (machos e fêmeas) são mantidos em piquetes.

2.1.3.b. Rebanho

A estabilização do rebanho foi feita, supondo-se um esquema de produção semanal e que as primeiras 14 semanas de implantação do projeto foram utilizadas para a construção das instalações.

Sempre que se fez necessário complementaram-se as informações, levantadas junto a produtores, com aquelas provenientes de outras fontes, via literatura existente ou informações de técnicos ligados ao setor.

Tendo em vista a grande variabilidade existente na pesquisa em termos de rebanho (número de matrizes) e portanto com diferentes necessidades de equipamentos, mão-de-obra, etc., após a definição do módulo a ser

analisado, estudaram-se detalhadamente aquelas propriedades que dispunham de rebanho próximo a 100 matrizes, a fim de se quantificar com precisão os coeficientes técnicos, desse item necessário à condução da atividade.

2.1.3.c. Alimentação

Outro ponto levado em consideração foi o relativo à alimentação. Sendo assim, definiu-se para cada região duas alternativas. A primeira (caso A) em que a ração é formulada à base de concentrado e milho, e, a segunda, caso B, em que se usa ração de custo mínimo formulada à partir de prémix vitamínico-mineral, utilizando-se dos ingredientes mencionados pelos produtores entrevistados.

Para fins de explicação, conceituam-se (ROPPA, 1985) rações balanceadas aquelas que já vem prontas para serem consumidas pelo animal, e são vendidas diretamente pelos fabricantes. Os concentrados contém a parte protéica, vitaminas e os minerais. Para seu uso o criador deve adicionar o milho (parte energética), constituindo o concentrado de 15 a 25% da mistura final. Os super concentrados e núcleos contem as vitaminas, os minerais e

todo cálcio e fósforo requerido, tornando-se necessário, portanto, o emprego conjunto do milho e fonte protéica, (farelo de soja e outros). Em geral, constituem de 4 a 10% do total da mistura.

Os prémixes vitaminícos e minerais fornecem apenas as vitaminas e os minerais (em alguns casos, também aditivos). Deve-se, adicionar fontes enérgéticas (milho e outros), ingredientes protéicos (farelo de soja e etc.), fontes de cálcio, fósforo e sal.

2.2. Métodos

2.2.1. Método de cálculo do custo da produção

Partindo-se da estimativa detalhada de custos, referentes às fases de estabilização e produção efetiva para os casos considerados (Tabelas A4.4 a A4.12 - ANEXO 4), procedeu-se a atualização dos custos por matriz e arroba de suíno terminado, utilizando-se de metodologia baseada na teoria de investimentos em bens de produção (Neves et alii, 1988b).

O método para obtenção do custo anualizado de produção (Cz\$/arroba) segue o esquema seguinte:

Seja C_{ij} uma matriz de coeficientes técnicos e exigência de fatores, onde:

i - corresponde aos inúmeros itens referentes ao uso de insumos; aquisição de reprodutores, máquinas e equipamentos; construção de instalações, etc.

j - corresponde ao ano a partir do início da atividade

Assim, cada coeficiente C_{ij} representa a quantidade física do fator necessário para o item i no ano j.

Seja P_i uma matriz de preços, onde cada elemento p_i representa o preço do i-ésimo item da matriz C_{ij} . Consideram-se esses preços fixos, em termos reais, ao longo de todo o horizonte de análise.

Tendo em vista que foi de 15 anos o horizonte considerado como período produtivo, no caso da suinocultura, tem-se:

$$j = 0, 1, 2, \dots, 14.$$

Define-se despesa (d_{ij}) no item i, ano j, ao produto do preço p_i pelo correspondente coeficiente físico C_{ij} . A matriz de despesa D_{ij} , que resulta do somatório dos d_{ij} , contém todas as estimativas de custos, por item de despesa, ao longo de cada ano do horizonte em questão. Isto é, a matriz D corresponde ao produto da matriz P com a matriz C, então:

$$d_{ij} = p_i \times C_{ij}$$

Através do somatório das despesas i no ano j, obtém-se a despesa s_j nesse ano, ou seja:

$$s_j = \sum_{i=1}^n d_{ij}$$

O vetor de despesas S_j representa o conjunto de despesas s_j , ano a ano. Dispondo-se das despesas anuais, procede-se ao cálculo do valor presente VPD_k desse fluxo, para taxas de descontos alternativos (k taxas de desconto), onde:

$$VPD_k = \sum_{j=0}^m S_j \cdot \frac{1}{(1+k)^j}$$

Dispondo-se da estimativa anual de produção de suínos, ao longo do horizonte considerado, obtêm-se um outro conjunto de valores Z_j . O valor presente dessa produção para k taxas de desconto alternativas (VPP_k) é determinado assim:

$$VPP_k = \sum_{j=0}^m Z_j \cdot \frac{1}{(1+k)^j}$$

Finalmente, o custo por unidade produzida (ct_k) resulta da divisão do valor Presente das Despesas (VPD_k) pelo Valor Presente da Produção (VPP_k), ambos descontados a mesma taxa, então:

$$CT_k = \frac{VPD_k}{VPP_k}$$

Muito embora na literatura existente não se tenha conhecimento de trabalho aplicando esta metodologia na área de produção animal e que possibilite comparações com os dados da presente pesquisa, pode-se citar o de ARRUDA (1982) que estimou os custos de estratégias de formação e conservação de pastagens em uso na região Centro-Oeste. A finalidade deste estudo era de facilitar a visualização do potencial da pecuária de corte na abertura de novas áreas da região.

Para culturas seu uso está mais difundido. Em 1984, NEVES utilizou esta metodologia para a determinação de custos de produção na região Amazônica. Seguindo a mesma linha de pesquisa ARRUDA (1987) determinou os custos de produção da seringueira para o Estado de São Paulo.

Essa mesma metodologia foi usada nos trabalhos de NEVES et alii (1988a), no cálculo de custos de produção de laranja no Estado de São Paulo e SHIROTA et alii (1988) nos custos de produção do café nas Divisões Regionais Agrícolas de Ribeirão Preto e São José do Rio Preto.

As seguintes considerações básicas foram utilizadas no cálculo do custo de produção:

- Todos os fluxos de despesas foram expressos em cruzados de junho de 1988 e, posteriormente, convertidos em OTNs.

- As taxas de desconto usadas foram de 6%, 10%, 12%, 15% e 20% a.a, em termos reais. A taxa de 6% a.a. corresponde à remuneração anual das cadernetas de poupança; as de 10%, 12% e 15% a.a. como uma aproximação às taxas vigentes para o crédito rural no Brasil e financiamentos do mercado internacional, e a de 20% a.a., como uma taxa de mercado.

2.2.2 Definição e determinação dos itens e preços constantes das estimativas dos custos de produção

No cálculo dos custos de produção de suínos considera-se o primeiro ano como de implantação e os anos seguintes de produção.

A fase de implantação corresponde ao período de investimentos em benfeitorias, equipamentos, aquisição de reprodutores e onde ocorrerá a estabilização do rebanho, após o qual ter-se-á uma produção estável até o final do projeto.

Tendo em vista que grande parte dos equipamentos possui uma vida útil de 15 anos foi este período também escolhido como horizonte temporal do presente estudo (Tabela A4.13, ANEXO 4).

Como é usual nos projetos de suinocultura consideraram-se tanto os investimentos como todos os itens do custo em termos de matriz instalada. Ao final estimaram-se custos anualizados, acompanhando-se os índices descritos de animais terminados/ano/matriz, por região, com os respectivos pesos médios (ANEXO 2).

A definição das variáveis, na fase de implantação obedeceu aos seguintes critérios:

Investimentos em instalações e máquinas:

Os investimentos em benfeitorias englobam os gastos na construção das instalações específicas da suinocultura como: edifícios - creche, maternidade, pré-gestação, gestação e cachacos; e recria-terminação. Computaram-se também os dispêndios com o reservatório de água, casas de empregados, depósito e fábrica de ração.

O material usado nestas construções é a alvenaria, telhas de barro e piso semi-ripado (específico para instalações dos suínos).

Os investimentos em máquinas e equipamentos referem-se à compra dos seguintes itens: gaiolas (pré-gestação, gestação, maternidade e creche), bebedouros, comedouros, campânulas, carrinhos para ração, desintegrador de ração, misturador de ração, pulverizador costal, balança para ração, balança para pesagem dos animais e motores elétricos.

Alimentação:

Para a determinação dos custos com alimentação dos animais usaram-se das duas alternativas alimentares mais observadas nas propriedades pesquisadas, ou seja: ração feita à base de concentrado e milho e ração de custo

mínimo(4), à partir de prémix vitamínico-mineral. Especificamente para este segundo caso levantaram-se os alimentos utilizados pelos suinocultores nas regiões estudadas (ANEXO 2). Em seguida contactou-se uma fábrica de rações que, de posse dos dados acima, formulou rações balanceadas para as diversas categorias de suínos. Os preços utilizados dos insumos são referentes ao mês de junho/88.

O consumo diário por categoria foi estabelecido segundo orientação técnica e através dos dados de estabilização do rebanho pôde-se chegar ao consumo anual de ração por tipo de animal (Tabelas A4.1 a A4.4, ANEXO 4).

A formulação da ração à base de concentrado e milho, seguiu as seguintes recomendações, por categoria: crescimento - 80% milho e 20% concentrado; acabamento (terminação) - 85% milho e 15% concentrado; reprodução -

(4) De acordo com PERES & MARQUES(1988). "A formulação de rações de custo mínimo é um problema clássico da programação linear. Ele consiste em, conhecidas as características nutricionais dos alimentos, preços destes, necessidades nutricionais dos animais e limitações de ordem técnica e biológica, procurar combinar os alimentos de forma a se obter uma ração com o menor custo possível e que ao mesmo tempo, satisfaça as necessidades nutricionais dos animais.

80% milho e 20 % concentrado. Para a categoria pre-inicial e inicial usou-se a ração completa comercial.

Com referência à ração formulada à partir do premix vitamínico-mineral comercial obedeceu-se a composição segundo a Tabela 1.

Investimentos em animais:

Para efeito do custo de aquisição dos reprodutores, supôs-se que eles foram comprados de uma só vez, e os preços considerados referem-se a animais com Registro de Origem Inspeccionado (ROI), obtidos na Associação Paulista dos Criadores de Suínos. Os casos estudados englobam 100 fêmeas e 7 reprodutores, considerando-se uma taxa de 25% a.a. de reposição.

Terra:

Quanto ao fator terra, admitiu-se que o mesmo será remunerado a uma taxa de 6% ao ano. Os preços nesse caso são resultantes das médias entre as categorias de terra de primeira e segunda, específicas para as regiões estudadas.

TABELA 1. - Fórmulas de Rações para Suínos, por Categoria Animal, Estado de SÃO PAULO, Junho de 1988.
(Em porcentagem)

Ingrediente	Reprodução	Lactação	Inicial (Até 20kg)	Crescimento (20-60kg)	Acabamento (60kg-abate)
Fuba de milho	67,49	68,50	56,87	67,11	72,57
Farelo de trigo	8,00	13,60	-	11,00	13,70
Farelo de arroz	10,10	-	8,90	-	-
Farelo de soja (46%)	9,50	12,00	30,30	16,70	11,00
Farinha de carne (38%)	3,70	-	-	1,80	1,80
Farinha de carne (43%)	-	5,10	2,30	-	-
Calcário	0,61	0,20	0,83	0,59	0,62
Sal	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Poli vitamínico Inicial/crescimento	-	-	0,40	0,40	-
Poli vitamínico Acabamento	-	-	-	-	0,20
Poli vitamínico Reprodução	0,20	0,20	-	-	-
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa

Mão de obra:

O item mão-de-obra diz respeito a dois empregados, sendo um deles o encarregado, formada por trabalhadores permanentes e residentes na própria propriedade, conforme dados da pesquisa. Na valorização desses gastos optou-se pelos salários vigentes nas regiões estudadas, incluindo-se os encargos sociais para o trabalhador comum e o encarregado.

Medicamentos:

Para o cálculo dos gastos veterinários determinou-se através da pesquisa, as vacinas e medicamentos mais utilizados, com as respectivas doses. A partir daí utilizando-se também das recomendações técnicas, estimou-se o consumo de cada tipo de vacina e medicamento por categoria animal/ano, como segue:

- Vacina contra peste suína: matrizes - 2ml; cachacos - 2ml; leitões (creche) - 2ml.

- Vacina contra paratifo: matrizes - 4ml; leitões (maternidade) - 2ml.

- Vermífugos: matrizes - 10ml; cachacos - 10ml, leitões - (creche) - 2ml

- Ferro: leitões (maternidade) - 2ml.

Com estes dados, e tendo o número de animais em cada categoria, chegou-se ao consumo e gasto com medicamentos do rebanho/ano.

Sobre o valor encontrado nestes itens, acresceu-se um percentual de 50% para gastos com outros medicamentos, como: indutores de parto, desinfetantes, sarnicidas, antibióticos, etc.

Energia:

As despesas com energia elétrica foram determinadas atualizando-se o valor gasto com este item nas propriedades amostradas, na época da pesquisa, através do Índice de Preços Pagos pela Agricultura no Estado de São Paulo. Este índice é determinado mensalmente pelo Instituto de Economia Agrícola.

O mesmo método foi utilizado para a determinação do custo de transporte e gastos com combustíveis (óleo, gasolina e álcool).

Reparos e manutenção:

Para o cálculo das despesas com manutenção e conservação aplicou-se uma taxa de 1% ao ano sobre o valor dos investimentos de instalações, equipamentos e máquinas.

Encargos financeiros:

Por simplificação pressupõe-se que todo o capital utilizado na presente pesquisa é próprio e, diante disso, não foram considerados os encargos financeiros.

Depreciação:

Para os equipamentos que ultrapassaram o horizonte de planejamento do projeto, calculou-se o valor residual, usando-se do método de depreciação linear (HOFFMANN et alii, 1976), supondo-se o valor de sucata igual a zero. Esses valores, são considerados, no último ano, com sinal negativo, visto que apresentam um resíduo financeiro positivo. Do mesmo modo, calculou-se o valor residual do rebanho, que será vendido ao final do projeto.

No ANEXO 3 estão listados os preços considerados no presente trabalho.

2.2.3 - Modelo teórico de avaliação econômica

É inegável reconhecer a importância da análise econômica dos projetos, seja ao nível governamental, como de empresa rural, uma vez que se constitui em instrumento auxiliar na tomada de decisões de investimentos.

Para tanto, pode-se utilizar de diversos métodos, alguns dos quais se enquadram dentro dos critérios que não consideram a variação que o capital sofre no tempo como o "payback period" (período de recuperação do capital), razão receita/custo e razão receita média/custo. Outro grupo, que considera a dimensão tempo dos valores monetários, engloba os critérios: valor atual, taxa interna de retorno, custo ou benefício periódico equivalente e razão benefício/custo. Todos esses métodos baseiam-se na sequência dos fluxos de caixa periódicos, associada ao projeto em questão (FARO, 1971).

Deve-se lembrar que por projeto entende-se a inversão do capital em determinado empreendimento, com a finalidade de obtenção de receitas (FARO, 1971).

Os fluxos de caixa são valores em dinheiro que refletem as entradas e saídas dos recursos e produtos por unidade de tempo e que constituem uma proposta de investimento (NORONHA, 1981).

Define-se como fluxo monetário líquido a diferença entre receitas e despesas.

Seja L_t com $t = 0, 1, 2, \dots, N$ o fluxo líquido de um projeto. Em geral, nos chamados projetos convencionais, caso em que se enquadra o presente estudo, $L_0 < 0$ quando $t = 0$ e $L_t > 0$ para $t > 1$, isto é, o investimento (L_0) é feito no primeiro ano e os retornos líquidos (L_t), $t > 1$, a partir do segundo ano (NORONHA, 1981).

Segundo Johnson (5), citado por NORONHA (1981), a idéia básica envolvida na avaliação de projetos de investimento fundamenta-se nas premissas de que o projeto deve visar a produção de mais benefícios líquidos e que tais benefícios devem ser produzidos o mais cedo possível, em relação à época do investimento inicial.

Dentre os indicadores de rentabilidade já enumerados utilizaram-se do valor atual (VA), taxa interna de retorno (TIR), relação benefício/custo (B/C), payback simples e payback econômico.

Tem-se a seguir algumas considerações sobre estes indicadores.

Payback:

O "payback" considera como elemento de decisão o número de anos necessários para que a empresa recupere o capital inicial investido no projeto, ou seja, compreende o espaço de tempo necessário para que a soma das receitas nominais futuras iguale ao valor do investimento inicial (NORONHA, 1981 e FARO, 1971).

(5) JOHNSON, R.W. Capital budgeting. Dubique, IOWA, Rendall, Hunt Pube, 1977. Company, 2. ed., VIII, 165p.

Seja I o investimento inicial, L_t o fluxo anual do projeto e N o horizonte do projeto. O período de recuperação do capital, n , é definido pela relação:

$$\sum_{t=0}^n L_t = 0 \quad \text{onde } t = 0, 1, 2, \dots, N; N > n.$$

Em geral $L_0 < 0$ para $t = 0$ e $L_t > 0$ para $t > 1$.

Este método reflete, quase que exclusivamente, a preocupação do empresário com a liquidez da empresa, não podendo se constituir em critério decisivo para a seleção de projetos. O inconveniente principal deste critério é o de não considerar o valor do dinheiro no tempo.

A fim de contornar este problema, seguindo NEVES (1984) o "payback" é corrigido, levando em conta a dimensão tempo de valores monetários, constituindo-se no "payback econômico".

Apesar das desvantagens, é um método simples de cálculo imediato e muito usado na prática.

Método de valor atual:

O método de valor atual reflete a soma algébrica dos valores descontados dos fluxos de caixa a ele associados e é definido pela fórmula:

$$VA = \sum_{t=0}^N \frac{L_t}{(1 + \rho)^t}$$

onde, ρ = taxa de desconto relevante para a empresa, VA = valor atual, L_t = fluxo anual do projeto e t = tempo em anos.

O fato do valor atual de um projeto ser positivo significa que, para a taxa de desconto considerada, o valor hoje das suas receitas futuras é superior ao investimento inicial ocorrido na sua implementação.

Taxa interna de retorno:

A taxa interna de retorno é a taxa de juros real, que torna o valor atual dos lucros do projeto igual

a zero, ou que faz com que o valor atribuído às receitas futuras iguale ao custo de investimento. Isto é:

$$\sum_{t=0}^N L_t (1 - \rho^*)^t = 0$$

onde, ρ^* é a taxa interna de retorno, L_t = fluxo anual do projeto e t = tempo em anos.

Na avaliação de um projeto pelo método acima, o critério adotado é de que a sua taxa interna de retorno seja igual ou superior ao custo de oportunidade do capital para a empresa.

Na área de produção animal, pesquisas sobre a viabilidade econômica são raras, podendo-se citar o de SÁ (1985) que analisou a viabilidade, sob condições de risco, de projetos de investimentos para a engorda de bovinos de corte, em confinamento, no Estado de Goiás. Na avaliação econômica utilizou o critério da taxa interna de retorno (TIR). A análise revelou taxas variadas, segundo as condições específicas de cada projeto, e que, quando comparadas às respectivas alternativas do custo do capital para a empresa, indicou que os projetos eram economicamente viáveis.

Anteriormente, em 1972, DIAS avaliou a política econômica para a pecuária de corte no Brasil, encontrando taxas internas de retorno, com valores entre 4,2% e 35%.

VIEIRA (1975) estudando inovações tecnológicas na pecuária de corte no Estado de São Paulo, constatou TIR variando entre 18,22% e 23,69% para as diversas

alternativas de produção analisadas.

Razão benefício/custo:

A razão benefício/custo consiste na relação entre o valor presente dos benefícios e o valor presente dos custos e pode ser representado assim:

$$B/C = \frac{\sum_{t=1}^N L_t(1 + \rho)^{-t}}{L_0}$$

onde, o numerador = o valor descontado dos benefícios adicionais líquidos e L_0 = o valor presente do investimento. Trata-se de um método muito empregado na avaliação de projetos governamentais. Segundo HOFFMANN et alii (1976), um projeto só deverá ser implantado se apresentar uma relação B/C maior do que a unidade.

Detalhes pormenorizados dos métodos em questão podem ser obtidos em FARO (1971), HOFFMANN et alii (1976), NORONHA (1981), CONTADOR (1981) e outros autores.

No caso da presente pesquisa, cabe assinalar que para o cálculo das receitas brutas (Benefícios), Tabelas A5.1 a A5.8 (ANEXO 5), utilizaram-se preços recebidos pelos suinocultores, representativos dos três últimos anos (outubro de 1985 a outubro de 1988), em valores de junho de 1988. A escolha desse período deu-se em razão da instabilidade de preços na suinocultura, e do fato de que o ciclo de produção de suínos, abrangido desde o nascimento da matriz até o abate das primeiras crias, leva em torno de 18 meses. Este valor foi de Cz\$ 3.113,49/arroba.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No presente estudo, foram estimados os custos anualizados de produção de suínos em quatro regiões do Estado de São Paulo, utilizando-se dos valores médios de dispêndios anuais, específicos a cada localidade.

Conquanto esse método por si só não ofereça dados suficientes para indicar a viabilidade econômica da produção de suínos em uma dada região, optou-se também por uma análise econômica dos casos estudados, através do cálculo do valor atual (VA), taxa interna de retorno (TIR), relação benefício/custo (B/C) e payback simples (PBS) e payback econômico (PBE).

Assim sendo, a análise dos resultados foi dividida em duas partes. A primeira se refere aos custos anualizados e a segunda aos indicadores de rentabilidade.

3.1 Análise dos custos anualizados

A partir da planilha dos fluxos de dispêndios monetários e fluxos de produção anual, para um horizonte de 15 anos, calcularam-se os custos anualizados de produção de suínos, a diferentes taxas de atratividade.

Através da Tabela 2 depreende-se que os menores custos, a diferentes taxas de desconto, foram observados na Região de Bragança Paulista, que em média são 7% menores do que os registrados em Ourinhos e Avaré, e 8%

TABELA 2. - Custo Total Médio Anualizado por Arroba de Suíno Tipo-Carne, Estado de São Paulo
(Em valores de junho de 1988 e OTN 111)

Caso A - Ração Formulada à Base de Concentrado e Milho

	Região de Gurinheiros		Região de Bragança Paulista		Região de Avaré		Região de Piracicaba	
	CZ\$/arroba	OTN/arroba	CZ\$/arroba	OTN/arroba	CZ\$/arroba	OTN/arroba	CZ\$/arroba	OTN/arroba
Taxa de Desconto								
6%	2,575,05	1,92	2,407,18	1,80	2,588,73	1,97	2,609,44	1,95
10%	2,703,00	2,02	2,521,83	1,89	2,711,74	2,05	2,732,82	2,04
12%	2,770,69	2,07	2,582,47	1,93	2,776,84	2,06	2,798,37	2,09
15%	2,876,42	2,15	2,677,33	2,00	2,878,52	2,15	2,900,42	2,17
20%	3,062,11	2,29	2,843,62	2,13	3,057,07	2,29	3,079,90	2,30

Caso B - Ração de Custo Mínimo, à Partir de Prémix Vitaminico-Mineral

	Região de Gurinheiros		Região de Bragança Paulista		Região de Avaré		Região de Piracicaba	
	CZ\$/arroba	OTN/arroba	CZ\$/arroba	OTN/arroba	CZ\$/arroba	OTN/arroba	CZ\$/arroba	OTN/arroba
Taxa de Desconto								
6%	2,401,71	1,80	2,247,96	1,68	2,416,45	1,81	2,437,04	1,82
10%	2,527,84	1,89	2,360,93	1,76	2,537,65	1,90	2,558,77	1,91
12%	2,594,66	1,94	2,420,67	1,81	2,601,79	1,94	2,623,19	1,96
15%	2,693,76	2,02	2,514,04	1,88	2,701,95	2,02	2,723,76	2,04
20%	2,881,74	2,15	2,677,96	2,00	2,877,83	2,13	2,900,51	2,17

(1) Uma OTN equivale a CZ\$ 1,337,12 (cotação oficial média de junho de 1988)

Fonte: Dados da Pesquisa

inferiores aos constatados em Piracicaba.

A explicação para essa vantagem obtida por Bragança Paulista está no fato de que a despeito de se ter aí encontrado índices técnicos (nº de partos/porca, nº de leitões nascidos vivos por parto, etc.) semelhantes às outras regiões, registrou-se uma produtividade, medida em termos de arroba produzida de carne por matriz instalada, relativamente maior que as demais.

Salienta-se também as diferenças verificadas entre os dois casos estudados, ou seja, caso A - com os animais alimentados a base de ração formulada à partir de concentrado e milho e caso B - em que se usa ração de custo mínimo formulada à partir de prémix vitamínico mineral. Em todas as localidades estudadas esse último caso mostrou custo inferior, comparativamente ao caso A (Tabela 2).

Deve-se ressaltar, entretanto, que no item gasto com rações só foram considerados os custos de aquisição dos alimentos, não se computando os dispêndios adicionais com mão de obra especializada, assistência técnica, etc, que normalmente incidem nas rações preparadas ao nível de granja.

Sobre este aspecto, as informações disponíveis na pesquisa efetuada de caracterização das unidades produtoras de suínos nas regiões de Ourinhos, Bragança Paulista, Piracicaba e Avaré (ANEXO 2) indicam a tendência da substituição da ração comercial pela ração de fabricação própria pelos produtores, fato já constatado, em termos gerais, por MARTINS (1987).

Essa mesma autora enfatiza que os suinocultores premidos pelas suas margens negativas vêm tentando reduzir custos, justamente pelo lado das rações que constituem a sua maior despesa.

A disseminação da prática de formulação de ração ao nível de granja, fato que ocorreu depois de 1975, deu-se após o surgimento das indústrias de super concentrados de minerais e vitaminas e da maior disponibilidade de equipamentos modulares (trituradores, misturadores, etc:). Também os programas de formulação tornaram-se mais acessíveis, seja através de representantes de fabricantes de prémix ou de empresas de consultoria na área (MARTINS, 1987 e O Consumo de rações balanceadas, 1988).

Outra alternativa encontrada pelos suinocultores segundo SANTIAGO (1982) e MOURA (1985) têm sido o uso, em maior frequência, de matérias primas alternativas mais baratas para compor as rações, principalmente resíduos da agroindústria (soro, melão, resíduos das indústrias de tomate, ervilha, milho, palmito, etc.).

No entanto, conforme MOURA (1985), não existe à disposição do suinocultor uma tecnologia adequada para utilização da maioria das fontes alternativas de energia e proteína.

Ainda, com relação às rações, é importante frisar que embora os modernos métodos de formulação, como é o caso da programação linear, tenham se mostrado adequados para atender às exigências da atual suinocultura industrial, estes não levam em consideração fatores

relevantes como a palatabilidade e textura dos ingredientes ou a presença de princípios com ação deletérica (PERES & MARQUES, 1988).

Com respeito à influência das taxas de juros sobre os custos, observou-se que existe relação direta entre estes dois indicadores, o que implica que quanto maior é a taxa, maior o custo por arroba. É preciso lembrar que esta taxa representa para o investidor, a taxa mínima de atratividade para o empreendimento, correspondendo ao custo de oportunidade do capital.

3.2. Análise dos indicadores de rentabilidade

A Tabela 3 mostra os indicadores de rentabilidade obtidos tomando 10% como taxa de desconto. Verificou-se para as regiões estudadas que o caso B (ração formulada de custo mínimo, à partir de prémix vitamínico-mineral) apresenta indicadores com melhor atratividade que o caso A (ração formulada à base de concentrado e milho).

Valor atual:

Para o horizonte considerado de 15 anos e a valores de junho/88, os valores atualizados (VA) foram todos positivos. Em termos médios os valores encontrados para o caso B (ração formulada de custo mínimo) são 38%

TABELA 3.- Indicadores de Rentabilidade Usados para Avaliação dos Projetos de Produção de Suínos, Estado de São Paulo

Caso A - Ração Formulada à Base de Concentrado e Milho

Região	Valor Atual (CZ\$)	Taxa Interna de Retorno	Relação Benefício Custo	Payback Simples (Período)	Payback Econômico (Período)	Custo Total Atualizado (CZ\$)
Ourinhos	209.853,14	21,34X	1,15	5,00	6,00	1.330.870,20
Bragança Paulista	343.260,25	27,64X	1,23	4,00	5,00	1.463.038,00
Avaré	216.462,04	21,53X	1,15	5,00	6,00	1.461.115,88
Piracicaba	204.800,04	20,91X	1,14	5,00	7,00	1.470.971,30

Caso B - Ração de Custo Mínimo, à Partir de Prémix Vitaminico-Mineral

Região	Valor Atual (CZ\$)	Taxa Interna de Retorno	Relação Benefício Custo	Payback Simples (Período)	Payback Econômico (Período)	Custo Total Atualizado (CZ\$)
Ourinhos	299.046,99	26,00X	1,23	4,00	5,00	1.290.794,03
Bragança Paulista	436.602,58	32,32X	1,32	4,00	4,00	1.369.695,66
Avaré	310.266,37	26,34X	1,23	4,00	5,00	1.367.311,56
Piracicaba	298.566,48	25,72X	1,22	4,00	5,00	1.377.204,66

Fonte: Dados da pesquisa

maiores que os da alternativa A. Esses valores positivos estariam indicando que esses projetos calculados com base no custo do capital para empresa são maiores que os valores dos investimentos iniciais.

A fim de mostrar o efeito da variação nos fatores de desconto sobre o valor presente⁽⁶⁾, consideraram-se taxas variando de 0 a 50% (Figura 1). Pode-se depreender que quanto maior o custo do capital, menos atrativo torna-se um mesmo projeto. O valor atualizado decresce monotonicamente com relação aos aumentos na taxa de desconto (NORONHA, 1981).

O valor atualizado mais elevado foi encontrado para o sistema de produção desenvolvido em Bragança Paulista (caso B), enquanto que o menor foi obtido para o sistema de produção que usa ração formulada à base de concentrado e milho na região de Piracicaba(casoA).

Relação benefício/custo:

Tendo em vista que os valores atualizados encontrados foram positivos, a relação benefício/custo foi para todos os casos estudados superior a um. Do ponto de vista econômico qualquer um dos sistemas de produção seria viável. A maior relação benefício/custo foi encontrada

(6) Escolheu-se como exemplo o projeto elaborado para a região de Piracicaba, caso A.

Figura 1. - Valor atual líquido a diferentes taxas de atratividade, região de

Piracicaba, Caso A

para o sistema de produção baseado na ração formulada à partir de prémix vitamínico-mineral para a região de Bragança Paulista ($B/C = 1,32$).

Payback simples:

O payback simples revelou um período mínimo de 4 até 5 anos para recuperação do capital investido, dependendo do sistema de produção. Para o caso B (ração formulada de custo mínimo) foi de 4 anos. Já no caso A (ração formulada à base de concentrado e milho) esse tempo se estendeu até 5 anos (Tabela 3).

Payback econômico:

O payback econômico que leva em consideração o valor do dinheiro no tempo, à taxa de 10% a.a., ampliou o prazo de recuperação do capital para até 7 anos (Tabela 3). Enquanto o payback econômico para o caso B variou de 4 (região de Bragança Paulista) a 5 anos (Avaré, Ourinhos e Piracicaba). Para o caso A a variação foi de 5 (região de Bragança Paulista) até 7 anos (região de Piracicaba).

Vale dizer que a equivalência entre o payback simples e econômico (4 anos) observada na região de Bragança Paulista deveu-se ao fato do programa utilizado no cálculo desses indicadores só dar como resultados

números inteiros.

Taxa interna de retorno:

Os resultados relativos às taxas internas de retorno variaram de 20,91% a 27,64% nos projetos do caso A e de 26,34% a 32,32% nos projetos do caso B.

Conceitualmente a TIR representa exatamente a taxa de juros sobre o saldo do capital implantado no projeto, durante sua vida útil, enquanto o capital inicial está sendo recuperado (NORONHA, 1981).

Aqui se encontra um dos grandes problemas na avaliação de investimentos, usando-se a TIR, uma vez que se faz necessário a determinação da taxa mínima de atratividade ou custo real do capital para cada empresa. A comparação dessa taxa mínima com a TIR calculada é que permite concluir-se sobre a viabilidade ou não dos projetos.

Supondo-se que só seja utilizado capital próprio, a quantificação do custo real deste depende das condições vigentes na economia em cada período, sendo de certa forma explicitado de forma arbitrária (SÁ, 1985).

Consulta à literatura, também, mostra que são raros os estudos que procuram estimar a taxa de retorno ao capital do setor agrícola, tratando-se na maioria das vezes de pesquisas setoriais (NOGUEIRA, 1986). Como também mencionado no trabalho de SÁ (1985), na impossibilidade de determiná-la com certeza,

consideraram-se no presente estudo diversas taxas, variando de 6 a 20 % ao ano.

Assim, na presente pesquisa, supondo-se a taxa máxima de 20% a.a., todos os projetos analisados apresentaram-se economicamente viáveis.

Constam também da Tabela 3 os custos totais atualizados para as quatro regiões e tem-se que em termos médios os custos relativos aos casos de ração de custo mínimo foram 7% inferiores àqueles em que se usam de ração formulada à partir de concentrado e milho.

Têm-se a salientar que Ourinhos apresentou custos totais inferiores às demais regiões, no entanto, dada a sua menor produtividade, alguns de seus indicadores de rentabilidade foram relativamente menos atrativos do que os obtidos para Bragança Paulista e Avaré. Isso deve-se à dependência essencial dos métodos em questão aos fluxos de caixa dos projetos.

4. CONCLUSÕES

A despeito das limitações existentes neste trabalho no que tange às dificuldades em se determinar com exatidão os investimentos ocorridos em benfeitorias, à inexistência de contabilidade sobre transações na suinocultura, o que dificulta a quantificação dos insumos utilizados e também à estimativa de outros itens de dispêndios, espera-se que os resultados encontrados possam servir de orientação não só para os suinocultores que

estejam em atividade como para futuros investimentos, que venham a ocorrer na suinocultura. Ao mesmo tempo pretende-se com este estudo levantar problemas para a execução de pesquisas no futuro, não só no campo econômico como técnico.

Conforme os objetivos propostos determinaram-se, os custos totais médios da produção de suínos, ao longo de 15 anos, referentes a quatro regiões do Estado de São Paulo. Para os sistemas de produção estudados os que usavam ração formulada de custo mínimo, à partir de prémix vitamínico-mineral mostraram-se mais vantajosos e com menores custos que os sistemas que utilizaram ração formulada à base de concentrado e milho.

A análise econômica da atividade mostrou diferentes índices de rentabilidade ao nível regional, e para os dois casos estudados de arraçamento. Os resultados indicam que a suinocultura é economicamente viável, desde que observadas as condições assumidas no presente estudo.

Destaque-se a influência da alimentação nos dispêndios dos suínocultores, indicando a necessidade de se encontrar formas alternativas, como se pode observar ao comparar-se os resultados encontrados tanto nos custos anualizados, quanto na análise de rentabilidade, usando-se de ração feita de concentrado de milho e ração de custo mínimo. Para todas as regiões observou-se a superioridade das estimativas desse último caso.

Assim, recomenda-se um trabalho conjunto entre a pesquisa e extensão rural a fim de que sejam avaliados o valor nutritivo das alternativas alimentares existentes e desenvolvidos programas de formulação de rações aproveitando os subprodutos existentes em cada região do Estado.

Tratando-se a suínocultura uma atividade que tem convivido com graves crises decorrentes de preços não remuneradores, fazem-se necessárias pesquisas que indiquem a viabilidade econômica desse setor sob condições de incerteza.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ACEIN-SIPA. Evolução do abate de suínos sob inspeção Federal do SIPA: Brasília, s.d. (Quadro)

ANÁLISE econômica sobre a situação da suinocultura. A Lavoura, RJ, 88: 13, jan./fev. 1986.

ARAÚJO, P.F.C., coord. Programas de investimento na agricultura paulista. São Paulo, Banco de Desenvolvimento do Estado de São Paulo, 1979. 80p.

ARRUDA, S.T. Análise econômica da produção da borracha natural no Estado de São Paulo. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, IEA, 1987. 129p. (Relatório de Pesquisa, 17/87)

ARRUDA, Z.J. Estimativa de custos de formação e conservação de pastagens para a região Centro-Oeste do Brasil. Brasília, EMBRAPA-DID, 1982. 42p. (Circular Técnico, 8)

BARROS, H. Os métodos de cálculo dos custos de produção aplicados à viticultura. Revista Agronômica, Lisboa, 48, 1965.

BRANDT, S.A.; MARTINS, M.I.G.; MORO, S.; WONG, S.; ALMEIDA, J.M. C. Ciclos e integração no mercado de carnes. R. ECON. Rural, Brasília, 25(3): 303-309, jul./set. 1987.

BRASIL. Ministério da Agricultura. SUFLAN. Subsídios ao programa de apoio ao desenvolvimento da suinocultura. Brasília, 1976. s.p.

CAMARGO, A.M.M.P. Substituição regional entre as principais atividades agrícolas, no Estado de São Paulo. Piracicaba, ESALQ/USP, 1983. 236p. (Dissertação de Mestrado)

CANTOS, C. Panorama da suinocultura nas regiões Sul e Sudeste. Informações Econômicas, SP, 9(1): 19-24, nov. 1977.

CENSO AGROPECUÁRIO, 1920-80. Rio de Janeiro, Fundação IBGE, 1920-84.

O CONSUMO de rações balanceadas. O Estado de São Paulo, São Paulo, 31 maio 1989. Suplemento Agrícola, 34(1755): 13-16.

CONTADOR, C.R. Avaliação social de projetos. São Paulo, Atlas, 1981. 301p.

CORREA, C. O. Custo total de produção: suinocultura. Marília, CATI/DIRA, 1986. 6p.

COSTA, N.; TURRA, F.E.; SILVEIRA, G.B.; MACHADO FILHO, G.P. Custo de produção, bovinos, suínos, aves. Curitiba, Organização das Cooperativas do Estado do Paraná, 1985. 90p.

DIAS, G.L. da S. Avaliação da política econômica para a pecuária de corte no Brasil. São Paulo, FEA/USP, 1972. 118p.
(Tese de Doutorado)

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves. Características da produção de suínos no Estado de Santa Catarina. Concórdia, 1979. 25p.

EMBRAPA. DID. Programa nacional de pesquisa de suínos. Brasília, 1981. p.33-34

EMBRATER. Sistemas de produção para suínos, ES. Vitória, 1980. 27p., revis. (Semi Sistemas de Produção, Boletim, 191)

FAO PRODUCTION YEARBOOK. Roma, diversos anos.

FARO, C. Critérios quantitativos para avaliação e seleção de projetos de investimentos. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1971. 142p. (Monografias, 2)

GASPAR, A. Sistemas de criação de suínos. Campinas, Secretaria da Agricultura. CATI, s.d. 4p.

GASTAL, E.F. & ARAUJO, M.O.C. Estudo de administração rural em Ibirubá. Porto Alegre, ASCAR, 1965. p. 18, 40-1. (Programa Cooperativo de Extensão Rural)

- GODINHO, J.F. Suinocultura: tecnologia e viabilidade econômica. 3.ed. São Paulo, Nobel, 1981. 323p.
- GOMES, A.T. Análise dos custos de produção de suínos em um grupo de explorações localizadas em micro-regiões coloniais - RS, 1973. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, IEPE, 1976. 66p. (Tese - Mestre)
- HOFFMANN, R.; ENGLER, J.J.C.; SERRANO, O.; THAME, A.C.M.; NEVES, E.M. Administração da empresa agrícola. São Paulo, Pioneira, 1976. 323p.
- MARTINS, S. Fluxos de transformação da produção vegetal e produção animal. São Paulo, Secretaria da Agricultura, IEA, 1987. 25p. (Relatório de Pesquisa, 33/87)
- MACHADO, L.C.P. Os suínos. Porto Alegre, A Granja Ltda, 1967. 622p.
- MOURA, M.P., coord. Programa integrado de pesquisa: suínos. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento. CPA, 1985. p.5-8
- MYADA, V.S. & LAVORENTI, A. Atualização em suinocultura. Piracicaba, FEALQ, 1985. p.7
- NEVES, E.M. Análise econômica do investimento em condição de risco na cultura da borracha. Piracicaba, ESALQ/USP, 1984. 171p. (Tese de Livre-Docência)

NEVES, E.M. Custos agrícolas: cana de açúcar para produção de álcool. In: SEMINÁRIO SOBRE TECNOLOGIA E ECONOMIA DO ALCÓOL, 1, São Paulo, 1980. Anais. São Paulo, Secretaria da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia, 1980. p.139-144.

NEVES, E.M. & SHIROTA, R. Consideração sobre a importância, determinação e atualização dos custos agrícolas. Piracicaba, FEALQ/DESR/ESALQ, 1987. 26p.

NEVES, E.M.; SARTORELLI, S.R.P.; SHIROTA, R. Custo de produção da laranja no Estado de São Paulo. Piracicaba, ESALQ/FEALQ, 1988. 24p. (Relatório de Pesquisa)

NEVES, E.M.; SHIROTA, R.; SARTORELLI, S.R.P. Análise de investimento na agricultura: uma metodologia para determinação de custo para culturas perenes. In: CONGRESSO LATINO-ÍBERO-AMERICANO DE PESQUISA OPERACIONAL E ENGENHARIA DE SISTEMAS, 4, Rio de Janeiro, 1988. p.87-88. (resumo)

NOGUEIRA, E.A. Estudo sobre a viabilidade econômica-financeira de cacauicultura no Estado de São Paulo. São Paulo, FGV. Escola de Administração de Empresas de São Paulo, 1986. 133p. (Tese de Mestrado)

NORONHA, J.F. Projetos agropecuários: administração financeira, orçamentação e avaliação econômica. Piracicaba, FEALQ, 1981. 274p.

OLIVEIRA, J.G. & KONZEN, O.G. Relações receita-custos na suinocultura do Rio Grande do Sul: 1970-1978. R. Econ. Rural, Brasília, 19(2): 259-285, abr./jun. 1981.

PAUL, J.M., coord. Diagnóstico da suinocultura nacional. Florianópolis, CEPA/SC, 1977. 229p.

PERES, F.C. & MARQUES, P.V. Manual de cálculo de rações de custo mínimo. Piracicaba, ESALQ/FEALQ, 1988. p.5.

PINHEIRO, A.C.; PROTAS, J.F. da S. IRANG, R. A função de produção e a relação de preços insumo - produto, como determinantes do peso ótimo de abate de suínos. R. Econ. Rural, Brasília, 21 (3): 371-379, jul./set. 1983.

PORTAS, A.A. Suinocultura em São Paulo. Casa da Agricultura, Campinas, 6(4): 18-23, jul./ago. 1984.

PROGNÓSTICO, 78/79 - 86/87. São Paulo, Secretaria da Agricultura, IEA, 1978-1986.

PROTAS, J.F. Custo médio de produção de suínos para abate. Concórdia, EMBRAPA - CNPSA, 1980.

PROTAS, J.F. & TALAMINI, D.J.D. Resultados técnicos e econômicos de propriedades suinícolas com diferentes tamanhos de rebanhos em Santa Catarina. R. Econ. Rural, Brasília, 20(4): 575-586, out./dez. 1982.

PROTAS, J.F.; LANZER, E.A.; PINHEIRO, A.C.A. A alocação de recursos em pequenas propriedades de Santa Catarina: uma análise de sensibilidade. R. Econ. Rural, Brasília, 24(2): 161-178, abr./jun. 1986.

REGAZZINI, P.S. Projeto técnico de suinocultura confinada. Pitangueiras, Humus Agrícolas S/A, 1977. 50p. mimeo.

ROPPA, L. Alternativas alimentares para a diminuição do custo de produção. Anuário Suinícola, SP, :42-50, dez./jan., 1984/85.

ROPPA, L. Produção de suínos no Brasil. Suinocultura Industrial, SP, 9(112): 8-30, ago. 1988.

SÃ, J.M. Análise econômica da engorda de bovinos em confinamento, em Goiás. Piracicaba, ESALQ/USP, 1985. 111p. (Tese de mestrado)

SANTIAGO, M.M.D. Suinocultura. Prognóstico, 82/83, SP, 11: 204-207, 1982.

SÃO PAULO. Secretaria da Agricultura. Comissão de Programação de Suínos. Plano indicativo da suinocultura. São Paulo, 1976. p. 13-28.

SELBACH, J.C. A suinocultura a nível de empresa: Ibirubã/RS, 1967. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. IEPE, 1971. 120p. (Tese de Conclusão dos Cursos de Pós-Graduação em Economia Rural e Sociologia Rural, 13)

SHIROTA, R.; ALMEIDA, A.; NEVES, E.M. Custo de produção do café nas divisões regionais agrícolas de Ribeirão Preto e São José do Rio Preto. Piracicaba, ESALQ/USP, 1988. 40p. (Relatório de Pesquisa)

SINÓPSE PRELIMINAR DO CENSO AGROPECUÁRIO: Censos econômicos, 1985 Brasil, Região Centro-Oeste, Sul, Noroeste e Sudeste, Rio de Janeiro, 4 (2-6) 1987.

SÍNTESE ANUAL DA AGRICULTURA DE SANTA CATARINA. Florianópolis, Instituto CEPA-SC, 1982-88.

SITUAÇÃO econômica do mercado de carnes. Suma Agrícola, RJ, (11): 19-24, nov. 1988.

SOUZA, A.T.V.; TELLES, E.G.; CARNEIRO, J.M.; VASCONCELOS, M.; FREIRE, J.A.; OLIVEIRA, S.G. Fontes alternativas de proteínas de origem animal: suinocultura. Belo Horizonte, Secretaria de Estado da Agricultura, APC/CEPA, 1979. 46p. (APC/CEPA/021/12/79)

SUINOCULTURA: a saída poderia ser o mercado internacional. Agroanalysis, RJ, 6(3): 42-46, mar. 1982.

TROCOLLI, I.R. & WEDEKIN, I. O Brasil e o mercado mundial de carne. Agroanalysis, RJ, 5(7): 3-19, jul. 1981.

VIEIRA, C.A. Análise econômica de engorda de bovinos de corte.
Agricultura em São Paulo, SP, 22(1/2): 51-90, 1975.

ZIRLIS, A.E.F. Mercado de produtos: suinocultura. Prognóstico
Agrícola, 88/89, SP, 1: 5-96/5-100, 1988.

ANEXO 1. ASPECTOS DA
SUINOCULTURA NO MUNDO, BRASIL E ESTADO DE SÃO PAULO

A suinocultura no mundo

A suinocultura é uma das atividades criatórias mais difundidas no mundo, adaptando-se as variadas condições de meio ambiente e tecnologia (PAUL, 1977).

Dentre os países detentores dos maiores rebanhos destacam-se a China, Estados Unidos da América, Rússia e Brasil (Tabela A1.1). Estes quatro países detêm mais de 60% do efetivo suíno do mundo.

Analisando-se as taxas anuais de crescimento do rebanho no período 1973-86, observa-se que os maiores acréscimos ocorreram na Holanda (5,11%); Romênia (3,55%), Espanha (4,54%); Canadá (3,10%); Japão (2,79%); China (2,46%); e Iugoslávia (1,51%). Decréscimos foram observados nos Estados Unidos da América (-0,88%), Polônia (-0,22%), Brasil (-0,56%), Reino Unido (-0,88%), Filipinas (-1,21%) e Vietnã (-0,83), enquanto nos demais países os acréscimos variaram entre 0,56% a 1,43%. Ao nível mundial, o aumento médio foi de 0,86%.

Apesar da superioridade do Brasil, em termos de efetivo mundial de suínos, observa-se uma mudança nessa importância quando se analisam dados de produção de carne

TABELA A1.1. - Evolução do Rebanho Suíno, Principais Países, 1973 - 88
(Em 1000 Cabeças)

(continua)

País	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
China	235.831	233.638	232.809	278.315	283.676	295.540	305.607	325.123
U.R.S.S.	66.593	70.032	72.273	57.899	63.055	70.511	73.484	73.898
E.E.U.U.	59.180	61.106	54.693	49.267	54.934	56.539	60.356	67.353
Brasil	33.000	34.000	34.192	35.205	36.800	37.600	35.695	34.183
Alemanha Ocidental	20.028	20.452	20.234	19.805	20.589	21.386	22.641	22.374
Polónia	19.782	21.496	21.311	18.848	20.051	21.717	21.224	21.326
Espanha	8.472	8.308	7.865	8.583	9.008	9.770	9.769	10.715
Holanda	6.425	6.719	7.279	7.507	8.288	9.172	9.722	10.138
Romenia	8.785	8.987	8.566	8.813	10.193	9.744	10.337	10.899
França	11.387	11.560	12.031	11.451	11.509	11.548	11.340	11.446
Alemanha Oriental	10.361	10.849	11.519	11.501	11.291	11.757	11.734	12.132
Japão	7.590	8.018	7.684	7.459	8.132	8.780	9.491	9.988
México	10.753	10.860	11.466	11.694	11.986	12.321	12.578	13.222
Canada	6.958	6.455	5.913	5.708	6.170	6.653	8.074	9.688
Dinamarca	8.423	7.763	7.682	7.701	7.925	8.751	9.342	9.957
Itália	7.990	8.201	8.814	8.888	9.097	9.420	9.822	9.807
Iugoslávia	6.342	7.401	7.683	6.536	7.315	8.452	7.747	7.502
Reino Unido	8.979	8.551	7.540	7.947	7.815	7.708	7.864	7.815
Filipinas	8.627	9.300	9.700	9.700	5.696	6.910	7.445	7.934
Vietnã	7.500	11.200	8.000	9.224	9.058	8.823	9.354	10.000
Total Mundial	652.925	661.245	654.665	649.411	704.105	737.804	762.410	794.521

(1) Estimativa

(2) Previsão

Fonte: FAO (diversos anos)

TABELA A1.1. - Evolução do Rebanho Suíno, Principais Países, 1973 - 88
(Em 1000 Cabeças)

(conclusão)

País	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987 (1)	1988 (2)
China	310,251	298,528	300,780	298,536	306,790	331,396	336,933	329,283
U.R.S.S.	76,671	73,302	76,671	78,722	77,914	77,772	79,400	78,000
E.E.U.U.	64,512	58,688	54,534	56,694	54,073	52,314	51,160	55,500
Brazil	32,429	33,176	33,500	30,000	30,000	30,500	31,700	32,700
Alemanha Ocidental	22,552	22,310	22,472	22,449	22,617	24,222	24,522	24,272
Polónia	18,480	19,471	17,564	15,858	17,207	19,170	19,619	18,800
Espanha	10,692	12,023	11,682	12,124	11,800	15,782	15,782	15,661
Holanda	10,315	10,254	10,590	11,008	11,800	12,908	14,063	15,000
Romenia	11,542	12,464	12,644	14,347	14,777	14,319	14,500	14,700
França	11,629	11,421	11,709	11,251	10,975	10,956	12,002	13,572
Alemanha Oriental	12,871	12,869	12,107	13,058	13,191	12,946	12,840	12,800
Japão	10,065	10,040	10,273	10,423	10,718	11,061	11,354	11,600
México	17,562	18,373	16,460	13,137	12,320	13,115	12,357	11,438
Canada	10,190	9,810	10,070	10,741	11,032	10,664	10,826	11,276
Dinamarca	9,799	9,288	9,504	9,016	8,960	9,104	9,422	9,500
Itália	8,928	9,015	9,132	9,187	9,041	9,138	9,278	9,350
Iugoslávia	7,867	8,431	8,370	9,337	8,673	7,821	8,459	8,809
Reino Unido	7,828	8,023	8,211	7,782	7,793	7,930	7,955	7,855
Filipinas	7,758	7,795	7,980	7,613	7,304	7,275	6,950	7,000
Vietnã	10,000	10,494	5,182	5,886	6,569	6,674	7,057	7,100
Total Mundial	778,736	767,495	701,516	701,742	706,785	736,415	749,080	748,657

(1) Estimativa

(2) Previsão

Fonte: FAO (diversos anos)

suína (Tabela A1.2), onde se destacam: China, Estados Unidos, República Federal Alemã, Japão, Dinamarca, Polônia, Holanda, República Democrática Alemã, Itália e Bélgica-Luxemburgo.

As taxas anuais de crescimento da produção de carne suína no período 1973-86 foram expressivas em países como Vietnã (8,56%); Iugoslávia (6,56%); México (5,55%); Espanha (5,00%); Polônia (4,22%); China (4,67%); Itália (3,85%); Japão (3,41%); Canadá (2,80%); Dinamarca (2,80%) e Hungria (2,34%).

Dentre os países selecionados, o Brasil, que ocupa uma posição pequena na produção mundial de carne suína e a Holanda foram os únicos que mostraram decréscimos, respectivos, de 0,11% e 0,03%. Destaque-se que a China, Comunidade Comum Européia, Estados Unidos e Rússia detêm juntas 79% dessa produção.

A explicação para o fato da baixa participação do Brasil na produção de carne, deve-se ao fato do pequeno desfrute do rebanho, que pode ser calculado através do número de animais abatidos (Tabela A1.3).

Como aconteceu com o efetivo, a produção mundial de carne suína mostrou-se crescente, durante a década de setenta motivada pelo bom desempenho econômico da atividade nesses anos. Já nos anos 80, observa-se um comportamento oscilante, como reflexo do encarecimento dos custos das rações, problemas sanitários, etc.

Assim em 1982, após o expressivo volume ofertado de 38,0 milhões de toneladas em 1981, houve redução tanto no efetivo como na oferta de carne suína em muitos países

TABELA A1.2. - Evolução da Produção de Carne Suína, Principais Países, 1973 - 88
(Em 1000 Toneladas)

(continua)

País	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
China	9.488	9.702	9.800	13.327	14.377	14.566	15.580	16.438
E.E.U.U.	5.784	6.262	5.218	5.631	6.009	6.075	7.008	7.200
Rússia	5.081	65.480	5.749	4.228	4.950	5.302	5.289	5.092
Alemanha Ocidental	2.271	2.320	2.415	2.423	2.483	2.617	2.688	3.247
Japão	971	1.076	1.039	1.056	1.169	1.284	1.430	1.475
França	1.544	1.570	1.650	1.658	1.688	1.770	1.849	1.860
Polónia	812	883	892	936	967	1.048	1.107	1.125
Holanda	1.759	1.885	1.812	1.540	1.542	1.785	1.792	1.711
Alemanha Oriental	970	1.041	1.132	1.099	1.094	1.119	1.143	1.212
Itália	689	738	787	816	904	967	1.033	1.085
Dinamarca	774	744	734	716	744	812	899	972
Espanha	589	710	602	649	735	803	939	986
Reino Unido	980	978	816	852	905	878	939	928
Hungria	696	810	843	765	865	853	885	905
Canadá	617	611	521	533	539	620	750	877
México	427	414	386	389	410	425	415	497
Vietnã	275	400	370	420	425	410	435	415
Romenia	674	749	724	772	778	852	925	977
Tchecoslováquia	671	675	708	699	751	798	797	819
Iugoslávia	308	393	699	600	679	785	743	723
Bélgica - Luxemburgo	588	622	579	575	586	631	657	669
Brasil	701	723	760	785	834	850	900	900
Filipinas	358	372	385	373	337	366	377	408
Total Mundial	41.019	43.067	42.491	44.922	47.999	50.060	53.259	55.910

(1) Estimativa

(2) Previsão

Fonte: FAO (diversos anos)

TABELA A1.2. - Evolução da Produção de Carne Suína, Principais Países, 1973 - 88
(Em 1000 Toneladas)

(conclusão)

Pais	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987 (1)	1988 (2)
China	12.648	13.478	13.161	14.447	16.547	17.968	16.905	18.144
E.E.U.U.	7.201	6.454	6.894	6.719	6.716	6.379	6.421	7.128
Rússia	5.219	5.300	5.760	5.927	5.855	5.900	5.850	5.850
Alemanha Ocidental	3.182	3.150	2.725	2.734	2.753	2.832	2.845	2.840
Japão	1.396	1.428	1.429	1.424	1.531	1.552	1.575	11.615
França	1.907	1.807	1.624	1.625	1.607	1.520	1.565	1.600
Polónia	1.194	1.211	1.201	1.257	1.340	1.449	1.535	1.545
Holanda	1.346	1.462	1.444	1.288	1.494	1.752	1.664	1.581
Alemanha Oriental	1.279	1.155	1.231	1.210	1.252	1.235	1.260	1.265
Itália	1.106	1.108	1.046	1.098	1.067	1.170	1.180	1.185
Dinamarca	993	991	1.048	1.040	1.083	1.143	1.152	1.180
Espanha	1.021	1.115	1.120	1.181	1.157	1.166	1.150	1.150
Reino Unido	925	955	1.037	955	995	1.022	1.037	1.050
Hungria	906	947	1.094	1.168	1.060	962	1.013	1.010
Canadá	840	833	852	863	900	908	940	1.000
México	490	497	1.136	942	865	910	909	936
Vietnã	410	451	539	732	831	868	919	919
Romenia	1008	908	821	715	875	840	870	890
Tchecoslováquia	853	743	827	846	832	859	853	957
Iugoslávia	799	817	772	846	780	750	780	815
Bélgica - Luxemburgo	680	680	707	740	726	745	780	775
Brasil	980	970	950	567	600	800	1.100	700
Filipinas	442	460	452	440	430	478	489	505
Total Mundial	51.853	52.080	50.794	51.749	54.339	56.236	55.878	57.672

(1) Estimativa

(2) Previsão

Fonte: FAO (diversos anos)

TABELA A1.3. - Evolução do Número de Suínos Abatidos, Principais Países, 1973 - 88
(Em 1000 Cabeças)

(continua)

País	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
China	168,804	173,079	175,225	238,482	246,197	253,205	260,428	263,956
E.E.U.U.	77,846	83,085	69,824	74,959	78,442	78,417	90,179	96,895
U.R.S.S.	63,428	65,480	76,310	57,653	62,159	67,299	67,177	68,370
Alemanha Ocidental	30,507	31,822	32,579	32,905	34,449	36,254	37,568	37,998
Japão	14,023	15,370	14,384	14,279	16,075	17,448	19,226	19,943
França	16,575	16,740	18,458	18,675	19,283	20,108	21,071	21,109
Holanda	9,695	10,517	10,654	11,087	11,439	12,530	13,116	13,239
Polónia	20,213	21,319	20,599	17,759	16,345	20,182	19,712	19,503
Dinamarca	11,424	11,041	10,894	10,539	10,999	12,012	13,410	14,572
Reino Unido	15,128	15,324	12,841	13,364	14,194	13,787	14,781	14,630
Canadá	10,399	10,289	8,803	8,969	9,077	10,027	12,216	14,311
Espanha	7,396	9,464	8,031	8,512	9,816	10,952	12,683	13,198
Romenia	8,640	9,603	9,282	9,897	9,974	10,923	11,859	12,526
Alemanha Oriental	10,285	10,829	11,903	11,801	11,635	12,198	12,318	12,843
Iugoslávia	10,048	11,921	12,518	11,322	12,545	14,394	13,501	13,090
México	6,700	6,500	5,435	5,480	5,770	5,980	5,839	7,000
Vietnã	5,500	8,000	7,400	8,400	8,500	8,200	8,700	8,300
Itália	7,245	7,605	8,170	8,388	9,169	9,621	10,041	10,285
Hungria	7,499	8,787	9,283	8,431	9,210	9,254	9,639	9,885
Filipinas	7,260	8,090		8,093			9,764	10,577
Brasil	10,456	10,719	11,343	11,709	12,448	12,687	12,850	14,100
Total Mundial	603,060	627,943	624,218	701,467	702,363	737,026	773,214	796,942

(1) Estimativa

(2) Previsão

Fonte: FAO (diversos anos)

TABELA A1.3.-Evolução do Número de Suínos Abatidos, Principais Países, 1973 - 88
(Em 1000 Cabeças)

(Conclusão)

País	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987 (1)	1988 (2)
China	201,925	207,630	206,610	220,470	239,034	256,923	248,000	252,000
E.E.U.U.	92,475	82,844	88,084	85,641	84,938	79,956	80,150	89,150
U.R.S.S.	68,627	69,700	72,519	73,898	71,590	71,550	71,550	71,550
Alemanha Ocidental	37,914	37,379	38,088	38,652	38,809	39,443	39,600	39,500
Japão	18,709	19,110	19,080	19,258	20,626	20,995	21,300	21,800
França	21,618	20,465	20,243	20,482	20,336	19,743	20,340	20,750
Holanda	14,065	14,349	14,833	15,625	16,600	17,905	19,000	19,135
Polónia	15,874	16,398	15,049	14,051	16,037	19,151	18,834	17,500
Dinamarca	14,699	14,497	15,293	14,895	15,220	16,117	16,200	16,500
Reino Unido	14,584	15,055	15,989	14,897	15,265	15,606	15,800	15,900
Canadá	13,682	13,449	13,688	13,851	14,431	14,422	14,900	15,800
Espanha	14,037	15,161	14,775	15,962	15,777	15,845	15,640	15,440
Romenia	12,923	11,644	13,840	12,065	15,000	14,000	14,500	14,850
Alemanha Oriental	13,879	13,419	13,440	13,929	14,268	14,000	14,100	14,200
Iugoslávia	13,550	13,562	13,331	14,418	13,150	12,448	13,500	13,960
México	6,900	7,000	16,981	13,080	12,010	12,800	12,800	13,000
Vietnã	8,200	7,700	6,889	9,265	10,380	10,530	11,500	11,500
Itália	10,522	10,542	10,952	11,447	11,229	11,100	11,300	11,350
Hungria	9,927	10,117	11,334	12,664	10,568	10,295	10,833	10,800
Filipinas	10,800	11,434	9,045	8,800	8,600	8,700	8,900	9,200
Brasil	14,000	13,800	13,800	8,500	8,500	10,000	11,500	8,700
Total Mundial	730,851	726,730	702,207	711,397	732,523	751,966	751,662	765,352

(1) Estimativa

(2) Previsão

Fonte: FAO (diversos anos)

como: a Polônia, México, Alemanha Oriental e Tchecoslováquia. Entretanto, os reduzidos estoques de animais, no início desse ano, nos Estados Unidos, Rússia e Comunidade Econômica Européia, resultaram em aumentos de preços, estimulando a produção nessas localidades, não só em 1982, como também em 1983 (SÍNTESE ANUAL DA AGRICULTURA DE SANTA CATARINA, 1982-88).

As melhorias nas condições econômicas, dos países industrializados, ocasionaram em 1983 e 1984 aquecimento do mercado mundial com a consequente expansão dos rebanhos e produção, principalmente na Comunidade Econômica Européia, China, Japão e Dinamarca. No México, o aumento da produção deu-se em função dos programas de incentivo ao consumo interno de carnes (SÍNTESE ANUAL DA AGRICULTURA DE SANTA CATARINA, 1982-88).

Até 1985 os custos dos insumos cresceram a níveis superiores aos dos preços dos suínos. Já em 1986 tanto o milho como a soja atingiram os menores níveis de preços da década ocasionando expansão na produção mundial. Do mesmo modo verificou-se aumento na demanda por carne suína, como resultado do rebaixamento dos estoques mundiais de carne bovina (SÍNTESE ANUAL DA AGRICULTURA DE SANTA CATARINA, 1982-88).

Posteriormente em 1987 verificou-se redução de 1% na produção mundial de carnes, como consequência do aumento nos preços dos grãos, o que ocasionou abate de matrizes e queda no ritmo da atividade. Já as estimativas para 1988, mostravam acréscimos na produção e comércio de carne suína (ZIRLIS, 1988).

Os principais exportadores são a Comunidade Econômica Européia (CEE), China, Alemanha Oriental, Canadá, Hungria, Romênia, Estados Unidos da América e Polônia.

A suinocultura no Brasil

A introdução dos suínos na América deu-se a partir do século XV. No caso específico do Brasil os primeiros animais foram trazidos pelos colonizadores portugueses em 1.532 e pertenciam às raças da Península Ibérica, existentes em Portugal. No entanto, a criação desses animais ocorreu de modo primitivo, e em muitos casos formaram grupos independentes, junto às matas, os quais deram origem às raças com características definidas de pelagem e aspecto exterior (GODINHO, 1981).

Após o início deste século aportaram no Brasil exemplares das raças Berkshire, Tamworth, Large Black e Yorkshire, provenientes da Inglaterra, que já possuía uma zootecnia mais avançada. Continuando os efeitos melhoradores vieram reprodutores Poland-China e Duroc-Jersey e, nas décadas de 30 e 40 chegaram espécimes D. Edelschwine, Landschwine, Wessex - Saddleback e Hampshire. Na década seguinte (anos 50), Landrace, Large White e Montana (GODINHO, 1981).

Atualmente as raças de origem estrangeira, mais importantes na suinocultura industrial brasileira, são a Landrace, Large White, Duroc, Hampshire e Wessex (GODINHO,

1981).

A suinocultura, hoje, caracteriza-se por ser uma das atividades do setor primário de nossa economia mais difundidas e de maior alcance social no país. No entanto, em decorrência de um processo lógico, desenvolveu-se mais junto às zonas de produção de seus elementos básicos - milho e soja e desse modo tanto o rebanho quanto abate, durante muitos anos, concentravam-se na região sul e sudeste (BRASIL - Ministério da Agricultura, 1976 e SÍNTESE ANUAL DA AGRICULTURA DE SANTA CATARINA, 1982-1988) (Tabela A1.4).

Contudo, há de se notar que a partir da década de 70 ocorreram certas mudanças no quadro acima dada a grande expansão ocorrida no efetivo de suínos na região nordeste e declínio na região sudeste.

Desse modo, em 1985, a distribuição desse rebanho, em relação ao total do Brasil, era a seguinte: Região Sul - 38,7%; Região Nordeste - 26,1%; Região Sudeste - 18,2%; Região Centro-Oeste - 9,8% e Região Norte - 7,2%.

A liderança da suinocultura sulina, além do motivo exposto, deve-se à grande influência dos colonizadores e da modernização do parque industrial, melhoria genética do rebanho e implantação de modernos sistemas de produção.

Na região nordeste predomina uma suinocultura de subsistência, cujo destaque decorre do valor quantitativo do rebanho suíno. No entanto, a implantação de projetos, com características industriais, como vem se processando

TADELA 61.4.-Evolução do Rebanho Suíno Brasileiro, por Região, Brasil, 1920-1985

Região	1920	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985
Sul	4.258.035	5.770.741	7.043.918	11.578.962	15.211.991	15.006.998	14.967.703	11.643.143
Nordeste	1.564.477	3.689.770	6.019.404	5.281.688	7.094.820	9.466.962	7.325.430	7.654.442
Sudeste	7.814.339	5.995.149	7.324.241	6.274.011	5.797.048	6.461.784	5.882.852	5.482.862
Centro Oeste	511.483	800.021	1.321.814	1.667.445	2.510.508	2.970.618	2.657.292	2.942.373
Norte	248.500	372.265	377.534	537.347	909.237	1.245.282	1.855.406	2.144.226
Brasil	14.396.834	16.827.919	22.886.911	25.359.453	31.523.640	35.151.668	32.628.723	30.067.116

Fonte: SINÓPSE PRELIMINAR DO CENSO AGROPECUÁRIO (1987)

na região, poderá mudar esse quadro.

Deve-se observar que o aumento dos rebanhos nessa região como também na região norte provém da expansão da fronteira agrícola, com a crescente participação de produtores sulinos, fato que também acontece na região centro-oeste, onde implantaram-se grandes projetos de criação e industrialização, estimulados por linhas de crédito. Concomitantemente houve, também, a expansão da cultura de milho nessas regiões.

Com relação ao sistema de produção têm-se a dizer que o semi-confinamento é muito comum em todas as regiões do Brasil, enquanto a criação no sistema de confinamento total apresenta tendência crescente nas áreas de maior tecnificação, especialmente no sul e sudeste. Esses dois sistemas caracterizam a grande maioria da suínocultura tecnificada, que se utiliza de animais de melhor potencial genético (SÃO PAULO - Secretaria da Agricultura, 1976; PAUL, 1977 e ROPPA, 1988).

Quanto à organização do produtor, constata-se que na região sul grande parte dos criadores estabeleceram-se em sistemas de integração ligados às cooperativas e às indústrias de transformação. Nas demais regiões predominam, tanto na produção como na comercialização, os produtores independentes (PAUL, 1977 e ROPPA, 1988).

No tocante ao número de suínos por propriedade, segundo o IBGE, em 1985, 48,14% possuíam menos de 20 animais; 37,42% de 20 a 100 e 14,44% mais de 100 animais.

O maior percentual de granjas com mais de 100 animais está na região sudeste e sul do país (ROPPA, 1988).

Analisando-se as taxas anuais de crescimento por região no período 1920-85 tem-se que, com exceção da região sudeste (-0,54), todas as demais apresentaram valores crescentes como segue: Nordeste (2,37%); Centro-Oeste (2,69%); Norte (3,32%) e Sul (1,54%). Em termos globais a expansão no Brasil foi de 1,52%.

Essa mesma análise nos principais estados produtores (Tabela A1.5) mostra que Maranhão (4,45%); Piauí (3,22%); Ceará (3,11%) e Pará (2,85%) apresentaram aumentos expressivos, seguindo-se: Paraná (2,84%); Santa Catarina (2,60%); Goiás (2,26%), Bahia (1,35%) e Rio Grande do Sul (0,51%). Somente em São Paulo (-0,68%) e Minas Gerais (-0,55%) essa evolução foi negativa.

Considerando-se os abates fiscalizados (Tabela A1.6) vê-se que, em 1987, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul foram responsáveis por cerca de 85% do total abatido no Brasil.

Conquanto no Brasil, como um todo, esses abates tenham apresentado, no período 1973-87, uma taxa anual de crescimento equivalente a 5,72%, observaram-se aumentos superiores, à essa cifra, em Santa Catarina (17%) e Minas Gerais (6,07%) e menores no Paraná (5,46%), Rio Grande do Sul (0,73%) e São Paulo (0,11%).

A partir de 1975, vem ocorrendo uma redução do rebanho nacional, fato que resulta dos movimentos recessivos da economia brasileira. Entretanto, há de se observar ganhos de produtividade da suinocultura, como se

TABELA A1.5. - Evolução do Rebanho Suíno Brasileiro nos Principais Estados Produtores, 1920-85
 (Em Cabeça)

Estado	1920	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985
Paraná	670.787	1.477.428	2.040.411	3.630.659	6.215.147	5.838.873	5.649.093	4.211.703
Rio Grande do Sul	3.005.040	3.168.060	4.164.470	5.554.829	5.851.507	5.612.247	5.421.738	4.138.397
Santa Catarina	582.208	1.124.426	1.637.037	2.393.474	3.145.337	3.506.778	3.896.822	3.177.933
Minas Gerais	4.329.731	2.563.142	3.689.964	2.300.760	3.277.723	3.629.614	3.214.417	3.001.680
Maranhão	143.683	830.975	1.779.279	1.819.314	2.760.863	3.242.043	2.632.235	2.511.514
Goiás	420.366	653.537	1.034.346	1.240.381	1.680.327	2.015.394	1.692.334	1.831.795
São Paulo	2.777.972	2.671.138	2.670.812	2.285.872	1.957.284	2.049.766	1.894.413	1.771.341
Bahia	620.365	1.045.443	1.661.244	1.619.135	1.901.877	2.197.448	1.740.929	1.535.594
Piauí	182.703	577.370	811.766	473.967	1.194.526	1.851.079	1.242.875	1.471.595
Pará	196.106	273.328	251.277	385.106	643.659	804.355	1.063.465	1.251.614
Ceará	163.871	574.224	834.599	518.958	649.050	1.200.848	832.598	1.231.216
Brasil	14.396.634	16.827.919	22.886.911	25.359.453	31.523.640	35.151.668	32.628.723	30.211.116

Fonte: CENSO AGROPECUÁRIO (1920-84) e SINÓPSE PRELIMINAR DO CENSO AGROPECUÁRIO (1987)

TABELA A1.6.-Evolução do Abate de Suínos, nos Principais Estados, 1973-87
(Em Cabeça)

Estado	1973	1974	1975	1986	1977	1978	1979	(continua)
Minas Gerais	200.951	223.469	254.567	257.697	213.072	269.881	378.080	445.112
Rio de Janeiro	57.453	65.625	71.236	92.796	79.131	36.460	32.625	28.113
São Paulo	449.763	546.926	760.760	894.272	765.630	831.038	882.557	911.157
Paraná	803.282	798.591	957.023	1.059.493	999.289	1.376.100	1.194.084	1.522.116
Santa Catarina	1.108.042	1.114.577	1.335.400	1.553.069	1.499.592	1.999.346	2.296.505	2.941.119
Rio Grande do Sul	2.020.442	1.779.184	2.081.006	2.271.003	2.119.569	2.404.323	2.677.046	2.893.112
Pernambuco	-	-	11.635	58.225	50.245	47.461	44.329	50.119
Brasil	4.663.236	4.557.478	5.522.338	6.238.586	5.788.340	6.740.917	7.547.964	8.855.176

Fonte: ACEIM - CIFA

TABELA A1.6. - Evolução do Abate de Suínos, nos Principais Estados, 1973-87
 (Em Cabeça)

Estado	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987 (conclusão)
Minas Gerais	604.529	473.620	459.696	354.073	317.844	376.636	486.325
Rio de Janeiro	110.189	80.659	58.596	41.765	32.675	64.324	-
São Paulo	890.687	715.512	641.351	538.793	460.755	513.620	456.976
Paraná	1.559.587	1.483.395	1.548.856	1.323.111	1.423.428	1.550.115	1.782.257
Santa Catarina	3.021.406	2.996.493	3.431.841	3.267.717	3.510.571	3.542.609	4.140.824
Rio Grande do Sul	2.594.192	2.082.765	2.104.615	1.549.051	1.520.354	1.758.106	2.254.919
Pernambuco	54.914	51.085	46.938	38.509	40.640	53.927	64.073
Brasil	8.887.992	7.922.523	8.328.402	7.107.899	7.337.504	7.905.159	10.743.000

Fonte: ACEIK - CIFA

pode depreender das relações rebanho e produção nesse período. Isto se tornou mais notório em 1987 (Tabela A1.7).

A produção nacional de carne suína atingiu em 1987 um volume próximo de 1,2 milhões de toneladas, superando o volume recorde de 1981. Isto decorreu das condições favoráveis de mercado e preços, tanto dos suínos como dos principais insumos, que vinham sendo observadas desde o segundo semestre de 1985 e durante todo o ano de 1986, que estimularam o incremento da produção e o retorno dos criadores que estavam afastados do processo produtivo (SITUAÇÃO econômica do mercado de carnes, 1988)

Entretanto, as dificuldades enfrentadas pela suinocultura, principalmente, a partir do último semestre de 1987, implicaram em reduções de rebanhos. Assim, estimativas, de vários setores ligados a suinocultura, indicavam para 1988 uma retração em torno de 20% no rebanho nacional (ZIRLIS, 1988).

A suinocultura no Estado de São Paulo

Em São Paulo a carne suína vem participando, nos últimos anos, do rol dos 26 principais produtos da agropecuária paulista.

O rebanho de suínos no Estado de São Paulo começou com Martim Afonso de Souza e outros colonizadores que introduziram na capitania de São Vicente alguns espécimes da Península Ibérica. Estes animais.

ABELA AL.7.- Evolução do Rebanho, Abate e Taxa de Abate de Suínos, Brasil, 1970-87
(Em milhão de cabeças)

DISCRIMINAÇÃO	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Rebanho	31,5	35,2	32,6	32,1	31,6	30,3	29,0	30,0	31,0	31,5
Abate	11,2	13,2	17,7	18,2	17,0	15,3	13,7	14,0	15,7	17,4
Taxa de abate	35,5	37,5	54,3	56,7	54,0	50,2	48,0	46,0	50,0	55,0

Fonte: SÍNTESE ANUAL DA AGRICULTURA DE SANTA CATARINA (1982-88)

acompanharam os colonizadores na invasão do sertão, e adaptando-se, formaram pequenos rebanhos em São Bernardo do Campo. Depois, com os bandeirantes e com as fazendas de café, espalharam-se por quase todo o país, e formaram as "raças nacionais" (GODINHO, 1981).

É importante que se diga que a partir da última década teve início no Brasil o programa de melhoramento genético do rebanho, com o estabelecimento do "Plano do porco - tipo carne"(7). Até então a criação de suínos era extensiva, com a predominância de animais rústicos de baixa produtividade, soltos e criados junto ao milharal. Em 1975 foram desenvolvidos os primeiros programas de híbridos (GODINHO, 1981).

Há de se acrescentar a isso o fato de que, em 1970, o Banco de Desenvolvimento do Estado de São Paulo (BADESP) implementou um programa de investimento na suinocultura, cujos principais objetivos, entre outros, eram: elevação da taxa de desfrute utilizando-se raças especializadas na produção de carne (porco tipo carne) e com elevado potencial genético; criações intensivas e técnicas adequadas de manejo (ARAÚJO, 1979).

Pretendia-se, também, induzir a racionalização da atividade em bases empresariais, em termos de distribuição uniforme da produção ao longo do ano e estímulo à integração da atividade em diversos níveis (ARAÚJO, 1979).

(7) De acordo com MOURA (1985) "Em 1928 a Fazenda Rio da Prata em Vinhedo, dava início a uma nova fase de suinocultura paulista com a introdução dos animais tipo carne da raça Duroc".

Atualmente, contribuem para o criatório paulista, formando rebanhos, as raças Landrace, Large White e, em pequena escala, Duroc, Hampshire, Wessex - Saddleback. Recentemente foram importados os híridos Humus-Seghers (GODINHO, 1981).

Dados relativos a composição do rebanho paulista, fornecidos pelo CENSO AGROPECUÁRIO, 1920-80 (1920-84), corroboram as afirmações citadas, haja visto que a participação do porco-carne passou de 15% do rebanho total em 1975 a 47% em 1980 (Tabela A1.8).

TABELA A1.8- Composição do Rebanho por Finalidade, Estado de São Paulo, 1975-80
(em cabeça)

Tipo	1975	1980
Carne	309.373	898.037
Banha	288.761	363.924
Mais de uma finalidade e engorda	1.451.268	632.452
Total	2.049.766	1.894.413

Fonte: CENSO AGROPECUÁRIO, 1920-80 (1920-84).

Segundo Portas (1984), o desenvolvimento da suinocultura no Estado de São Paulo deu-se em decorrência da utilização de uma tecnologia avançada, com os criadores oriundos, em sua maioria, do meio urbano. Nessas granjas via de regra, o plantel de matrizes é composto de 50 a 250 animais. São utilizados reprodutores selecionados, ração balanceada e cuidados sanitários eficientes. Contudo, esse quadro favorável não é característico do Estado, como um todo, onde predomina uma suinocultura com baixos níveis tecnológicos, produção polarizada com pequeno número de

suínos em muitas propriedades, como evidenciam dados do IBGE (Tabela A1.9).

Analisando-se a relação número de cabeças/número de informantes, observam-se os valores de 16,93; 18,96 e 18,77, respectivamente nos censos de 1975, 1980, e 1985.

Em relação ao tipo de informante, vê-se que na categoria proprietário, que detém o maior número de cabeças, essa relação varia entre um mínimo de 19,24 (1975) a um máximo de 21,87 (1980).

Considerando-se os grupos de área total tem-se que a maior porcentagem das propriedades (74,7% a 75,9%) possuem áreas inferiores a 100ha, que correspondem a 41 alqueires paulistas, caracterizando uma propriedade de média a pequena.

Quando se associa número de cabeças e informante com área, compreende-se que existe uma relação direta entre rebanho e área, pois, em 1985 encontrou-se os seguintes valores de rebanho médio: 13,72; 17; 33,57; 92,82 e 1844, respectivamente para os estratos de menos de 10ha; de 10 a 100ha; de 100 a 1.000ha; de 1.000 a 10.000ha; de 10.000ha a mais.

Outro fato observado em São Paulo é de que a pecuária suína encontra-se disseminada por todo o Estado, como mostra a distribuição do rebanho, por região agrícola, no período 1973 a 1987 (Tabela A1.10), muito embora se note a superioridade em termos numéricos dos efetivos nas DIRAs de Campinas, Ribeirão Preto, São José do Rio Preto, Sorocaba e Marília.

TABELA A1.9. - Efetivo de Suínos no Estado de São Paulo, Segundo a Condição do Produtor e Grupo de Área Total, 1975-85

	Condição do Produtor					
	1975		1980		1985	
	Informante	Número de cabeças	Informante	Número de cabeças	Informante	Número de cabeças
Total	121.014	2.947.766	99.907	1.594.413	94.498	1.774.341
Proprietário	88.909	1.711.012	72.920	1.595.280	70.935	1.452.713
Arrendatário	10.083	120.265	6.187	103.536	4.742	66.663
Parceiro	14.610	130.935	14.825	118.676	13.045	130.258
Ocupante	7.471	87.494	5.975	76.921	5.499	63.475
Outra condição	-	-	-	-	146	6.220
Sem declaração	-	-	-	-	131	5.012
Grupo de Área Total						
Menos de 10 ha	27.162	438.310	29.395	413.117	28.712	373.859
De 10 a 100 ha	69.608	1.093.434	58.403	1.001.777	54.157	953.123
De 100 a 1.000 ha	13.468	437.725	11.524	409.931	11.079	371.993
De 1.000 a 10.000 ha	757	78.668	577	64.004	534	49.565
De 10.000 ha e mais	13	1.549	4	5.421	3	5.532
Sem declaração	6	-	4	156	13	269

Fonte: CENSO AGROPECUÁRIO (1920-84) e SINÓPSE PRELIMINAR DO CENSO AGROPECUÁRIO (1987)

TABELA A1.10. - Evolução do Rebanho Suíno, Estado de São Paulo, 1971-87

(Em Cabeças)

(CONTINUA)

DIRA	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
São Paulo	39.410	47.525	37.957	54.466	43.801	43.925	49.906	41.506
Vale do Paraíba	79.715	58.634	68.024	69.084	72.834	95.714	96.684	82.886
Sorocaba	491.260	279.640	276.536	291.440	265.800	323.373	302.040	338.495
Campinas	298.220	253.503	258.570	273.820	262.540	285.592	282.942	311.250
Ribeirão Preto	181.315	258.236	245.290	228.789	253.435	282.069	224.494	229.395
Bauru	408.260	393.187	153.590	117.518	129.042	110.870	101.320	101.300
S.J.do R.Preto	542.350	502.950	494.781	490.300	546.562	522.249	471.350	427.660
Araçatuba	125.780	147.269	132.869	136.069	132.880	139.590	130.265	136.359
Pres.Prudente	103.120	85.800	138.178	139.040	167.110	101.468	106.370	133.891
Marília (1)	-	-	169.442	191.852	200.600	192.000	167.400	167.150
Total do Estado	2.269.430	2.026.744	1.975.237	1.992.378	2.074.604	2.096.850	1.932.771	1.969.892

(1) Antes de 1973, a DIRA de Marília estava incluída na de Bauru

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA) e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI)

TABELA A1.10. - Evolução do Rebanho Suíno, Estado de São Paulo, 1971-87

(Em Cabeças)									(conclusão)
DIRA	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
São Paulo	40,875	51,768	72,648	96,360	108,150	109,650	38,710	29,497	41,77
Vale do Paraíba	60,333	62,697	59,788	55,954	55,350	53,980	80,320	78,532	62,39
Sorocaba	319,875	277,650	286,563	284,813	274,500	253,550	261,891	257,240	281,04
Campinas	330,387	355,795	373,764	379,700	353,714	371,856	456,556	461,436	527,77
Ribeirão Preto	246,875	265,173	252,774	225,949	237,504	219,789	230,804	235,030	238,01
Bauru	109,795	110,420	97,740	100,980	103,390	91,480	79,395	89,632	80,56
S.J.do R.Preto	365,549	278,230	256,297	247,815	253,822	251,120	256,054	260,216	296,25
Araçatuba	105,740	123,737	102,550	116,200	95,983	99,400	80,711	73,160	73,70
Pres.Prudente	141,536	145,040	144,644	138,752	139,137	138,312	141,852	139,720	113,95
Marília (1)	161,018	167,292	151,732	151,438	147,020	156,243	175,700	208,713	274,08
Total do Estado	1,881,983	1,837,802	1,798,500	1,797,961	1,768,570	1,745,380	1,801,993	1,833,176	1,989,56

(1) Antes de 1973, a DIRA de Marília estava incluída na de Bauru

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA) e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI)

Entretanto, é importante que se diga que em termos de taxas médias de crescimento no período em questão só se obtiveram valores positivos nas DIRAs de Campinas (4,87%) e Marília (3,26%), regiões em que, segundo estimativas do IEA, em 1987, existem os maiores centros criatórios do Estado, como nas sub-regiões de Bernadino de Campos (Marília) e Bragança Paulista (Campinas). Ao nível de Estado o rebanho evoluiu a uma taxa média de 0,05%.

Como nos demais estados, em São Paulo a insegurança a que está sujeita a suinocultura tem provocado grande instabilidade no setor, prejudicando o desenvolvimento da atividade.

Na análise de preços pagos aos suinocultores, tem-se a considerar um ciclo produtivo menos definido que o da pecuária bovina, influenciado por fatores externos, principalmente, preço e disponibilidade do milho e preço de carnes substitutas (bovina e de frango) (figura 1).

Como resultado de uma relação de preços porco/milho favorável aos suinocultores, preços altos dos suínos relativamente aos preços dos alimentos, ocorre o aumento do rebanho e, conseqüentemente, na quantidade ofertada no mercado. Isto ocasiona, posteriormente, queda nos preços dos animais, provocando retração na atividade, com os produtores ajustando sua produção aos baixos preços, dando-se a escassez de animais para abate o que implica em novo aumento de preços.

Assim, a euforia de mercado no período 1972-74, com a valorização em termos reais da carne suína e perspectivas de aumento de exportação, ocasionaram crescimento da produção. Contribuíram para esse panorama a crescente demanda do produto, decorrente da escassez no abastecimento de óleos vegetais e da safra recorde de milho, proporcionando maior poder de troca aos criadores (CANTOS, 1977).

No período de 1975-76 coincidindo com um pico da oferta de carne suína ocorreu um aumento da oferta de carne bovina acarretando queda nos preços pagos aos produtores. Estes passaram a reduzir seus plantéis, provocando, com isso, oferta ainda maior e diminuição do preço do suíno (CANTOS, 1977).

A retração da produção em 1977 possibilitou a estabilização da oferta e a consequente reação de mercado. Com os preços novamente favoráveis a produção retomou seu ritmo de crescimento (PROGNÓSTICO, 1978-86).

Em 1978, em fins de abril, foi confirmado o primeiro foco da Peste Suína Africana, o que levou a um elevado abate de animais, pressionando novamente os preços ao nível de produtor, que em termos reais voltaram a se situar em níveis próximos àqueles registrados em 1976. Posteriormente, em 1979 as cotações do suíno aumentaram expressivamente, ao contrário dos preços relativamente baixos das rações e do milho, propiciando a estabilização da produção (PROGNÓSTICO, 1978-1986).

Já em 1980, mais precisamente no final do ano o aumento sazonal da oferta de suínos coincidindo com a alta acentuada nos preços do milho, ocasionou sérios prejuízos aos suinocultores, além do que em função da queda dos preços reais da carne bovina houve forte retração da demanda por carne suína.

Esse panorama de preços reais decrescentes continuou durante 1981 e se não fosse a abundante oferta de milho o desempenho de atividade suinícola teria sido bastante desastroso; do lado do consumo agravou-se o quadro desfavorável à carne de porco (PROGNÓSTICO, 1978-1986).

Por sua vez, a retração verificada em 1981 determinou a alta dos preços dos suínos em 1982. Em 1983 a escassez do milho, aliado à menor demanda de carne levou, os criadores a um descarte nos rebanhos, tanto a nível de matrizes, como de suínos tipo carne. Os altos custos da alimentação dos animais não puderam ser repassados ao produto final, reduzindo-se assim a lucratividade do setor. A partir de fevereiro de 1984, houve uma melhoria no desempenho da atividade, em razão da queda do preço do milho e da retração na oferta de suínos, elevando os preços destes no mercado. Em 1985, a relativa estabilidade do item alimentação proporcionou boa rentabilidade a suinocultura com reflexos positivos no processo de recuperação do rebanho e abates em 1986 (PROGNÓSTICO, 1978-1986 e ANÁLISE econômica sobre a situação da suinocultura, 1986).

Apesar da recuperação real dos preços recebidos pelos suinocultores em 1986 (Figura 2), observa-se que em termos médios foram inferiores aos observados em 1974 e 1979, anos de alta cíclica nos preços da carne bovina.

Após a euforia do plano cruzado, com a queda no poder aquisitivo, verificou-se retração no preço real do suíno, notadamente a partir de março de 1987 e que se estendeu durante o ano de 1988, provocando o fechamento de cerca de 30% nas granjas no Estado de São Paulo (SITUAÇÃO econômica do mercado de carnes, 1988 e ZIRLIS, 1988).

Some-se a esta situação de desestímulo, o fato de que os preços mínimos do milho são atualmente corrigidos pelas variações das Obrigações do Tesouro Nacional (OTN), e os preços do farelo de soja e de micro-elementos, necessários a fabricação das rações, também sofreram aumentos acompanhando a variação cambial.

É necessário enfatizar que esse quadro atual deverá trazer reflexos no plantel, abates e produção nos próximos anos.

O desempenho econômico da atividade pode ser aferido através da relação de preços porco-milho. Um fato observado é de que nos últimos anos, mais precisamente a partir de 1980-81 as recuperações ocorridas nestas relações não tem sido suficientes para ocasionar aumentos nos abates fiscalizados, como se observa na Figura 3, mostrando que os produtores, ao contrário do que afirmado anteriormente, têm sido cautelosos ao programar suas produções.

Figura 3. - Evolução da relação de preços porco/milho e abates de suínos, Estado de São Paulo, 1973-1988

Figura 2. - Evolução de preços médios reais recebidos pelos produtores, boi, frango, suíno, Estado de São Paulo, 1973-88
(base março/86 = 100)

Analisando-se comparativamente a evolução dos preços recebidos pelos produtores de suínos, bovinos e frangos, (Figura 2) nota-se que via de regra os preços das aves e do boi tendem a apresentar variações no mesmo sentido, já os preços do porco mostram comportamento mais independente em relação à carne bovina, explicado, em parte pelo elevado grau de industrialização desta carne.

Sendo assim, é comum que em anos de menor oferta de suíno vivo, independentemente da tendência de preços de outras carnes, observadas ao nível de varejo, o preço pago ao produtor sofra elevações, visto que as indústrias prescindem de uma quantidade fixa de matéria-prima. Pode-se citar como exemplo o ano de 1982 que, ao contrário do acontecido no setor avícola, foi bastante favorável à suinocultura.

Sobre esse aspecto, dados apresentados no Congresso da Pauliscarne, em 1987 mostram que 70% do consumo da carne suína no Brasil é sob a forma industrializada e 30% in natura (ROPPA, 1988).

Esse mercado de carne suína associada a tradição de venda "in natura" das partes mais nobres do suíno (lombo e pernil) constitui um fato agravante para a suinocultura, uma vez que disputa com a bovina os preços mais altos no comércio de proteínas animais, (Tabela A1.11), dificultando desse modo a expansão de seu consumo, apesar da carne de porco progressivamente deixar de ser mais cara, equiparando-se aos da carne bovina.

TABELA A1.11.-Relação de Preços de Carne Bovina/Carne Suína no Varejo, Cidade de São Paulo, 1974-88

Mês	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Jan.	0,53	0,77	0,95	0,72	0,74	1,02	0,99	1,07	0,93	0,78	1,05	0,84	0,84	1,00	0,90
Fev.	0,57	0,79	0,93	0,73	0,75	0,97	0,94	1,25	0,83	0,81	0,98	0,79	0,86	1,02	0,91
Mar.	0,59	0,81	0,90	0,68	0,73	0,90	0,90	1,06	0,80	0,88	0,93	0,80	0,87	1,01	0,84
Abr.	0,76	0,82	0,80	0,67	0,78	0,90	0,93	0,98	0,82	1,03	0,94	0,79	0,86	1,19	0,92
Mai.	0,73	0,79	0,80	0,67	0,76	0,92	0,97	0,97	0,79	1,03	1,05	0,81	0,84	1,26	0,86
Jun.	0,73	0,81	0,79	0,64	0,83	0,93	0,98	0,96	0,81	0,98	1,01	0,76	0,86	1,09	0,85
Jul.	0,83	0,84	0,78	0,65	0,92	1,05	1,09	1,01	1,00	1,10	1,06	0,96	0,89	1,28	0,94
Ago.	0,76	0,84	0,83	0,66	0,99	1,08	1,13	1,05	1,03	1,23	1,12	1,00	0,85	1,24	0,96
Set.	0,78	0,74	0,80	0,64	1,08	1,03	1,15	1,19	1,04	1,19	1,17	0,96	n.d.	1,17	1,08
Out.	0,78	0,72	0,73	0,64	1,16	1,02	1,28	1,17	1,01	0,96	1,07	1,06	0,78	1,26	1,05
Nov.	0,77	0,85	0,69	0,67	1,00	1,03	1,19	1,03	0,94	0,98	1,00	1,01	0,85	1,09	-
Dez.	0,75	0,91	0,65	0,70	0,99	0,99	1,01	0,98	0,83	1,00	0,90	0,90	1,11	0,94	-

Fonte: Dados da pesquisa

BRANDT et alii (1987) em trabalho sobre ciclos e integração no mercado de carnes, encontraram como resultado a existência de maior eficiência de ajuste às variações em preços de carne bovina do setor avícola, quando comparado com o ajuste observado no setor de suinocultura, corroborando as constatações anteriores.

ANEXO 2. CARACTERIZAÇÃO DAS
UNIDADES PRODUTORAS DE SUÍNOS NO ESTADO DE SÃO PAULO

Região de Marília: sub-região de Ourinhos

Área de estudo:

Os municípios abrangidos nesse trabalho foram os de Fartura, Taguaí e Sarutaiá pertencentes à Delegacia Agrícola (DA) de Bernardino de Campos e Timburi que faz parte da DA de Ourinhos. Para fins de análise da presente pesquisa, acompanhando também trabalho de CAMARGO (1983), essas duas delegacias foram agrupadas em uma única, ou seja, Ourinhos.

As principais atividades na Dira de Marília são: trigo, mandioca, soja, amendoim da seca, amendoim das águas, café, milho, arroz, tomate rasteiro, feijão da seca, tangerina, feijão das águas e mamona (CAMARGO, 1983).

Na sub-região de Ourinhos destacam-se: café, milho, cana, soja, arroz, trigo, feijão da seca, algodão, feijão das águas e mandioca (CAMARGO, 1983).

Em 1987, levantamentos do Instituto de Economia Agrícola (IEA) indicavam para o Estado de São Paulo um efetivo suíno ao redor de 1.989.000 animais, com a DIRA de

Marília participando com 13,7% desse total. Nas D.A. de Bernardino de Campos e Ourinhos observaram-se, respectivamente, os seguintes números: 137.000 e 16.880 animais, o que representa 49,48% e 6,15% do rebanho observado na DIRA de Marília.

Características gerais da propriedade e do proprietário:

A área total de cada propriedade variou entre 1 a 412 alqueires, encontrando-se um tamanho médio de 36 alqueires.

Um fato observado é de que nas propriedades com áreas inferiores a 4 alqueires (25% da amostra), a principal atividade comercial é a suinocultura. Para as demais a participação da suinocultura na receita total variou entre 20% a 80%, com média de 42%. As outras atividades mencionadas foram: café, grãos (principalmente milho) e bovinos.

Quanto ao estágio de produção têm-se que 93% dos casos estudados encontram-se em produção e 7% em implantação. Das que se encontram em produção, 68% acham-se em expansão, 28% em estabilização e 4% retornando à atividade.

Os fatores citados como limitantes para aumento de produção e/ou melhoria genética do rebanho foram, em ordem decrescente de importância: baixos preços recebidos; falta de crédito; falta de reprodutores; problemas de abastecimento do milho, notadamente na entressafra e

doenças.

Quanto ao tempo na atividade, este variou entre 5 meses (implantação) a 45 anos, o que implica numa média de 10 anos. Analisando-se os informes individuais tem-se que 68,96% dos proprietários estão na faixa até 10 anos e 89,65% na faixa de até 15 anos.

Informações sobre comercialização:

Na comercialização dos animais o sistema de vendas utilizado é o de peso vivo, usando-se um percentual de 20% de desconto para se chegar ao peso morto.

O sistema de pagamento é, em sua maioria (79%), a prazo, com variabilidade de 8 a 20 dias, sendo o mais comum de 15 dias.

Quanto aos fatores usados para se estabelecerem os preços, tem-se que em 100% dos casos é observado o peso do animal.

Os locais de comercialização são preponderadamente próximos às regiões de produção; no entanto, além destes, foram citados: São Paulo, Botucatu e São José do Rio Preto.

Os agentes envolvidos na comercialização são os intermediários (71%), seguindo-se os açougueiros, abatedouros e frigoríficos inspecionados.

Quanto à finalidade de criação, tem-se que 100% dos entrevistados são criadores de ciclo completo.

Da análise da composição racial do rebanho (Tabela A2.1), observa-se a predominância das raças Landrace e Large White, no caso dos machos e Landrace e cruzamento entre raças para as fêmeas.

TABELA A2.1- Composição Racial do Rebanho, Região de Ourinhos, Estado de São Paulo
(em porcentagem)

	Raça Duroc	Landrace	Large White	Wessex	Hampshire	Cruzam. raças
Macho	6,22	34,71	40,93	3,63	0,52	13,99
Fêmea	0,11	25,45	10,29	0,15	-	64,00

Fonte: Dados da Pesquisa

Considerando-se o número de fêmeas, observou-se que este variou entre 10 a 290, com número médio de 93 animais. Quanto aos machos tem-se um efetivo entre 1 a 14 animais, em média 6.

O rebanho total de fêmeas somou 2.664 animais e o de machos 173, assim sendo a relação macho/fêmea é de 1:15. No entanto, analisando-se este informe individualmente detectou-se relações variando entre 1:6 a 1:22.

Com relação à porcentagem de descarte de matrizes e cachacos por ano, o índice mais frequente esteve entre 20-25%.

Índices médios de produtividade

- 1- Número de partos/porca/ano = 2,1.
- 2- Número de leitões nascidos/parto = 10,5.
- 3- Número de leitões nascidos vivos/parto = 9,76.
- 4- Mortalidade estimada até o desmame = 13,06%.
- 5- Idade da desmama = 40,20 dias.
- 6- Relação macho/fêmea = 1:15.
- 7- Idade dos animais terminados: 5,12 meses.
- 8- Peso dos animais terminados = 81,4kg.
- 9- Peso dos animais descartados = 231,5kg.

Alimentação:

Da análise das informações tem-se que são utilizadas pelos produtores formulações de rações a base de concentrados, super concentrados, núcleos e prémix vitamínicos e minerais. O uso de ração balanceada pronta só foi detectado na categoria inicial, ou seja leitões.

Além do milho que se constitui no elemento básico das rações, observou-se, de forma geral, o emprego dos seguintes ingredientes: farelo de soja; farelo de arroz; soja; leite de soja; leite em pó; farinha de carne; soro de leite; sal mineral; sal comum; vitamina ADE,

açúcar e cobre.

Milho:

Constatou-se que somente 14% dos componentes da amostra produzem 100% do milho consumido na propriedade; 28% compram todo o milho consumido e os 58% restantes produzem milho numa proporção que varia entre 10 a 80% das necessidades

Quanto aos locais de aquisição tem-se que 75% dos entrevistados compram o milho na própria região e o restante em Goiás, São Paulo e governo, através da CFP.

Quanto a época de aquisição do milho tem-se que 34% dos proprietários adquirem milho todo mês e os 66% restantes de dezembro a maio.

Dos que se utilizam da armazenagem, 43% estocam milho a granel, 39% estocam o milho ensacado e 18% de forma ensacada e a granel, e destes 80% possuem armazenamento próprio.

Mão de obra

Nesse item observa-se uma relação direta entre tipo de mão de obra e tamanho da propriedade (relacionada com número de matrizes). Desse modo em 13,8% dos questionários com até 15 matrizes é empregada a mão-de-obra basicamente familiar, para as demais

mão-de-obra familiar e/ou contratada.

O valor dos salários varia entre 1 a 1,5 salários mínimos, chegando a 2 - 2,5 salários para o encarregado ou gerente.

Higiene e profilaxia:

As doenças mais comumente observadas, são: Rinite Atrófica, Pleuro-Pneumonia, Gastroenterite, Erisipela, Endoparasitose e Brucelose. Também observaram-se afecções ligadas a manejo e alimentação como Stress e Canibalismo.

Os exames feitos com certa freqüência são: Brucelose e Leptospirose. Outras análises realizadas são as de água, fezes e matéria prima da ração.

As seguintes vacinas são mencionadas, em ordem decrescente de utilização: Peste Suína, Paratifo, Rinite Atrófica, Aftosa e Antibacteriana.

Os medicamentos utilizados incluem o ferro para leitões, vermífugos, indutores de parto, sarnicidas, antibióticos, etc.

Instalações e equipamentos:

- Para os cachacos as instalações possuem área variando entre 4m² a 12m²/cabeça, com área média de 7,8m².

- Para as fases de pré-gestação e gestação observou-se tanto o sistema convencional em baias individuais e coletivas, quanto o uso de confinamento em gaiolas.

- Na maternidade é usada com bastante frequência o sistema de gaiolas.

- Quanto aos piquetes foi observado em mais da metade das propriedades, exclusivamente para as categorias machos e fêmeas reprodutoras.

Quanto a outras instalações existentes foram observadas as seguintes: depósito e fábrica de ração, pedilúvio, embarcadouro e esterqueira.

No tocante aos silos, observado em 34% das propriedades (com rebanhos superiores a 56 matrizes), a capacidade variou entre 100 a 720 ton., média de 445 ton. O material empregado na construção do silo é o zinco galvanizado (metal).

As instalações complementares observadas foram: casas de empregados, escritório e reservatório de água.

Equipamentos específicos incluem principalmente o triturador, misturador de ração, seguindo-se: balanças para ração e pesagem dos animais, lança-chamas, pulverizadores, alicates, seringas revolver e descartável, geladeiras e carrinhos.

Equipamentos complementares: veículos utilitários, caminhonetes, caminhão, trator, carretas, tanque para carregar esterco, bombas e motores.

Região de Campinas - sub-região de Bragança Paulista

Área de estudo:

Este estudo abrangeu a DIRA de Campinas, Delegacia Agrícola de Bragança Paulista e os municípios de Bragança Paulista, Pedra Bela, Pinhalzinho, Vargem Grande, Atibaia, Joanópolis, Nazareth Paulista, Piracaia e Bom Jesus dos Perdões.

As principais atividades agrícolas na DIRA de Campinas são: tomate envarado; tangerina; algodão; laranja; limão; batata das águas; batata da seca; batata de inverno; cebola; cana; uva; mandioca; arroz; milho; café e pastagem (CAMARGO, 1983).

Na sub-região de Bragança Paulista os produtos expressivos são: milho; café; feijão das águas e seca; arroz; batata das águas, seca e inverno e pastagem (CAMARGO, 1983).

Em 1987, 26,5% do rebanho suíno do estado achava-se concentrado na Dira de Campinas. A Delegacia de Bragança Paulista, com um efetivo de 85.800 animais, respondeu por 16,2% dos suínos existentes na Dira de Campinas.

Características gerais da propriedade e do proprietário

Em 62% das propriedades da amostra a suinocultura constitui-se na atividade principal; nas 38% restantes a participação variou entre 30 a 90%, e nesse caso as outras explorações enunciadas em ordem decrescente foram: bovinos para corte e leite; café; grãos (milho); eucalipto e aves.

A área total variou entre 0,2 a 50 alqueires.

A totalidade das propriedades da amostra encontra-se em plena produção, e dessas 46% estão estabilizadas, 34% em expansão e 20% em retração, isto em relação aos últimos cinco anos.

Como fatores limitantes do aumento de produção e ou melhoria genética do rebanho, foram citados as baixas relações de troca do setor (preços recebidos pelos suinocultores/preços pagos dos insumos).

O número médio de anos na atividade é de 13 anos, observando-se que 50% dos proprietários encontram-se na faixa de até 10 anos na suinocultura, e 81% na de até 15 anos.

Informes sobre comercialização:

Preponderantemente as vendas de animais são realizadas em peso vivo, havendo um desconto de 20% para peso morto.

Quanto ao sistema de pagamento 84% vendem a prazo (10-15 dias) e 16% a vista.

Dentre os fatores utilizados para estabelecimento de preços, destacou-se o item peso (95%), seguido pela pelagem, havendo preferencia pela de cor branca.

Os locais de comercialização mais mencionados foram: Bragança Paulista, Suzano, Itapeceira da Serra, Santo André, Carapicuíba e Vale do Paraíba

De acordo com os informantes a venda de animais para abate é feita para frigoríficos, intermediários, marchantes e açougues. A venda dos reprodutores é feita na própria propriedade.

O frete de transporte dos animais terminados, segundo os entrevistados, fica por conta do comprador.

Dados de exploração

Em 24% das propriedades visitadas a finalidade principal da exploração é o de criação de leitões para posterior venda aos terminadores. Os demais são criadores de ciclo completo, com alguns se dedicando também à venda de leitões e reprodutores.

Quanto ao escalonamento da produção foi mencionado. mensal, quinzenal e semanal.

Na composição racial do rebanho prevalecem as raças Landrace e Large White, no caso de machos e o cruzamento entre raças e Large White nas fêmeas (Tabela A2.2).

TABELA A2.2. - Composição Racial do Rebanho, Região de Bragança Paulista, Estado de São Paulo (em porcentagem)

					Cruzam.
Raça	Duroc	Landrace	Large White	Hampshire	Wessex raças
Macho	16,00	45,00	33,00	1,80	3,10 1,20
Fêmea	0,40	16,00	30,00	-	1,00 52,60

Fonte: Dados de Pesquisa

O número de machos variou entre 1 a 37, com uma média de 7. No caso das fêmeas observou-se o mínimo de 10 e o máximo de 500, com média de 100 animais. Em termos globais obteve-se um rebanho de 2.997 fêmeas e 224 machos reprodutores, o que ocasionou uma relação macho/fêmea de 1:13.

Analisando-se as informações individuais na relação acima, por propriedade, constataram-se valores entre 1:6 a 1:28.

A porcentagem média de descarte de fêmeas e machos esteve entre 20-25%.

Índices médios de produtividade:

- 1- Número de partos/porca/ano = 2,07.
- 2- Número de leitões nascidos/parto = 10,5.
- 3- Número de leitões nascidos vivos/parto = 9,45.
- 4- Idade de desmama = 36,4 dias.
- 5- Mortalidade estimada até a desmama = 10,6%.
- 6- Relação macho/fêmea = 1:13.
- 7- Idade média dos animais terminados:
 - a) caso dos criadores de leitões = 60 dias.
 - b) caso dos criadores de ciclo completo que também vendem leitões: animais terminados 5,5 meses e leitões 70 dias.
 - c) criadores de ciclo completo que também vendem reprodutores = 5 meses tanto para reprodutores, quanto animais terminados.
 - d) criadores só de ciclo completo: = 171,18 dias.
- 8) peso médio dos animais terminados = 92,7kg.
- 9) peso médio dos reprodutores machos e fêmeas descartados = 249,25kg.

Alimentação:

Assim como na região de Marília os casos observados de arroçoamento dizem respeito ao uso de concentrados, superconcentrados, núcleos e prémixes vitamínicos-minerais. A utilização de ração balanceada pronta só foi observada para os leitões até o desmame, mostrando-se uma prática bastante comum no caso dos

criadores de leitão.

Em termos globais os ingredientes empregados pelos produtores são: milho, farelo de soja, farelo de trigo, farinha de carne, açúcar, sal, sal mineral, calcário, vitaminas, fosfato bicálcio, aminoácidos e leite em pó.

E prática comum o emprego na ração de vermífugos, antibióticos, quimioterápicos, etc.

Milho:

Em Bragança Paulista 60% dos entrevistados compram todo o milho, e para os demais (40%) nenhum deles produz todo o milho consumido na propriedade. Para esse último caso têm-se que em média são comprados 87,5% do milho necessário e produzidos 12,5%.

Como locais de aquisição, desse milho, foram enumerados além da própria região (70%), a Bolsa de Cereais e CEAGESP (23%) e Paraná (7%).

Quanto a época de aquisição do cereal, 52% dos suínocultores adquirem na safra; 30% todo o mês e 18% não tem época definida, comprando quando necessário.

A forma de armazenagem encontrada para o milho segue a seguinte distribuição : 50% ensacado, 43% a granel e 7% a granel e ensacado.

O armazenamento próprio ocorre, nas propriedades com rebanho superior a 20 fêmeas.

Mão de obra:

O tipo de mão de obra encontrada é a familiar (24%) e familiar e/ou contratada (76%).

O salário médio encontrado variou entre 1 a 1,7 salários mínimos.

Higiene e profilaxia:

As doenças mais comuns na região são: Pleuropneumonia e Gastroenterite.

Quanto aos exames realizados tem-se: Brucelose, Leptospirose, e análises gerais (fezes, rações, etc.).

As vacinas mais utilizadas são: Peste Suína, Paratifo, Aftosa e Rinite Atrófica.

Constatou-se que os medicamentos usados pelos suinocultores são: vermífugos, ferro para os leitões, antibióticos, sarnicidas, vitaminas, etc.

Instalações e equipamentos:

Para os cachaços a área das instalações variou entre 4 a 12m², em média a área foi de 7,43m².

As instalações para porcas pré-gestantes e gestantes compreendem tanto as baias convencionais quanto as gaiolas, as quais são utilizadas com bastante

frequência nas maternidades.

-110-

Os piquetes quando existentes são restritos para as categorias machos e fêmeas reprodutoras.

Para as demais etapas da produção observaram-se instalações que compreendem a creche, recria e terminação.

Os silos foram observados em 21% das propriedades, geralmente feitos de metal galvanizado, com capacidade média de 362 toneladas.

Na maioria das propriedades existe o depósito e fábrica de ração. As outras instalações mencionadas foram: embarcadouro e esterqueira.

Os equipamentos específicos existentes são: triturador, misturador de ração, balanças para animais e ração, lança chamas, pulverizadores, alicates, seringas, geladeiras e carrinhos.

Equipamentos complementares: veículos utilitários, caminhão, trator, carretas, caçamba, tanque para puchar esterco, lava jato, mangueira, bombas e motores.

Região de Campinas - sub-região de Piracicaba

O município abrangido foi o de Piracicaba pertencente a Delegacia Agrícola de Piracicaba, da DIRA de Campinas.

As principais atividades na Delegacia Agrícola de Piracicaba são: cana, milho, arroz, laranja, tangerina, feijão da seca, mandioca e pastagem (CAMARGO, 1983).

Em termos de DIRA têm-se: tomate envarado, tangerina, algodão, laranja, limão, batata das águas, batata da seca, batata de inverno, cebola, cana, uva, mandioca, arroz, milho, café e pastagem (CAMARGO, 1983).

A Delegacia de Piracicaba, em 1987, deteve 6,8% do rebanho suíno da Dira de Campinas

Características gerais da propriedade e do proprietário:

A área média encontrada foi de 54 alqueires. Nas propriedades em que a suinocultura representa a principal atividade (50% da amostra) a área informada foi de 7,6 alqueires e nas outras 50%, em que a suinocultura participa com 75% da renda bruta, a área média girou em torno dos 100 alqueires, sendo as outras atividades mencionadas: bovinocultura, equinocultura e milho.

Quanto ao estágio de produção, só 25% dos casos estudados encontram-se em implantação, e os 75% restantes em produção, sendo que destes últimos a situação em

relação aos últimos cinco anos é o de expansão.

Dentre os fatores limitantes, para o aumento de produção e ou melhoria qualitativa do rebanho, destacam-se os referentes a: falta de incentivos governamentais para aumento da produção de milho; preços muito altos dos principais insumos, inclusive milho; altos preços dos equipamentos; falta de financiamento para investimento; falta de mão-de-obra especializada.

Quanto ao tempo do proprietário na atividade este variou entre 4 meses a 13 anos, e em termos médios 5,3 anos.

Informes sobre comercialização:

O sistema de vendas é feito preponderadamente por peso vivo, havendo um desconto posterior de 20%, para se chegar ao peso morto. O sistema de pagamento predominantemente é a prazo, com intervalos de 5 até 15-20 dias.

Quanto aos fatores utilizados pelo comprador para estabelecer os preços a serem pagos destacou-se o item peso.

Como locais de comercialização, além das regiões próximas à zona produtora, foram mencionadas: Rio Claro, Mogi Mirim e São Paulo.

Quanto ao custo de transporte de animais este fica por conta do comprador, no entanto deve-se observar que isto depende da época e da distância da propriedade até o local de venda.

A venda de cevados é feita em grande parte para os frigoríficos.

Dados de exploração:

Em 50% da amostra os criadores são de ciclo completo, 25% são terminadores de leitão e 25% produtores de leitão e de reprodutores puros.

A composição do rebanho reprodutor (Tabela A2.3) mostra que as raças Landrace e Large White são as mais importantes no caso dos machos, destacando-se a Landrace e cruzamento entre raças para as fêmeas.

TABELA. A2.3 - Composição Racial do Rebanho, Região de Piracicaba, Estado de São Paulo
(em porcentagem)

Categoria	Duroc	Landrace	Large White	Cruzamento entre raças
Macho	20	40	40	-
Fêmea	5	34	24	37

Fonte: Dados da Pesquisa.

O escalonamento da produção é mensal, observando-se, entretanto, que no caso do terminador de leitão apareceu também o esquema quinzenal

O número total de fêmeas somou 453 animais e os de macho 40, com variações de 30 a 124 animais, para o caso de fêmeas e 2 a 11 nos machos. A relação macho/fêmea é de 1:11.

A porcentagem de descarte de matrizes e cachaços é de 25% ao ano.

Índices médios de produtividade:

1. Número de partos porca/ano = 2,16.
2. Número médio de leitões nasc./parto = 11,16.
3. Número de leitões nascidos vivos/parto = 9,75.
4. Porcentagem de mortes até o desmame = 17,1%.
5. Idade dos leitões na desmama = 33,3 dias.
6. Idade média dos animais terminados = 5,5 meses.
7. Idade média de venda de leitões para recria = 65 dias.
8. Peso médio dos animais terminados = 86kg.
9. Peso médio dos animais descartados = 220kg.

Alimentação:

Neste item observou-se que 25% da amostra estudada utiliza-se de superconcentrados e núcleos acrescidos de milho (fubá), farelo de soja e farelo de trigo. Para os demais constatou-se o uso de prémixes

vitamínicos-minerais, e nesses casos os ingredientes mencionados, de forma geral, pelos produtores são, além do milho; farelo de trigo, farelo de soja, farinha de carne, fosfato bicálcio, sal, calcareo, leite, metionina, e sulfato de cobre.

Como aditivos das rações mencionaram-se os vermífugos, antibióticos, quimioterápicos, etc.

Milho

Têm-se que 75% dos entrevistados comprem todo o milho e só 25% produzem parte do milho consumido.

Quanto aos locais de aquisição do milho, destacam-se as regiões de Tatuí, Itapeva, Itararé e Piracicaba

Quanto à época de aquisição tem-se que 75% comprem na safra e o restante(25%) todo mês.

A armazenagem do milho é feita em 50% das propriedades e acontece de forma ensacada.

Mão de obra:

O tipo de mão-de-obra utilizada na amostra estudada é a contratada, com salários variando entre 1 a 1,5 salários mínimos.

Higiene e profilaxia:

As doenças mais comuns do rebanho são: rinite atrófica, pneumoenterite, e gastroenterite dos leitões. Os exames, incluem os de Brucelose, Aujeszki e Leptospirose. As análises feitas são de água e componentes das rações.

As vacinas mais usadas são: Peste Suína, Aftosa, Paratifo e contra Rinite Atrófica.

Como medicamentos utilizados tem-se: vermífugos, ferro, antibióticos, sarnicidas, etc.

Instalações e equipamentos:

A área para instalações de cachaços variou entre 9 a 12m², implicando numa área média de 10m².

Para porcas em pré-gestação e gestação observou-se o uso de baias convencionais, individuais e coletivas e gaiolas, as quais se constituem nas instalações principais das maternidades.

Os piquetes foram observados em todos os casos, excluindo-se os dos terminadores de leitões.

Como instalações complementares aparecem o depósito e fábrica de ração, embarcadouro, reservatório de água e casas de empregados.

Os equipamentos específicos incluem: triturador, misturador de ração, balança para ração, balança para pesagem de animais, lança chamas, alicates, seringas, carrinhos, etc. Como equipamentos complementares destacaram-se: tanque para puxar esterco, bombas, motores, carreta, caminhão, etc.

Região de Sorocaba - sub-região de Avaré

Área de estudo:

Os municípios constantes da pesquisa foram os de Cerqueira César e Taquarituba, ambos pertencentes a delegacia de Avaré, da Dira de Sorocaba.

As principais atividades agrícolas na Dira de Sorocaba são: feijão (águas e seca, inverno), cebola, tomate envarado, milho, tangerina, arroz, algodão, trigo, uva, soja e limão, (CAMARGO, 1983).

Na Delegacia de Avaré (1) destacam-se: milho, feijão das águas, algodão, soja, café, feijão da seca, arroz, cana, trigo, batata (água e seca) e mandioca (CAMARGO, 1983).

Segundo o Instituto de Economia Agrícola, em 1987 a Dira de Sorocaba deteve um rebanho de 283.046

(1) Na pesquisa de Camargo (1983) a D.A. de Avaré estava incluído na Sub-região de Ribeirão Vermelho do Sul.

suínos, o que significa uma participação de 14,12% em relação ao Estado. Na Delegacia de Avaré, encontra-se um efetivo de 44.996 animais, representando 15,90% do total detectado na Dira de Sorocaba.

Características gerais da propriedade e do proprietário:

A área total variou entre 1,5 a 17 alqueires o que resultou numa área média de 7,6 alqueires.

Verificou-se que em 25% das unidades da amostra a suínocultura é a única atividade com 100% de participação enquanto as 75% restantes, além de suínos exploram a bovinocultura e a cafeicultura, atividades estas que representam em média 20% da receita no total da propriedades.

Dentre as empresas estudadas, têm-se que 25% retornavam a suínocultura, 50% encontravam-se em expansão e 25% em estabilização.

Os fatores mencionados como limitantes para aumento de produção e/ou melhoria genética do rebanho foram: falta de milho na entressafra e falta de reprodutores.

O tempo dos empresários na atividade variou entre 5 meses (retornando) a 15 anos, e em média 9 anos.

Informações sobre comercialização

O sistema de venda preconizado na pesquisa foi o do peso vivo, com posterior desconto de 20% para o peso morto.

Em 100% dos casos estudados o peso foi o fator mencionado para estabelecimento de preços.

Os locais de comercialização dos animais terminados incluem além da própria região (Taquarituba e Cerqueira César), regiões vizinhas e São Paulo.

Na venda dos animais, o transporte da propriedade até o local de comercialização ficou em 75% dos casos por conta do comprador, e 25% a cargo do vendedor, que nesse caso vende parte da produção em São Paulo.

Os agentes participantes da comercialização de suínos são os intermediários, açougueiros, abatedouros e frigoríficos sob Inspeção Federal.

Dados de exploração

A finalidade das explorações é a venda de animais terminados, compreendendo todo o ciclo de produção.

As raças predominantes são a Duroc, Landrace e Large White para os machos e cruzamento entre raças para as fêmeas (Tabela A2.4).

TABELA A2.4 - Composição Racial do Rebanho, Região de Sorocaba, Estado de São Paulo (em porcentagem)

Raça	Duroc	Landrace	Large White	Cruzamento entre raças
Machos	46,35	21,95	21,95	9,75
Fêmeas	8,26	8,26	3,30	80,18

Fonte: Dados da Pesquisa.

O número de fêmeas reprodutoras variou entre 15 a 480, com 149 animais em termos médios. O rebanho de machos variou entre 2 a 30, com uma média de 10 cachaços.

O rebanho de fêmeas somou 605 animais e o de machos 41, o que implicou numa relação macho/fêmea de 1:14,8.

Índices médios de produtividade

- 1) Número de partos/porca/ano = 2,1.
- 2) Número de leitões nascidos/parto = 10,75.
- 3) Número de leitões nascidos vivos/parto = 9,25.
- 4) Idade dos leitões na desmama = 36,25 dias.
- 5) Porcentagem de mortes até o desmame = 6%.
- 6) Idade de abate (meses) = 5,4 .
- 7) Peso no abate = 86,1kg.
- 8) Peso dos animais descartados = 223,33kg.

Alimentação

Em 25% das propriedades a ração é composta unicamente da mistura concentrado e milho. Nos outros 50% além do superconcentrado e núcleo observou-se a inclusão de farelo de trigo e farelo de soja. Também detectou-se casos (25%) de suínocultores que formulam rações a partir de prémixes vitamínicos-minerais adicionados ao milho, farelo de trigo, farelo de soja e fosfato.

Milho

Do milho utilizado na suinocultura somente 27% é produzido na propriedade, sendo o restante 63% adquirido na própria região.

Quanto à época de aquisição do milho os suínocultores costumam comprá-lo todo o mês, com mais intensidade na época da safra.

A forma de armazenagem do milho é a seguinte: 75% a granel e 25% ensacada; utilizando-se de armazéns próprios (50%) e alugados (50%).

Mão de obra:

O tipo de mão de obra utilizada na suínocultura é a contratada, muito embora nas pequenas propriedades os donos participem dos trabalhos de condução da atividade.

Os salários variam entre 1 a 1,08 salários mínimos.

Higiene e profilaxia:

A doença mais comum do rebanho é a gastroenterite.

Quanto aos exames o mais usual é o de brucelose, são também feitos, com certa frequência, as análises de rações e fezes.

As vacinas mais utilizadas são: Paratifo, Peste Suína e contra Rinite Atrófica.

A vermifugação do rebanho e a aplicação do ferro nos leitões são práticas comuns. Além desses medicamentos observou-se o uso de antibióticos, polívitamínicos, antidiarréicos e sarnicidas.

Instalações e equipamentos:

Para a categoria cachaços as instalações possuem área variando entre 8 a 12m²/cabeça com área média de 6,75m².

Para porcas em pré-gestação observou-se além do uso de baias convencionais o sistema de confinamento total em gaiolas, o mesmo acontecendo nas instalações das maternidades.

Quanto aos piquetes são usados unicamente para as categorias machos e fêmeas reprodutoras.

O silo só apareceu em 25% dos casos e justamente nas grandes propriedades. O material empregado na construção é o zinco galvanizado.

As outras instalações incluem o depósito, fábrica de ração e casas de empregados.

Os equipamentos específicos mencionados são: triturador, misturador de ração, balanças, lança chamas, pulverizador, alicates, seringas e carrinhos.

Como equipamentos complementares tem-se: caminhonetes, carrinho, trator, carretas, tanque para puxar esterco, bombas, motores, etc.

ANEXO 3. ESPECIFICAÇÃO DOS
ITENS COMPONENTES DOS CUSTOS

Os preços dos fatores utilizados foram provenientes dos levantamentos do Instituto de Economia Agrícola, firmas, Sindicatos e Associações de criadores, e referentes ao mês de junho de 1988, como segue:

Animais de reprodução:

Fêmeas (7 meses) = Cz\$ 29.000,00/unidade

Machos (7 meses) = Cz\$ 44.400,00/unidade

Animais para abate:

Porco tipo carne = Cz\$ 2.208,82/arroba

Animais de descarte (reprodutores) =
Cz\$ 1.546,18/arroba

Alimentos para ração e ração pronta:

Milho = Cz\$ 1.190,91/saco 60kg

Farelo de soja = Cz\$ 45,20/kg

Farinha de carne = Cz\$ 35,62/kg

Calcário = Cz\$ 3,80/kg

Sal de cozinha = Cz\$ 11,00/kg

Polivitamínico acabamento = Cz\$ 781,25/kg

Polivitamínico reprodução = Cz\$ 760,99/kg

Concentrado crescimento = Cz\$ 67,17/kg

Concentrado engorda = Cz\$ 56,26/kg

Concentrado reprodução = Cz\$ 64,02/kg

Ração pré inicial = Cz\$ 56,84/kg

Ração inicial = Cz\$ 47,10/kg

Ração formulada ao nível de granja, à partir de polivitamínico:

Ração inicial = Cz\$ 37,12/kg

Ração crescimento = Cz\$ 27,53/kg

Ração engorda = Cz\$ 23,90/kg

Ração reprodução = Cz\$ 23,58/kg

Ração lactação = Cz\$ 24,68/kg

Vacinas e medicamentos:

Vacina contra Peste Suína = Cz\$ 666,33/frasco de 50ml

Vacina contra Paratifo = Cz\$ 54,85/frasco 50ml

Vermífugo injetável = Cz\$ 1.237,00/frasco de 250ml

Ferro injetável = Cz\$ 1.663,74/frasco de 100ml

Máquinas e equipamentos:

Gaiolas de pré-gestação(22) = Cz\$ 18.691,00/
unidade

Gaiolas de gestação(65) = Cz\$ 12.149,00/unidade

Gaiolas para maternidade(24) = Cz\$ 103.680,00/
unidade

Gaiolas para creche(10) = Cz\$ 59.482,00/unidade

Bebedouro adulto(31) = Cz\$ 750,00/unidade

Carrinho para ração(3) = Cz\$ 24.000,00/unidade

Desintegrador de ração - 1500kg(1) =
Cz\$ 118.768,00/unidade

Misturador de ração 1500kg(1) =
Cz\$ 190.000,00/unidade

Pulverizador costal 18 litros(1) =
Cz\$ 10.044,25/unidade

Balança para ração 500kg(1) = Cz\$ 145.774,70/unidade

Balança para pesagem de animais 1500kg(1) =
Cz\$ 389.724,19

Motor elétrico - 8c(2) = Cz\$ 750,00/unidade

Benfeitorias e instalações:

Edifício I (creche + maternidade, pré-gestação, gestação e cachacos) - (547,59m²) = Cz\$ 8.867,70/m²

Edifício II (recria-terminação) - (605,00m²) = Cz\$ 9.392,29/m²

Reservatório de água - 3.600 litros = Cz\$ 1.396.951,00 (preço total)

Casa de empregado - 60m²(2) = Cz\$ 23.563,43/m²

Depósito e fábrica de ração(110m²) = Cz\$ 11.520,80/m²

Os valores dos imóveis foram calculados através da atualização das planilhas de orçamento utilizadas pelo Banco de Desenvolvimento do Estado de São Paulo (BADESP), em projetos de investimento na suinocultura, compreendendo dados sobre a fundação, superestrutura, revestimento, piso, piscina, cobertura, instalação elétrica e instalação hidráulica.

A atualização foi feita acompanhando-se as cotações de materiais e serviços, registrados em junho de 1988 (data base de cálculo de custos) na revista "A Construção em São Paulo."

Os preços para o reservatório de água, depósito e fábrica de ração e escritório, foram obtidos através da conversão dos valores constantes do projeto de REGAZZINI(1977), de fevereiro de 1977, para a data base, utilizando-se o índice PINI de custos e edificações,

publicado na revista citada.

Os valores das casas de empregados foram obtidos do Custo Unitário PINI de Edificações, também constante de "A Construção em São Paulo".

Salários:

Administrador(1)

Região de Campinas = Cz\$ 28.600,00/mês

Região de Marília = Cz\$ 21.450,00/mês

Região de Sorocaba = Cz\$ 25.740,00/mês

Mensalista(2)

Região de Campinas = Cz\$ 14.776,66

Região de Marília = Cz\$ 12.393,33

Região de Sorocaba = Cz\$ 13.346,66

Terra(1ha):

Região de Campinas = Cz\$ 92.200,00/ha

Região de Marília = Cz\$ 44.600,00/ha

Região de Sorocaba = Cz\$ 56.700,00/ha

ANEXO 4. MATRIZES PARA
DETERMINAÇÃO DOS CUSTOS, POR REGIÃO, E ESTIMATIVA DE VIDA
ÚTIL DOS EQUIPAMENTOS

TABELA A4.1.- Consumo de Ração/Ano/Categoria. Região de Ourinhos, Criador de Ciclo Completo, Abate as 22 Semanas
(Em kg)

Categoria	Ano 0	Ano 1	Ano 2	...	Ano 14
Cachaço	3,724	5,096	5,096	...	5,096
Matriz (1)	48,720	58,240	58,240	...	58,240
Porca na Maternidade	12,320	40,040	40,040	...	40,040
Leitão na Maternidade	1,439	4,979	4,979	...	4,979
Leitão na Creche	4,272	20,792	20,792	...	20,792
Leitão na Recria	10,312	107,295	107,295	...	107,295
Leitão na Terminação	1,682	19,513	199,727	...	199,727

(1) Inclui leitoa, porca vazia, pré-gestante e gestante

Fonte: Dados da pesquisa

TABELA A4.2.- Consumo de Ração/Ano/Categoria, Região de Bragança Paulista, Criador de Ciclo Completo,
Abate as 23 Semanas

(Em kg)

Categoria	Ano 0	Ano 1	Ano 2	...	Ano 14
Cachaço	3,724	5,096	5,096	...	5,096
Matriz (1)	48,720	58,240	58,240	...	58,240
Porca na Maternidade	12,320	40,040	40,040	...	40,040
Leitão na Maternidade	1,439	4,979	4,979	...	4,979
Leitão na Creche	4,272	20,792	20,792	...	20,792
Leitão na Recria	10,312	107,295	107,295	...	107,295
Leitão na Terminação	1,682	230,510	237,641	...	237,641

(1) Inclui leitoa, porca vazia, pré-gestante e gestante

Fonte: Dados da pesquisa

TABELA A4.3.- Consumo de Ração/Ano/Categoria, Região de Avaré, Criador de Ciclo Completo, Abate as 23 Semanas
(Em kg)

Categoria	Ano 0	Ano 1	Ano 2	...	Ano 14
Cachaço	3,724	5,096	5,096	...	5,096
Matriz (1)	48,720	58,240	58,240	...	58,240
Porca na Maternidade	12,320	40,040	40,040	...	40,040
Leitão na Maternidade	1,401	4,848	4,848	...	4,848
Leitão na Creche	4,398	21,403	21,403	...	21,403
Leitão na Recria	10,312	107,295	107,295	...	107,295
Leitão na Terminação	1,682	230,510	237,641	...	237,641

(1) Inclui leitões, porca vazia, pré-gestante e gestante

Fonte: Dados da pesquisa

TABELA A4.4.- Consumo de Ração/Ano/Categoria, Região de Piracicaba, Criador de Ciclo Completo, Abate as 23 Semanas

(Em kg)

Categoria	Ano 0	Ano 1	Ano 2	...	Ano 14
Cachaço	3,724	5,096	5,096	...	5,096
Matriz (1)	48,760	58,240	58,240	...	58,240
Porca na Maternidade	12,320	40,040	40,040	...	40,040
Leitão na Maternidade	1,477	5,110	5,110	...	5,110
Leitão na Creche	4,398	21,403	21,403	...	21,403
Leitão na Recria	10,312	107,295	107,295	...	107,295
Leitão na Terminação	1,682	230,510	237,641	...	237,641

(1) Inclui leitoa, porca vazia, pré-gestante e gestante

Fonte: Dados da pesquisa

TABELA A4.5 - Matriz para Determinação dos Custos de Produção de Suínos, em CZ\$ de Junho/88, para Período de 15 Anos, Região de Bragança Paulista/SP - Caso A.

ITEM	ANO 00	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05	ANO 06	ANO 07	ANO 08	ANO 09	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14
1. INSUMOS															
1.01 Aquisição de animais	32.100,00	2.589,84	2.589,84	2.589,84	2.589,84	2.589,84	2.589,84	2.589,84	2.589,84	2.589,84	2.589,84	2.589,84	2.589,84	2.589,84	-33.887,24
1.02 Ração	24.850,50	132.866,40	133.866,40	133.866,40	133.866,40	133.866,40	133.866,40	133.866,40	133.866,40	133.866,40	133.866,40	133.866,40	133.866,40	133.866,40	133.866,40
1.03 Vacinas e medicamentos	550,80	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55
02 ENERGIA ELÉTRICA, COMBUSTÍVEL E TRANSPORTE															
2.01 Energia elétrica	3.026,20	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40
2.02 Combustível e transporte	5.978,12	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36
03 EQUIPAMENTOS															
3.01 Galoias	42.839,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42.839,27	0,00	0,00	0,00	-25.703,56
3.02 Bebedouros	232,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	232,50	0,00	0,00	0,00	-139,50
3.03 Carrinhos p/ração	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.04 Desintetizador	1.187,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.05 Misturador	1.900,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.06 Motores elétricos	4.342,74	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.07 Balança p/ração	1.457,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-364,44
3.08 Balança p/animais	3.897,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-974,31
3.09 Pulverizador	140,44	0,00	0,00	0,00	0,00	100,44	0,00	0,00	0,00	0,00	100,44	0,00	0,00	0,00	0,00
3.10 Manutenção dos equipamentos	0,00	566,78	566,78	566,78	566,78	558,57	566,78	566,78	566,78	566,78	127,95	566,78	566,78	566,78	0,00
04. INSTALAÇÕES															
4.01 Edifício 1	48.558,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.02 Edifício 2	56.823,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.03 Reservatório d'água	13.949,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.04 Casa de colonos	28.276,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.05 Depósito e fábrica de ração	12.672,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.06 Manutenção das instalações	0,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00
05. ADMINISTRAÇÃO/TERRA/MÃO-DE-OBRA															
5.01 Terra	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60
5.02 Administração	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00
5.03 Mão-de-obra	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00
Fluxo Anual (c/ jun 88/matriz)	292.493,34	157.268,13	159.072,93	159.072,93	159.072,93	159.885,16	159.072,93	159.072,93	159.072,93	159.072,93	282.526,21	159.072,93	159.072,93	159.072,93	94.847,26
Produtividade Anual (8/matriz)	0,00	72,83	79,70	79,70	79,70	79,70	79,70	79,70	79,70	79,70	79,70	79,70	79,70	79,70	79,70
Receita Bruta	0,00	224.264,68	248.145,15	248.145,15	248.145,15	248.145,15	248.145,15	248.145,15	248.145,15	248.145,15	248.145,15	248.145,15	248.145,15	248.145,15	248.145,15

Fonte: Dados da pesquisa

TABELA A4.6. - Matriz para Determinação dos Custos de Produção de Suínos, em CZ\$ de junho/88, para Período de 15 Anos, Região de Bragança Paulista/SP - Caso B.

ITEM	ANO 00	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05	ANO 06	ANO 07	ANO 08	ANO 09	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14
1. INSUMOS															
1.01 Aquisição de animais	32.108,00	2.589,84	2.589,84	2.589,84	2.589,84	2.589,84	2.589,84	2.589,84	2.589,84	2.589,84	2.589,84	2.589,84	2.589,84	2.589,84	2.589,84
1.02 Ração	21.051,50	119.994,80	121.699,10	121.699,10	121.699,10	121.699,10	121.699,10	121.699,10	121.699,10	121.699,10	121.699,10	121.699,10	121.699,10	121.699,10	121.699,10
1.03 Vacinas e medicamentos	550,00	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55
02. ENERGIA ELÉTRICA, COMBUSTÍVEL E TRANSPORTE															
2.01 Energia elétrica	3.026,20	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40
2.02 Combustível e transporte	5.978,12	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36
03. EQUIPAMENTOS															
3.01 Galoias	42.839,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42.839,27	0,00	0,00	0,00	-25.703,56
3.02 Bebedouros	232,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	232,50	0,00	0,00	0,00	-139,50
3.03 Carrinhos p/ração	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.04 Desintegrador	1.187,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.05 Misturador	1.900,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.06 Motores elétricos	4.342,74	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.07 Balança p/ ração	1.457,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-364,44
3.08 Balança p/animais	2.897,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-974,31
3.09 Pulverizador	100,44	0,00	0,00	0,00	0,00	100,44	0,00	0,00	0,00	0,00	100,44	0,00	0,00	0,00	0,00
3.10 Manutenção dos equipamentos	0,00	566,78	566,78	566,78	566,78	558,57	566,78	566,78	566,78	566,78	127,85	566,78	566,78	566,78	0,00
04. INSTALAÇÕES															
4.01 Edifício 1	48.558,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.02 Edifício 2	56.823,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.03 Reservatório d'água	13.969,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.04 Casa de colonos	28.276,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.05 Depósito e fábrica de ração	12.672,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.06 Manutenção das instalações	0,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00
05. ADMINISTRAÇÃO/TERRA/MÃO-DE-OBRA															
5.01 Terra	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60
5.02 Administração	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00
5.03 Mão-de-obra	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00
Fluxo Anual (cz\$ jun 88/matriz)	288.692,34	145.201,33	146.905,63	146.905,63	146.905,63	147.717,86	146.905,63	146.905,63	146.905,63	146.905,63	190.358,91	82.079,76	146.905,63	146.905,63	95.250,35
Produtividade Anual (8/Matriz)	0,00	72,03	79,70	79,70	79,70	79,70	79,70	79,70	79,70	79,70	79,70	79,70	79,70	79,70	79,70
Receita Bruta	0,00	224.264,68	248.145,15	248.145,15	248.145,15	248.145,15	248.145,15	248.145,15	248.145,15	248.145,15	248.145,15	248.145,15	248.145,15	248.145,15	248.145,15

Fonte: Dados da pesquisa

TABELA A4.7. - Matriz para Determinação dos Custos de Produção de Suínos, em C78 de junho/88, para Período de 15 Anos, Região de Avaré/SP - Caso A.

ITEM	ANO 00	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05	ANO 06	ANO 07	ANO 08	ANO 09	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14
1. INSUMOS															
1.01. Aquisição de animais	32.108,00	3.165,95	3.165,95	3.165,95	3.165,95	3.165,95	3.165,95	3.165,95	3.165,95	3.165,95	3.165,95	3.165,95	3.165,95	3.165,95	3.165,95
1.02. Ração	24.890,26	132.274,90	134.079,70	134.079,70	134.079,70	134.079,70	134.079,70	134.079,70	134.079,70	134.079,70	134.079,70	134.079,70	134.079,70	134.079,70	134.079,70
1.03. Vacinas e medicamentos	543,00	1.422,60	1.422,60	1.422,60	1.422,60	1.422,60	1.422,60	1.422,60	1.422,60	1.422,60	1.422,60	1.422,60	1.422,60	1.422,60	1.422,60
02. ENERGIA ELÉTRICA, COMBUSTÍVEL E TRANSPORTE															
2.01. Energia elétrica	3.026,20	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40
2.02. Combustível e transporte	5.978,12	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36
03. EQUIPAMENTOS															
3.01. Galoias	42.839,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42.839,27	0,00	0,00	0,00	-25.703,56
3.02. Bebedouros	232,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	232,50	0,00	0,00	0,00	-139,50
3.03. Carrinhos p/ração	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.04. Desintegrador	1.187,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.05. Misturador	1.900,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.06. Motores elétricos	4.342,74	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.07. Balança p/ ração	1.457,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-364,44
3.08. Balança p/animais	3.897,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-974,31
3.09. Pulverizador	100,44	0,00	0,00	0,00	0,00	100,44	0,00	0,00	0,00	0,00	100,44	0,00	0,00	0,00	0,00
3.10. Manutenção dos equipamentos	0,00	566,78	566,78	566,78	566,78	558,57	566,78	566,78	566,78	566,78	127,85	566,78	566,78	566,78	0,00
04. INSTALAÇÕES															
4.01. Edifício 1	48.558,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.02. Edifício 2	56.823,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.03. Reservatório d'água	13.969,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.04. Casa de colônias	28.276,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.05. Depósito e fábrica de ração	12.672,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.06. Manutenção das instalações	0,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00
05. ADMINISTRAÇÃO/TERRA/MÃO-DE-OBRA															
5.01. Terra	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10
5.02. Administração	3.861,00	3.861,00	3.861,00	3.861,00	3.861,00	3.861,00	3.861,00	3.861,00	3.861,00	3.861,00	3.861,00	3.861,00	3.861,00	3.861,00	3.861,00
	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00
Fluxo Anual (c28 jun 88/matriz)	291.594,00	157.109,09	158.913,89	158.913,89	158.913,89	159.726,12	158.913,89	158.913,89	158.913,89	158.913,89	202.367,17	158.913,89	158.913,89	158.913,89	95.250,35
Produtividade Anual (08/matriz)	0,00	66,90	74,02	74,02	74,02	74,02	74,02	74,02	74,02	74,02	74,02	74,02	74,02	74,02	74,02
Receita Bruta	0,00	208.292,48	230.460,53	230.460,53	230.460,53	230.460,53	230.460,53	230.460,53	230.460,53	230.460,53	230.460,53	230.460,53	230.460,53	230.460,53	230.460,53

Fonte: Dados da pesquisa

TABELA A4.8. - Matriz para Determinação dos Custos de Produção de Suínos, em CZ\$ de junho/88, para Período de 15 Anos, Região de Avaré/SP - Caso B.

ITEM	ANO 00	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05	ANO 06	ANO 07	ANO 08	ANO 09	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14
1. INSUMOS															
1.01 Aquisição de animais	32.108,00	3.165,95	3.165,95	3.165,95	3.165,95	3.165,95	3.165,95	3.165,95	3.165,95	3.165,95	3.165,95	3.165,95	3.165,95	3.165,95	3.165,95
1.02 Ração	21.076,60	120.147,10	121.851,41	121.851,41	121.851,41	121.851,41	121.851,41	121.851,41	121.851,41	121.851,41	121.851,41	121.851,41	121.851,41	121.851,41	121.851,41
1.03 Vacinas e medicamentos	543,00	1.422,60	1.422,60	1.422,60	1.422,60	1.422,60	1.422,60	1.422,60	1.422,60	1.422,60	1.422,60	1.422,60	1.422,60	1.422,60	1.422,60
02 ENERGIA ELÉTRICA, COMBUSTÍVEL E TRANSPORTE															
2.01 Energia elétrica	3.026,20	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40
2.02 Combustível e transporte	5.978,12	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36
03. EQUIPAMENTOS															
3.01. Gaiolas	42.839,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42.839,27	0,00	0,00	0,00	-25.703,56
3.02. Bebedouros	232,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	232,50	0,00	0,00	0,00	-139,50
3.03. Carrinhos p/ração	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.04. Desintegrador	1.187,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.05. Misturador	1.900,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.06. Motores elétricos	4.342,74	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.08. Balança p/animais	1.457,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.09. Pulverizador	3.897,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-364,44
3.10. Manutenção dos equipamentos	100,44	0,00	0,00	0,00	0,00	100,44	0,00	0,00	0,00	0,00	100,44	0,00	0,00	0,00	-974,31
	0,00	566,78	566,78	566,78	566,78	558,57	566,78	566,78	566,78	566,78	127,85	566,78	566,78	566,78	0,00
04. INSTALAÇÕES															
4.01. Edifício 1	48.558,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.02. Edifício 2	56.823,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00
4.03. Reservatório d'água	13.969,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.04. Casa de colonos	28.276,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.05. Depósito e fábrica de ração	12.672,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.06. Manutenção das instalações	0,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00
05. ADMINISTRAÇÃO/TERRA/MAO-DE-OBRA															
5.01. Terra	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10	170,10
5.02. Administração	4.299,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00
	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00	4.040,00
Fluxo Anual (cz\$ jun 88/matriz)	287.781,14	144.981,29	146.685,60	146.685,60	146.685,60	147.497,83	146.685,60	146.685,60	146.685,60	146.685,60	190.138,88	146.685,60	146.685,60	146.685,60	83.022,06
Produtividade Anual (0/Matriz)	0,00	66,90	74,02	74,02	74,02	74,02	74,02	74,02	74,02	74,02	74,02	74,02	74,02	74,02	74,02
Receita Bruta	0,00	288.292,48	230.460,53	230.460,53	230.460,53	230.460,53	230.460,53	230.460,53	230.460,53	230.460,53	230.460,53	230.460,53	230.460,53	230.460,53	230.460,53

Fonte: Dados da pesquisa

TABELA A4.9 - Matriz para Determinação dos Custos de Produção de Suínos, em CZ\$ de junho/88, para Período de 15 Anos, Região de Piracicaba/SP - Caso A.

ITEM	1	ANO 00	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05	ANO 06	ANO 07	ANO 08	ANO 09	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14
1. INSUMOS																
1.01 Aquisição de animais	32.108,00	3.241,09	3.241,09	3.241,09	3.241,09	3.241,09	3.241,09	3.241,09	3.241,09	3.241,09	3.241,09	3.241,09	3.241,09	3.241,09	3.241,09	-32.657,01
1.02 Ração	24.933,50	132.423,80	134.228,70	134.228,70	134.228,70	134.228,70	134.228,70	134.228,70	134.228,70	134.228,70	134.228,70	134.228,70	134.228,70	134.228,70	134.228,70	134.228,70
1.03 Vacinas e medicamentos	562,35	1.477,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95
02. ENERGIA ELÉTRICA, COMBUSTÍVEL E TRANSPORTE																
2.01 Energia elétrica	3.026,20	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40
2.02 Combustível e transporte	5.978,12	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36
03. EQUIPAMENTOS																
3.01 Gaiolas	42.839,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42.839,27	0,00	0,00	0,00	-25.703,56
3.02 Bebedouros	232,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	232,50	0,00	0,00	0,00	-139,50
3.03 Carrinhos p/ração	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.04 Desintegrador	1.187,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.05 Misturador	1.900,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.06 Motores elétricos	4.742,74	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.08 Balança p/animais	1.457,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-364,44
3.09 Pulverizador	3.897,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-974,31
3.10 Manutenção dos equipamentos	100,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,44	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	566,78	566,78	566,78	566,78	566,78	566,78	566,78	566,78	566,78	566,78	127,85	566,78	566,78	566,78	0,00
04. INSTALAÇÕES																
4.01 Edifício 1	48.558,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.02 Edifício 2	56.823,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.03 Reservatório d'água	13.969,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.04 Casa de colonos	28.276,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.05 Depósito e fábrica de ração	12.672,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00
05. ADMINISTRAÇÃO/TERRA/ÁGUA-DE-OBRA																
5.01 Terra	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60
5.02 Administração	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00
5.03 Mão-de-obra	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00
Fluxo Anual (c/ jun 88/matriz)	292.876,34	159.184,49	160.989,69	160.989,69	160.989,69	160.989,69	160.989,69	160.989,69	160.989,69	160.989,69	160.989,69	204.442,97	160.989,69	160.989,69	160.989,69	97.343,00
Produtividade Anual (8/matriz)	0,00	66,83	73,94	73,94	73,94	73,94	73,94	73,94	73,94	73,94	73,94	73,94	73,94	73,94	73,94	73,94
Receita Bruta	292.585,59	158.316,98	160.121,88	160.121,88	160.121,88	160.121,88	160.121,88	160.121,88	160.121,88	160.121,88	160.121,88	203.474,72	160.121,88	160.121,88	160.121,88	96.475,19

Fonte: Dados da pesquisa

TABELA A4.10. - Matriz para Determinação dos Custos de Produção de Suínos, em CZ\$ de junho/88, para Período de 15 Anos, Região de Piracicaba/SP - Caso B.

ITEM	ANO 00	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05	ANO 06	ANO 07	ANO 08	ANO 09	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14
1. INSUMOS															
1.01 Aquisição de animais	32 108,00	3.241,09	3.241,09	3.241,09	3.241,09	3.241,09	3.241,09	3.241,09	3.241,09	3.241,09	3.241,09	3.241,09	3.241,09	3.241,09	-32.657,01
1.02 Ração	21 119,30	122 296,00	122 000,30	122 000,30	122 000,30	122 000,30	122 000,30	122 000,30	122 000,30	122 000,30	122 000,30	122 000,30	122 000,30	122 000,30	122 000,30
1.03 Vacinas e medicamentos	562,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95	1.477,95
02 ENERGIA ELÉTRICA, COMBUSTÍVEL E TRANSPORTE															
2.01 Energia elétrica	3.026,20	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40
2.02 Combustível e transporte	5.978,12	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36
03 EQUIPAMENTOS															
3.01 Galoias	42.839,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42.839,27	0,00	0,00	0,00	-25.703,56
3.02 Bebedouros	232,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	232,50	0,00	0,00	0,00	-139,50
3.03 Carrinhos p/ração	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.04 Desintestador	1.187,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.05 Misturador	1.900,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.06 Motores elétricos	4.342,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.07 Balança p/ração	1.457,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-364,44
3.08 Balança p/animais	3.897,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-974,31
3.09 Pulverizador	100,44	0,00	0,00	0,00	0,00	100,44	0,00	0,00	0,00	0,00	100,44	0,00	0,00	0,00	0,00
3.10 Manutenção dos equipamentos	0,00	566,78	566,78	566,78	566,78	558,57	566,78	566,78	566,78	566,78	127,95	566,78	566,78	566,78	0,00
04. INSTALAÇÕES															
4.01 Edifício 1	48.558,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.02 Edifício 2	56.823,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.03 Reservatório d'água	13.949,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.04 Casa de colono	28.276,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.05 Depósito e fábrica de ração	12.672,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.06 Manutenção das instalações	0,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00
05. ADMINISTRAÇÃO/TERRA/MÃO-DE-OBRA															
5.01 Terra	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60	276,60
5.02 Administração	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00	4.290,00
5.03 Mão-de-obra	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00	4.433,00
Fluxo Anual (cas jun 88/matriz)	288.771,89	146.189,18	147.893,48	147.893,48	148.705,71	147.893,48	147.893,48	147.893,48	147.893,48	147.893,48	191.346,76	147.893,48	147.893,48	147.893,48	84.246,79
Produtividade Anual (8/matriz)	0,00	66,83	73,94	73,94	73,94	73,94	73,94	73,94	73,94	73,94	73,94	73,94	73,94	73,94	73,94
Receita Bruta	0,00	230.211,45	230.211,45	230.211,45	230.211,45	230.211,45	230.211,45	230.211,45	230.211,45	230.211,45	230.211,45	230.211,45	230.211,45	230.211,45	230.211,45

Fonte: Dados da pesquisa

TABELA A4.11.- Matriz para Determinação dos Custos de Produção de Suínos, em C\$ de junho/88, para Período de 15 Anos, Região de Durinhos/SP - Caso A.

ITEM	ANO 00	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05	ANO 06	ANO 07	ANO 08	ANO 09	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14
1. INSUMOS															
1.01 Aquisição de animais	32.103,00	2.982,26	2.982,26	2.982,26	2.982,26	2.982,26	2.982,26	2.982,26	2.982,26	2.982,26	2.982,26	2.982,26	2.982,26	2.982,26	-31.682,46
1.02 Ração	24.852,50	123.203,80	124.270,40	124.270,40	124.270,40	124.270,40	124.270,40	124.270,40	124.270,40	124.270,40	124.270,40	124.270,40	124.270,40	124.270,40	124.270,40
1.03 Vacinas e medicamentos	550,00	1.442,50	1.442,50	1.442,50	1.442,50	1.442,50	1.442,50	1.442,50	1.442,50	1.442,50	1.442,50	1.442,50	1.442,50	1.442,50	1.442,50
02. ENERGIA ELÉTRICA, COMBUSTÍVEL E TRANSPORTE															
2.01 Energia elétrica	3.026,20	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40
2.02 Combustível e transporte	5.978,12	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36
03. EQUIPAMENTOS															
3.01 Galoias	42.839,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42.839,27	0,00	0,00	0,00	-25.703,56
3.02 Bebedouros	232,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	232,50	0,00	0,00	0,00	-139,50
3.03 Carrinhos p/ração	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.04 Desintegrador	1.187,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.05 Misturador	1.996,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.06 Motores elétricos	4.342,74	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.07 Balança p/ ração	1.457,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-364,44
3.08 Balança p/animais	3.897,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-974,31
3.09 Pulverizador	100,44	0,00	0,00	0,00	0,00	100,44	0,00	0,00	0,00	0,00	100,44	0,00	0,00	0,00	0,00
3.10 Manutenção dos equipamentos	0,00	566,78	566,78	566,78	566,78	558,57	566,78	566,78	566,78	566,78	127,45	566,78	566,78	566,78	0,00
04. INSTALAÇÕES															
4.01 Edifício 1	48.558,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.02 Edifício 2	56.823,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.03 Reservatório d'água	13.969,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.04 Casa de colonos	28.276,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.05 Depósito e fábrica de ração	12.672,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.06 Manutenção das instalações	0,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00
05. ADMINISTRAÇÃO/TERRA/ÁGUA-DE-OBRA															
5.01 Terra	133,80	133,80	133,80	133,80	133,80	133,80	133,80	133,80	133,80	133,80	133,80	133,80	133,80	133,80	133,80
5.02 Administração	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50
5.03 Mão-de-obra	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00
Fluxo Anual (c/ jun 88/matriz)	290.563,04	146.872,40	147.939,00	147.939,00	147.939,00	148.751,23	147.939,00	147.939,00	147.939,00	147.939,00	191.392,28	147.939,00	147.939,00	147.939,00	85.525,69
Produtividade Anual (8/matriz)	0,00	64,60	69,98	69,98	69,98	69,98	69,98	69,98	69,98	69,98	69,98	69,98	69,98	69,98	69,98
Receita Bruta	0,00	201.131,45	217.802,03	217.802,03	217.802,03	217.802,03	217.802,03	217.802,03	217.802,03	217.802,03	217.802,03	217.802,03	217.802,03	217.802,03	217.802,03

Fonte: Dados da pesquisa

TABELA A4.12-Matriz para Determinação dos Custos de Produção de Suínos, em C\$ de Junho/88, para Período de 15 Anos, Região de Ourinhos/SP - Caso B.

ITEM	ANO 00	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05	ANO 06	ANO 07	ANO 08	ANO 09	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14
1. INSUMOS															
1.01 Aquisição de animais	32.108,00	2.982,26	2.982,26	2.982,26	2.982,26	2.982,26	2.982,26	2.982,26	2.982,26	2.982,26	2.982,26	2.982,26	2.982,26	2.982,26	-31.682,46
1.02 Ração	21.051,50	111.637,60	112.637,60	112.637,60	112.637,60	112.637,60	112.637,60	112.637,60	112.637,60	112.637,60	112.637,60	112.637,60	112.637,60	112.637,60	112.637,60
1.03 Vacinas e medicamentos	550,80	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55	1.442,55
02. ENERGIA ELÉTRICA, COMBUSTÍVEL E TRANSPORTE															
2.01 Energia elétrica	3.026,20	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40	3.362,40
2.02 Combustível e transporte	5.978,12	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36	6.642,36
03. EQUIPAMENTOS															
3.01 Galoias	42.839,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42.839,27	0,00	0,00	0,00	-25.703,56
3.02 Bebedouros	232,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	232,50	0,00	0,00	0,00	-137,50
3.03 Carrinhos p/ração	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.04 Desintestador	1.187,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.05 Misturador	1.900,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.06 Motores elétricos	4.342,74	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.07 Balança p/ ração	1.457,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-364,44
3.08 Balança p/animais	3.897,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-974,31
3.09 Pulverizador	100,44	0,00	0,00	0,00	0,00	100,44	0,00	0,00	0,00	0,00	100,44	0,00	0,00	0,00	0,00
3.10 Manutenção dos equipamentos	0,00	566,78	566,78	566,78	566,78	558,57	566,78	566,78	566,78	566,78	127,85	566,78	566,78	566,78	0,00
04. INSTALAÇÕES															
4.01 Edifício 1	48.558,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.02 Edifício 2	56.823,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.03 Reservatório d'água	13.269,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.04 Casa de colono	28.276,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.05 Depósito e fábrica de ração	12.672,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00	1.603,00
05. ADMINISTRAÇÃO/TERRA/MÃO-DE-OBRA															
5.01 Terra	133,80	133,80	133,80	133,80	133,80	133,80	133,80	133,80	133,80	133,80	133,80	133,80	133,80	133,80	133,80
5.02 Administração	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50	3.217,50
5.03 Mão-de-obra	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00	3.718,00
Fluxo Anual (cz\$ Jun 88/matriz)	286.762,04	135.299,05	136.306,22	136.306,22	137.118,48	136.306,22	136.306,22	136.306,22	136.306,22	136.306,22	179.759,53	136.306,22	136.306,22	136.306,22	73.892,94
Produtividade Anual (€/matriz)	0,00	64,60	69,98	69,98	69,98	69,98	69,98	69,98	69,98	69,98	69,98	69,98	69,98	69,98	69,98
Receita Bruta	0,00	201.131,45	217.882,03	217.882,03	217.882,03	217.882,03	217.882,03	217.882,03	217.882,03	217.882,03	217.882,03	217.882,03	217.882,03	217.882,03	217.882,03

Fonte: Dados da pesquisa

TABELA A4.13.- Estimativa de vida Útil dos Equipamentos e Instalações

	Números de anos
Casas de empregados e depósito	50
Instalações de animais	30
Balanças	20
Misturadores de ração	15
Gaiolas	10
Bebedouro	10
Motores elétricos	15
Desintegradores	15

Fonte: Dados da pesquisa; HOFFMANN et alii (1976) e Sá (1985)

ANEXO 5. ELEMENTOS DA ANÁLISE
DE RENTABILIDADE DA PRODUÇÃO DE SUÍNOS, POR REGIÃO, ESTADO
DE SÃO PAULO

TABELA A5.1.-Elementos da Análise de Rentabilidade da Produção de Suínos,
Região de Ourinhos, Caso A (1)

Benefícios	Custos	Fluxo Líquido
0,0	290.563,0	-290.563,0
201.131,4	146.872,4	54.259,0
217.882,0	147.939,0	69.943,0
217.882,0	147.939,0	69.943,0
217.882,0	147.939,0	69.943,0
217.882,0	148.751,2	69.130,8
217.882,0	147.939,0	69.943,0
217.882,0	147.939,0	69.943,0
217.882,0	147.939,0	69.943,0
217.882,0	147.939,0	69.943,0
217.882,0	191.392,3	26.489,7
217.882,0	147.939,0	69.943,0
217.882,0	147.939,0	69.943,0
217.882,0	147.939,0	69.943,0
217.882,0	85.525,7	132.356,3

(1) Custo de oportunidade: 10,00%

Fonte: Dados da pesquisa

TABELA A5.2.- Elementos da Análise de Rentabilidade da Produção de Suínos,
Região de Ourinhos, Caso B (1)

Benefícios	Custos	Fluxo Líquido
0,0	286.762,0	-284.268,6
210.131,4	135.299,1	65.832,3
217.882,0	136.306,2	81.575,8
217.882,0	136.306,2	81.575,8
217.882,0	136.306,2	81.575,8
217.882,0	137.118,5	80.763,6
217.882,0	136.306,2	81.575,8
217.882,0	136.306,2	81.575,8
217.882,0	136.306,2	81.575,8
217.882,0	136.306,2	81.575,8
217.882,0	179.759,5	38.122,5
217.882,0	136.306,2	81.575,8
217.882,0	136.306,2	81.575,8
217.882,0	136.306,2	81.575,8
217.882,0	73.892,9	143.989,1

(1) Custo de oportunidade: 10,00%

Fonte: Dados da pesquisa

TABELA A5.3.- Elementos da Análise de Rentabilidade da Produção de Suínos,
Região de Avaré, Caso A (1)

Benefícios	Custos	Fluxo Líquido
0,0	291.594,8	-291.594,8
208.292,5	157.109,1	51.183,4
230.460,5	158.913,9	71.546,6
230.460,5	158.913,9	71.546,6
230.460,5	158.913,9	71.546,6
230.460,5	159.726,1	70.734,4
230.460,5	158.913,9	71.546,6
230.460,5	158.913,9	71.546,6
230.460,5	158.913,9	71.546,6
230.460,5	158.913,9	71.546,6
230.460,5	202.367,2	28.093,4
230.460,5	158.913,9	71.546,6
230.460,5	158.913,9	71.546,6
230.460,5	158.913,9	71.546,6
230.460,5	95.250,3	135.210,2

(1) Custo de oportunidade: 10,00%

Fonte: Dados da pesquisa

TABELA A5.4.- Elementos da Análise de Rentabilidade da Produção de Suínos,
Região de Avaré, Caso B (1)

Benefícios	Custos	Fluxo Líquido
0,0	287.781,1	-287.781,1
208.292,5	144.981,3	63.311,2
230.460,5	146.685,6	83.774,9
230.460,5	146.685,6	83.774,9
230.460,5	146.685,6	83.774,9
230.460,5	147.497,8	82.962,7
230.460,5	146.685,6	83.774,9
230.460,5	146.685,6	83.774,9
230.460,5	146.685,6	83.774,9
230.460,5	146.685,6	83.774,9
230.460,5	190.138,9	40.321,7
230.460,5	146.685,6	83.774,9
230.460,5	146.685,6	83.774,9
230.460,5	146.685,6	83.774,9
230.460,5	83.022,1	147.438,5

(1) Custo de oportunidade: 10,00%

Fonte: Dados da pesquisa

TABELA A5.5.- Elementos da Análise de Rentabilidade da Produção de Suínos,
Região de Bragança Paulista, Caso A (1)

Benefícios	Custos	Fluxo Líquido
0,0	292.493,3	-292.493,3
224.264,7	157.268,1	66.996,5
248.145,1	159.072,9	89.072,2
248.145,1	159.072,9	89.072,2
248.145,1	159.072,9	89.072,2
248.145,1	159.885,2	88.260,0
248.145,1	159.072,9	89.072,2
248.145,1	159.072,9	89.072,2
248.145,1	159.072,9	89.072,2
248.145,1	159.072,9	89.072,2
248.145,1	202.526,2	45.618,9
248.145,1	159.072,9	89.072,2
248.145,1	159.072,9	89.072,2
248.145,1	159.072,9	89.072,2
248.145,1	94.847,3	153.297,9

(1) Custo de oportunidade: 10,00%

Fonte: Dados da pesquisa

TABELA A5.6.- Elementos da Análise de Rentabilidade da Produção de Suínos,
Região de Bragança Paulista, Caso B (1)

Benefícios	Custos	Fluxo Líquido
0,0	288.692,3	-288.692,3
224.264,7	145.201,3	79.063,3
248.145,1	146.905,6	101.239,5
248.145,1	146.905,6	101.239,5
248.145,1	146.905,6	101.239,5
248.145,1	147.717,9	100.427,3
248.145,1	146.905,6	101.239,5
248.145,1	146.905,6	101.239,5
248.145,1	146.905,6	101.239,5
248.145,1	146.905,6	101.239,5
248.145,1	190.358,9	57.786,2
248.145,1	146.905,6	101.239,5
248.145,1	146.905,6	101.239,5
248.145,1	146.905,6	101.239,5
248.145,1	82.680,0	165.465,2

(1) Custo de oportunidade: 10,00%

Fonte: Dados da pesquisa

TABELA A5.7.- Elementos da Análise de Rentabilidade da Produção de Suínos,
Região de Piracicaba, Caso A (1)

Benefícios	Custos	Fluxo Líquido
0,0	292.585,6	-292.585,6
208.074,5	158.317,0	49.757,5
230.211,4	160.121,9	70.089,5
230.211,4	160.121,9	70.089,5
230.211,4	160.121,9	70.089,5
230.211,4	160.934,1	69.277,3
230.211,4	160.121,9	70.089,5
230.211,4	160.121,9	70.089,5
230.211,4	160.121,9	70.089,5
230.211,4	160.121,9	70.089,5
230.211,4	203.474,7	26.736,7
230.211,4	160.121,9	70.089,5
230.211,4	160.121,9	70.089,5
230.211,4	160.121,9	70.089,5
230.211,4	96.475,2	133.736,2

(1) Custo de oportunidade: 10,00%

Fonte: Dados da pesquisa

TABELA A5.8.- Elementos da Análise de Rentabilidade da Produção de Suínos,
Região de Piracicaba, Caso B (1)

Benefícios	Custos	Fluxo Líquido
0,0	288.771,9	-288.771,9
208.074,5	146.189,2	61.885,4
230.211,4	147.893,5	82.318,0
230.211,4	147.893,5	82.318,0
230.211,4	147.893,5	82.318,0
230.211,4	148.705,7	81.505,7
230.211,4	147.893,5	82.318,0
230.211,4	147.893,5	82.318,0
230.211,4	147.893,5	82.318,0
230.211,4	147.893,5	82.318,0
230.211,4	191.346,8	38.864,7
230.211,4	147.893,5	82.318,0
230.211,4	147.893,5	82.318,0
230.211,4	147.893,5	82.318,0
230.211,4	84.246,8	145.964,7

(1) Custo de oportunidade: 10,00%

Fonte: Dados da pesquisa