

CUSTO E RENTABILIDADE NA PRODUÇÃO DO COGUMELO "CHAMPIGNON DE PARIS"¹

Alfredo de Almeida Bessa Júnior²

Marli Dias Mascarenhas Oliveira²

Alceu de Arruda Veiga Filho³

Gilberto J. B. Figueiredo⁴

1 - INTRODUÇÃO ¹

Cogumelos ou fungos são Basidiomicetos há séculos conhecidos por diversos povos do Mundo. Uns por eles se atraíram, e outros apenas constataram a sua existência, poucos dedicaram-lhes a atenção (BONONI, 1986). Seu corpo de frutificação é vulgarmente conhecido por "chapéu de sapo" ou "orelha de pau" (TANGO, s.d.). Estes pertencem ao Reino Fungi, o qual apresenta cinco divisões: Basidiomicota, Deuteromicota, Zigomicota, Ascomicota e Micoficota. Entre elas, a de interesse neste trabalho é a da Basidiomicota (Basidiomicetos) na qual encontram-se as espécies: *Agaricus bisporus* (Champignon de Paris); *Lentinula edodes* (shitake); *Pleurotus ostreatus*, *P. sajor-caju*, *P. cornucopie*, etc. (Cogumelos gigante, Hiratake, Shimeji, Oyster mushroom e Caetetuba) (SOUZA, s.N.t.).

Entre os maiores produtores mundiais de cogumelos comestíveis estão os Estados Unidos, a França, a Itália, a Bélgica, a Dinamarca, a Austrália e a Holanda, e em franco progresso estão os produtores do Japão, da Coreia, das Filipinas, da China e de Formosa (MOLENA, 1993).

No Brasil, no município de Cabreúva, Estado de São Paulo, foi montado o primeiro cultivo de cogumelo em escala industrial, em 1952, introduzido pelo imigrante agrônomo e

enólogo italiano, Oscar Molena (RIBEIRO, 1992). Hoje, no Estado, em primeiro lugar aparece a região de Mogi das Cruzes como a responsável por 88,06% da produção de cogumelos (*Agaricus bisporus* e *Pleurotus ostreatus*), que é composta por produtores, em sua maioria de descendência coreana, chinesa e japonesa. Em seguida, a região de Campinas, 10,85% e, em último, a região de Sorocaba, 1,09% (dados do segundo levantamento da previsão de safras subjetiva do IEA, junho de 1995). Atualmente, fora do território paulista, existem outras regiões produtoras e de menor expressão econômica, como é o caso de Guaíba, no Rio Grande do Sul, e Curitiba, no Paraná, etc.

O cogumelo tornou-se esporadicamente explorável nas décadas de 60 e 70, com maior participação industrial nesta última, ao surgirem os problemas da comercialização *in natura* (TANGO, s.d.).

A produção de micélios ("sementes") é complexa e de custos elevados. Segundo os produtores da região de Mogi das Cruzes, o mercado é limitado e não comporta a produção que vem sendo registrada nos últimos cinco anos, pois, o consumo no País é restrito a europeus e a classe mais abastada. Em 1985, dos cento e vinte produtores da região, a maioria formou uma associação de classe, estabelecendo cotas de produção para não inflacionar o mercado, e para evitar a queda de preços (BONONI & TRUFEM, 1986).

A produtividade é baixa, conseqüência da baixa tecnologia e recursos investidos no setor, o que resulta nos altos custos de produção, refletindo nos elevados preços de mercado. A qualidade dos produtos é comparável à dos grandes produtores mundiais, porém, a preços não competitivos (BONONI & TRUFEM, 1986).

A exportação é esporádica, em pequeno volume, e dirigida a países latino-americanos,

¹Trabalho referente ao projeto SPTC 16-010/94. Os autores agradecem ao Engenheiro Agrônomo Pesquisador do Instituto de Economia Agrícola, Minoru Matsunaga, as críticas e sugestões.

²Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola.

³Economista, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola.

⁴Engenheiro Agrônomo da CATI, Delegacia Agrícola de Mogi das Cruzes.

cujo potencial de compra é limitado pelas dificuldades econômicas que enfrentam. Para se ter idéia do potencial de mercado, em 1984, os Estados Unidos compraram quarenta toneladas de cogumelo, graças aos preços internacionalmente competitivos a época, e, no ano seguinte, refizeram pedido de mil toneladas, tornando inviável o cumprimento do negócio dado o volume solicitado, perante a baixa produção brasileira (BONONI & TRUFEM, 1986).

Neste estudo, dar-se-á atenção apenas à espécie *Agaricus bisporus*, "Champignon de Paris", com o objetivo de determinar os coeficientes técnicos; o cálculo dos custos operacionais de produção e os principais indicadores econômicos.

2 - REVISÃO DE LITERATURA

Para a realização do trabalho foram consultadas obras de caráter científico e informativo - revistas e apostilas referentes à produção, industrialização, comercialização e importância do cogumelo na alimentação humana. Seguem as de caráter científico que cooperaram na execução do trabalho.

BONONI & TRUFEM (1985) tratam da instalação, preparo e pasteurização do composto para dois, dos diversos gêneros de cogumelos comestíveis, *Agaricus* e *Pleurotus*. Mencionam a obtenção do *spawn*, semente ou micélio; as instalações para o preparo da semente, da colheita, da industrialização, da comercialização e a possibilidade da exportação dos produtos obtidos.

MATSUNAGA; RIBEIRO JUNIOR; SÉVER (1981) discorrem sobre os aspectos econômicos do cultivo do cogumelo, orientando-se em dois sentidos. No primeiro, procurando conhecer seu perfil no panorama internacional, e no segundo, determinando os parâmetros econômicos de produção no principal centro produtor do País (Estado de São Paulo), onde a ênfase foi dada à determinação de matriz de coeficientes técnicos, custos e renda da cultura na região de Mogi das Cruzes.

MOLENA (1967) descreve a importância do cultivo do cogumelo na alimentação humana; na riqueza em proteínas, gorduras, carboidratos e sais minerais; no ambiente ótimo e nas diretrizes para a sua multiplicação; no ciclo

biológico, nos substratos por ele utilizado na nutrição e no crescimento; na colheita, venda e comercialização, em que são discutidos os fatores concorrentes para a produção de primeira qualidade - ambiente físico-químico e bacteriológico; nos destinos da produção, do consumidor direto do produto (supermercados, mercearias, restaurantes) que dá preferência a cogumelos maiores e de melhor aparência; para o consumidor indireto que o industrializa, enlata ou deposita em vidros.

TANGO (s.d.) descreve todo o processo de produção do cogumelo comestível: o preparo do micélio, do composto e da pasteurização; o preparo da câmara de produção para onde é levado o composto e onde o micélio é implantado; a manutenção da temperatura de 16 a 20 graus centígrados; a umidade relativa do ar de 70 a 90 por cento, às custas da irrigação com bico de pulverizador; a pequena circulação de ar para que não haja o acúmulo de gás carbônico; a ausência da luz direta por pouco mais de 30 dias. Diz, ainda, estar a produtividade relacionada com o peso do composto por metro quadrado. Discorre sobre as pragas e doenças e seus controles. Informa haver países viabilizando os sistemas capazes de diminuir custos de produção por meio de máquinas auxiliares.

3 - MATERIAL E MÉTODO

O trabalho é baseado em técnica praticada por produtor do município de Mogi das Cruzes, com o cultivo da espécie *Agaricus bisporus*, conhecida como "Champignon de Paris".

O município de Mogi das Cruzes está localizado na região Leste da área metropolitana da Grande São Paulo, aproximadamente a 60km da Capital do Estado. Apresenta um clima temperado úmido, com temperatura média anual de 22 graus centígrados, umidade relativa do ar de 85%, precipitação pluviométrica média anual de 1.600mm, a uma altitude de 760m do nível do mar. O município, com área total de 74.900ha, é extremamente subdividido, contando atualmente com 3.200 propriedades agrícolas, tendo como principais explorações a Olericultura, a Fruticultura de Clima Temperado, a Floricultura e o cultivo de cogumelos comestíveis (TADA et al., 1992).

Para o levantamento dos dados para a elaboração da matriz de exigências de fatores de produção do cogumelo "Champignon de Paris", foi contatada a Delegacia Agrícola de Mogi das Cruzes junto ao agrônomo responsável pela área regional de produção. Através dele foi feito o contato com produtores do fungo, e levantados dados sobre o sistema de cultivo e de produção.

Trata-se, esta pesquisa, de um estudo de caso, cuja matriz de coeficientes técnicos refere-se aos dados de um produtor tradicional na região, de elevado nível de produtividade em relação ao nível médio dos produtores do município.

A descrição do sistema de cultivo foi feita de acordo com a metodologia de CEZAR et al. (1991), em que a *"condução de uma cultura envolve diversas atividades (preparo do solo, plantio, etc.), cada atividade envolve diversas operações (aração, gradeação, distribuição de sementes), e, cada operação pode ser realizada por diversas práticas (manual, mecânica, etc.)"*. A um determinado conjunto de atividades, operações e práticas, os autores denominam técnica.

O cálculo do custo de produção é baseado na metodologia de custo operacional de produção, proposto por MATSUNAGA et al. (1976), contabilizando aqueles custos necessários para a realização de um ciclo da cultura.

O custo operacional de produção é um instrumento que serve ao agricultor para tomar decisões de produção no curto prazo, relativas ao ciclo produtivo em curso ou ao seu subsequente, não servindo para se avaliar a atividade a longo prazo. A fim de se analisar a rentabilidade em relação ao custo total de produção, acrescentaram-se aos custos operacionais as despesas com os custos fixos, arrendamento e remuneração do capital fixo (MARTIN et al., 1994).

Os preços dos insumos utilizados referem-se àqueles observados em maio de 1995, sendo a cotação do dólar para esse mês de R\$0,897. Calcula-se o custo total de produção e rentabilidade para os diferentes níveis de produção. O preço de venda do cogumelo *in natura* refere-se ao mês de julho de 1994, época de pico da produção, já que os preços recebidos em 1995 refletem situação atípica, devido aos altos preços recebidos diante da baixa produção.

Sendo assim, o custo operacional efetivo (COE) é composto das despesas com mão-de-obra, operações de máquinas e material

consumido. O custo operacional total (COT) é o COE acrescido do custo da depreciação de máquinas e equipamentos, calculada pelo método linear; dos juros de custeio à taxa de 6% a.a. sobre metade do COE, destinado a remunerar o capital circulante; dos encargos sociais incidentes sobre o valor da mão-de-obra (33%); da contribuição especial à seguridade social rural (CESSR), que corresponde a 2,2% do valor da produção ao preço de venda (R\$1,80 por quilograma); das despesas com manutenção, com instalações e com construções da propriedade; do consumo de água e de energia elétrica (30% do COE).

Ao COT foi adicionada a remuneração da terra, calculada segundo o valor do arrendamento vigente na região e uma taxa de 6% a.a. remunerando os custos fixos, a fim de se obter o Custo Total de Produção (CTP). A elaboração destes custos permitem análises técnicas, para o médio prazo, com visão global da atividade.

Os indicadores de análise utilizados no trabalho foram os seguintes:

a) Renda Bruta (RB) igual ao produto da produção pelo preço de venda de R\$1,80 por quilograma;

b) Renda Líquida (RL) igual à diferença entre a renda bruta (RB) e o custo de produção, expressa em real e em quilograma e

c) Índice de Lucratividade igual à proporção da renda bruta que se constitui em recursos disponíveis. Esse recurso é também destinado a remunerar o risco e a capacidade empresarial do produtor.

4 - SISTEMA DE CULTIVO

Existem diversos sistemas de cultivo para o "Champignon de Paris". O mais utilizado e tradicional é aquele que consiste na montagem de galpões ou barracões que propiciam as condições adequadas de temperatura, umidade e renovação do ar. No interior destes, serão colocados, em prateleiras de madeira sobrepostas umas às outras, "sacos" contendo o substrato previamente preparado e fermentado, já inoculado com a "semente". Estas irão se desenvolver no ambiente até a germinação, formação e colheita.

Os cogumelos se alimentam de matéria orgânica em decomposição, de onde extraem

água e carbono. Essa matéria é o substrato, ou meio nutritivo, assimilado pelos mesmos, chamado composto.

Para o cultivo do cogumelo, os materiais sofrem a fermentação natural, para a qual necessitam de 24 dias. Findo esse período, esses materiais serão colocados em câmara de "pasteurização" onde será completada a fermentação, transformando-se em composto ou substrato.

Quatro são as fases de cultivo do cogumelo: compostagem, pasteurização, semeadura e colheita. Compostagem vem a ser a formação da base para o desenvolvimento do fungo. Utiliza-se, como matéria-prima, o bagaço de cana e a palha de capim misturados ao esterco de cavalo. Após a montagem da pilha, adicionam-se os adubos necessários, e durante 15 dias há um revolvimento feito por máquina, com intervalos de 3 dias. Nesse tempo, o composto atinge temperatura de, aproximadamente, 80 graus centígrados.

Após a primeira fase, o composto é levado para o túnel de pasteurização, cujo objetivo é o de inibir qualquer tipo de fungo e bactéria vivos aí existentes, onde permanece a uma temperatura de 60 graus centígrados, por 8-10 horas. Depois é resfriado 2-3 graus centígrados por dia, de forma que, após 4-5 dias de sua entrada no túnel, o composto deverá estar com a temperatura de 48 graus centígrados, a fim de se efetuar a semeadura.

A terceira fase, a semeadura, é feita manualmente em sacos plásticos e dentro do túnel de pasteurização. Preparados os sacos, esses são levados para a câmara de cultivo, onde aguardarão o início da produção, por aproximadamente duas semanas, até que uma espécie de "teia" branca apareça na superfície do composto. Deve-se, então, acrescentar uma camada de solo esterilizado de, aproximadamente, dois centímetros de espessura, que recebe o nome de terra de cobertura.

A quarta, e última fase, é a da colheita. Aproximadamente, 15 dias após a cobertura de terra aparecem os cogumelos. A colheita irá se estender por mais 60 dias, com produção média entre 1 e 2kg de cogumelo por saco de 12kg de composto. Após esta, os cogumelos deverão sofrer uma limpeza no local do corte dos pés, com uma solução de bissulfito de sódio, que promoverá o branqueamento do produto. Ao

término faz-se uma desinfecção completa do ambiente com formol.

5 - RESULTADOS

Primeiramente expõe-se a situação geográfica da propriedade analisada, suas características quanto a construções e equipamentos utilizados para a produção do cogumelo. A seguir são dados os coeficientes técnicos necessários para a produção do mesmo e, finalmente, expõem-se as diversas rentabilidades obtidas conforme os diferentes níveis de produção e faz-se uma análise da renda líquida da atividade nos diferentes níveis de produção propostos, comparando-a com os resultados obtidos por MATSUNAGA et al. (1981) e FIGUEIREDO (s.d.).

5.1 - Característica da Propriedade

A propriedade analisada está situada no município de Mogi das Cruzes, considerado grande produtor de "Champignon de Paris". Possui modernas instalações e bom manejo na condução da cultura, resultando em alta produtividade.

A empresa possui onze galpões de produção, medindo 7 x 25m; um galpão para a produção de composto, juntamente com um túnel de pasteurização, onde se controla a temperatura e a luminosidade para promover a sua fermentação; dois poços semi-artesianos; extensão de força e luz; linha telefônica; uma caixa d'água para a reserva de 350 litros.

Essa propriedade está equipada com um trator de 76cv; um microtrator de 13cv; duas carretas para carga; três motores elétricos (3,0cv, 1,5cv e 1,0cv); dois ventiladores para estufa; um misturador de composto; uma carregadeira; carrinhos de mão; exaustores e prateleiras utilizados no processo produtivo.

A média de produção de cogumelo nos últimos três anos foi de 100 toneladas anuais, com produção média de 8,33t/mês. A empresa produz cogumelos nos doze meses do ano. No período de menor temperatura (abril a outubro), atinge a maior produção (10t). O maior pico produtivo do ano, no mês de julho, chega a atingir 14 toneladas.

5.2 - Coeficientes Técnicos de Produção

A matriz de coeficientes técnicos de produção mostra as exigências físicas de fatores de produção, de 10.000kg de cogumelo *in natura* (Tabela 1).

Os dados apresentados referem-se a um túnel de pasteurização, capacitado a suprir três galpões de cultivo, os quais medem 175m² cada um, e possuem área útil, em prateleiras, de 562m² cada um, produzindo 17,7kg/m².

O composto utilizado na produção do cogumelo é constituído de: bagaço de cana (20t); palha de capim (1,8t); esterco de cavalo

TABELA 1 - Coeficientes Técnicos e Exigências Físicas de Fatores de Produção da Cultura do Cogumelo, 3 Galpões (7 x 25m), Produção de 10.000kg, Mogi das Cruzes, Estado de São Paulo, 1995

| Operação | Mão-de-obra | | Máquinas e equipamentos | | | |
|---------------------------------|---------------|-------------------|-------------------------|-----------------|------------------|----------------|
| | Comum | Tratorista | Trator 76cv | Pá carregadeira | Misturador comp. | Pulver. estac. |
| | | | (hora-de-serviço) | | | |
| Amontoa | 4,00 | 12,00 | 12,00 | 12,00 | - | - |
| Revolvimento da pilha | 8,00 | - | - | - | 4,00 | - |
| Colocação de composto na estufa | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | | - |
| Semeação | 40,00 | - | - | - | - | - |
| Preparo da cama | 30,00 | - | - | - | - | - |
| Peneiragem da terra | 8,00 | - | - | - | - | - |
| Cobertura | 24,00 | - | - | - | - | - |
| Colheita | 120,00 | - | - | - | - | - |
| Irrigação | 24,00 | - | - | - | - | 24,00 |
| Lavagem e corte | 112,40 | - | - | - | - | - |
| Limpeza da cama | 8,00 | - | - | - | - | - |
| Esterilização | 0,17 | - | - | - | - | 0,17 |
| Total de horas | 398,57 | 32,00 | 32,00 | 32,00 | 4,00 | 24,17 |
| Material consumido | | Quantidade | Unidade | | | |
| Bagaço de cana | | 20,00 | t | | | |
| Palha de capim | | 1.800,00 | kg | | | |
| Farelo de soja | | 500,00 | kg | | | |
| Sulfato de amônia | | 0,30 | t | | | |
| Cloreto de potássio | | 0,15 | t | | | |
| Uréia | | 0,15 | t | | | |
| Carbonato de cálcio | | 150,00 | kg | | | |
| Esterco de galinha | | 3,00 | m ³ | | | |
| Esterco de cavalo | | 30,00 | m ³ | | | |
| Superfosfato simples | | 0,40 | t | | | |
| Cal hidratada | | 80,00 | kg | | | |
| Formol | | 3,00 | l | | | |
| Bissulfito de sódio | | 100,00 | kg | | | |

| | | |
|----------------------|--------------|----------------|
| Saco plástico | 210,00 | kg |
| Semente | 210,00 | kg |
| Outros itens | Valor | Unidade |
| Encargos diretos | 33,00 | % |
| CESSR | 2,20 | % |
| Preço de venda | 1,80 | R\$ |
| Encargos financeiros | 12,00 | % |
| Ciclo | 4,00 | meses |
| Arrendamento | 300,00 | ha |
| Outras despesas | 30,00 | % |
| Outros custos | 6,00 | % |

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

(30m³); esterco de galinha (3,0m³); farelo de soja (0,50t); sulfato de amônia (0,30t); cloreto de potássio (0,15t); uréia (0,15t); carbonato de cálcio (0,15t); superfosfato simples (0,40t); e cal hidratada (0,08t).

O preparo do composto é realizado através do auxílio do trator de 76cv e de uma pá carregadeira, utilizando, ambos, 12 horas de serviço de máquina e tratorista e 4 horas de serviço de mão-de-obra auxiliar. Após a pilha formada, foram utilizadas mais 8 horas de mão-de-obra auxiliar e mais 4 horas do misturador de composto para o revolvimento da mesma. A colocação do composto, pronto na estufa, ou túnel de pasteurização, é a última operação onde se utilizam máquinas no cultivo do cogumelo. Esta operação consome 20 horas de trabalho de mão-de-obra, de trator e de pá-carregadeira.

No preparo da cama utilizam-se 30 horas de serviço de mão-de-obra comum e 210kg de sacos plásticos. A semente consome 210kg de sementes de boa procedência e 40 horas de serviço de mão-de-obra.

Os 60 dias de colheita consomem 120 horas de trabalho, onde um homem chega a colher 20kg por hora. A lavagem e o corte, operações totalmente manuais, consomem 112,40 horas de trabalho. Na lavagem são utilizados 100kg de bissulfito de sódio. A limpeza da cama e sua desinfecção consomem 8,17 horas de serviço e 3 litros de formol.

Durante o processo produtivo do cogumelo, consomem-se 24 horas de serviço com a irrigação.

5.3 - Custo de Produção

O custo operacional efetivo, que engloba as despesas com mão-de-obra, operação de máquinas e equipamentos e material consumido, totaliza R\$5.439,55 para a produção de 10.000kg ou R\$0,54 por quilograma de cogumelo produzido (Tabela 2).

Ainda na tabela 2 observa-se a participação percentual dos itens componentes do custo de produção e nota-se que do valor do COE, 30,60% pertencem aos gastos com farelo de soja, fornecedor de nitrogênio ao sistema, utilizado em grande quantidade pelo produtor. Outro item que apresenta grande participação no COE é o bagaço de cana juntamente com o capim que são a base do composto e oneram o custo em 22,45%. Outros insumos participam do custo com percentagem variando de 7,04% a 10,42%. É claro que, quando calculadas sobre o CTP, estas participações diminuem um pouco.

O custo operacional total, composto pelo COE mais os gastos referentes à depreciação de máquinas, aos encargos sociais e financeiros e a outras despesas gerais da propriedade, totaliza R\$8.014,26 para produção de 10.000kg, ou R\$0,80 por quilograma. Nota-se que o item outras despesas onera o custo operacional em 20,36%. Neste item são computados os gastos com consumo de energia elétrica, água e reparos realizados nas instalações em geral.

O custo total de produção, que engloba os custos com arrendamento de terra e a remuneração ao investimento em instalações, é de R\$8.640,63 na produção de 10.000kg ou R\$0,86

por quilograma de cogumelo produzido.

Ao se adotar o custo total de produção para análise, deve-se atentar que da renda obtida deve-se subtrair um valor estipulado para remunerar o empresário e o risco.

5.4 - Rentabilidade

A produção sazonal, e o mercado restrito com safra e entressafra bem definidas, acaba influenciando na variação de preços. No inverno, quando a produção é maior, os preços chegam a níveis que cobrem apenas os custos operacionais, havendo, portanto, uma compensação no verão quando a oferta é reduzida.

A figura 1 ilustra o comportamento da produção da propriedade e do preço por ela recebido, em 1994, onde se pode observar a sazonalidade dos mesmos.

O manejo do composto e a qualidade das sementes utilizadas são os fatores que mais influenciam na produção do cogumelo. Considerando que para um mesmo conjunto de insumos e coeficientes técnicos pode haver uma grande variação da quantidade produzida, calculou-se então, para um mesmo custo de produção, a rentabilidade da atividade para diferentes níveis de produção que variaram entre 4.000kg e 10.000kg por mês. Na análise utilizou-se o custo unitário de R\$0,86/kg e o preço de venda R\$1,80/kg.

Na tabela 3 observa-se a rentabilidade para os diferentes níveis de produção e nota-se que ao aumento da produtividade tem-se um aumento significativo na receita líquida, e que a

TABELA 2 - Custo de Produção e Participação Percentual dos Itens Componentes do Custo, Cultura do Cogumelo, 3 Galpões (7 x 25m), Produção de 10.000kg, Mogi das Cruzes, Estado de São Paulo, Maio de 1995

| Item | Valor (R\$) | COE (%) | COT (%) | CTP (%) |
|----------------------|-------------|---------|---------|---------|
| Mão-de-obra | 487,65 | 8,96 | 6,09 | 5,64 |
| Operação de máquinas | 382,49 | 7,04 | 4,78 | 4,43 |
| Semente | 441,00 | 8,10 | 5,50 | 5,1 |
| Bagaço/palha | 1.221,20 | 22,45 | 15,24 | 14,13 |
| Esterco | 566,46 | 10,42 | 7,07 | 6,56 |
| Farelo de soja | 1.665,00 | 30,60 | 20,77 | 19,27 |
| Aubos | 263,25 | 4,85 | 3,29 | 3,05 |
| Formol/bissulfito | 97,50 | 1,79 | 1,21 | 1,13 |
| Saco plástico | 315,00 | 5,79 | 3,93 | 3,65 |
| COE | 5.439,55 | 100,00 | 67,88 | 62,95 |

| | | | |
|-------------------------|-----------------|---------------|---------------|
| Depreciação de máquinas | 281,19 | 3,52 | 3,25 |
| Encargos diretos | 160,92 | 2,00 | 1,86 |
| CESSR | 396,00 | 4,94 | 4,58 |
| Encargos financeiros | 104,71 | 1,30 | 1,21 |
| Outras despesas | 1.631,87 | 20,36 | 18,89 |
| COT | 8.014,26 | 100,00 | 92,74 |
| Arrendamento de terra | 300,00 | | 3,47 |
| Custos fixos | 326,37 | | 3,77 |
| CTP | 8.640,63 | | 100,00 |

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

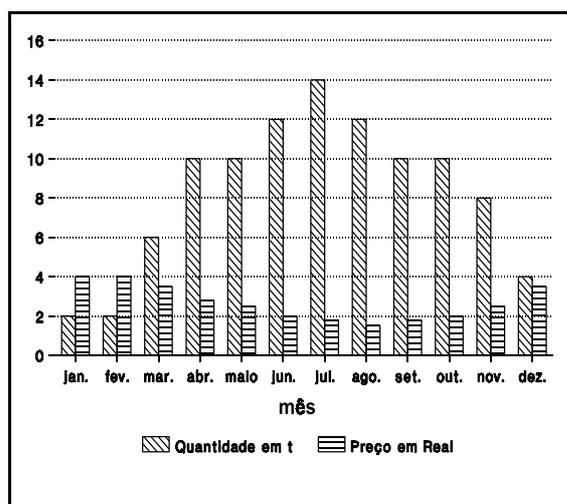


Figura 1 - Quantidade e Preço Recebido pelo Produtor de Cogumelo, Mogi das Cruzes, Estado de São Paulo, 1994.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

eficiência no processo de produção é recompensada no resultado econômico da cultura.

Analisando-se a renda líquida da atividade em diferentes níveis de produção, observa-se que com a produção de 4.000 quilogra-

ma por mês, a receita é negativa. Considerando ser esta a menor produção para o conjunto de fatores de produção utilizados, torna-se, portanto, inviável continuar a produzir em patamares tão baixos sem diminuir o custo de produção.

Quando se produz 5.000kg por mês, a renda líquida é de R\$0,11/kg. Obtendo-se um aumento na produção de 1.000kg a renda eleva-se para R\$0,38/kg. Quando a produção mensal atinge 10.000kg a renda líquida é R\$0,93/kg, sempre ao preço de venda de R\$1,80/kg.

Produzindo-se 5.000kg por mês, o índice de lucratividade é de 13,14%, considerando esta a menor produção para um resultado positivo. Observa-se que ao se produzir 7.000kg, o lucro operacional é 37,34%, aumentando significativamente a receita da atividade. No caso da produção atingir 10.000kg mensais, produção considerada no estudo de caso, o índice de lucratividade atinge 55,48%, demonstrando o bom desempenho da atividade.

Numa análise da atualização dos custos estimados proposto por MATSUNAGA; RIBEIRO JUNIOR; SÉVER (1981), verificou-se que o

TABELA 3 - Indicadores de Resultados Econômicos na Cultura do Cogumelo¹, Município de Mogi das Cruzes, Estado de São Paulo, 1995

| Produção para 3 galps. de 7x25m (kg) | Custo total ² por kg (R\$) | Renda líquida (estufa) (R\$) | Renda líquida por kg (R\$) | Renda líquida (kg) | Índice de lucratividade (%) |
|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------------------|
| 4.000 | 2,1 | -1.203,03 | -0,30 | -320,37 | -8,01 |
| 5.000 | 1,69 | 557,37 | 0,11 | 657,63 | 13,15 |
| 6.000 | 1,41 | 2.317,77 | 0,38 | 1.635,63 | 27,26 |
| 7.000 | 1,21 | 4.078,17 | 0,58 | 2.613,63 | 37,34 |
| 8.000 | 1,07 | 5.838,57 | 0,72 | 3.591,63 | 44,9 |
| 9.000 | 0,95 | 7.598,97 | 0,84 | 4.569,93 | 50,77 |

| | | | | | |
|--------|------|----------|------|----------|-------|
| 10.000 | 0,86 | 9.359,37 | 0,93 | 5.547,63 | 55,48 |
|--------|------|----------|------|----------|-------|

¹Preço de venda R\$1,80 por quilo.

²O custo de produção varia para as diferentes produções em função do cálculo da CESSR, que é calculada sobre a quantidade produzida multiplicada pelo preço de venda.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

custo de produção é de R\$2,09 por quilograma e a renda líquida é negativa (-R\$437,76), para um sistema de cultivo, cujo trabalho é quase artesanal, e a produção média considerada é 1.507,45kg.

FIGUEIREDO (s.d.) propõe um conjunto de insumos para a produção de 2.000kg de custos, que, mensurando-se os custos, chega-se ao valor de R\$1,64 por quilograma apontando uma receita líquida de R\$324,63.

6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção de cogumelo, restrita a algumas regiões do Estado, devido à grande dependência da cultura dos fatores climáticos, não apresenta dados ou informações disponíveis para a realização de estudos mais detalhados.

A baixa produtividade apresentada pela maioria dos produtores é o grande gargalo para que a atividade apresente melhores resulta-

dos em termos de renda. A análise do custo de produção e da renda deste estudo de caso representa um parâmetro de comparação para o produtor.

O custo de produção calculado em R\$0,86 por kg, para um nível de produtividade de 10.000kg, é compatível com a tecnologia apresentada, que se situa acima da média. A rentabilidade em nível de produtor é bastante satisfatória e alcança um lucro operacional de 55,48% permitindo ao produtor condições de investir na atividade.

Quanto aos produtores que apresentam baixa produtividade cabe procurar elevar seus níveis tecnológicos de produção, sem custos adicionais, através do melhoramento da qualidade da compostagem; do controle da câmara de fermentação; e de melhorar o preparo dos sacos plásticos, onde se desenvolverá o fungo semeado com micélios de boa procedência. Medidas que a pesquisa pode apoiar se for possível maior interação com o setor.

LITERATURA CITADA

BONONI, Vera L. R. & TRUFEM, S. F. B. Cogumelos comestíveis. **CPRN Informática**, SP, p.4, jan./mar. 1985.

_____. Cogumelos, um mercado ainda a ser conquistado. **Dirigente Rural**, SP, p.36-39, ago. 1986.

CEZAR, Sergio A. G. et al. Sistemas de produção dentro de uma abordagem metodológica de custos agrícolas. **Agricultura em São Paulo**, SP, v.38, t.2, p.117-149, 1991.

FIGUEIREDO, Gilberto J. B. **Cultivo de cogumelos comestíveis**. São Paulo: SAA/CATI, s.d. mimeo.

MARTIN, Nelson B. et al. Custos: sistema de custo de produção agrícola. **Informações Econômicas**, SP, v.24, n.9, p.98-122, set. 1994.

MATSUNAGA, Minoru; RIBEIRO JUNIOR, Daniel; SÉVER, Fernando A. **Aspectos econômicos da cultura do cogumelo**. São Paulo: IEA, 1981. 22p. (Relatório de Pesquisa 14/81).

_____. et al. Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, SP, v.23, n.1, p.123-139, 1976.

MOLENA, Oscar. A cultura do cogumelo. **Chácaras e Quintais: Agricultura e Pecuária**, SP, v.58, n.4, p.211-217, abr. 1967.

- _____. **O moderno cultivo de cogumelos.** São Paulo: Nobel, 1993. 170p.
- RIBEIRO, Ana Lucia. Cogumelo dá lucro mas exige técnica. **AGROFOLHA**, SP, p.1, 18 fev. 1992.
- SOUZA, Edison de. **Cultivo de cogumelos comestíveis:** curso de fungicultura. s.N.t. 32p.
- TADA, Jorge Shuitiro et al. **Cultivo de cogumelos comestíveis.** Campinas: CATI, 1992. (Boletim Técnico, 210).
- TANGO, Washington Y. **Dados sobre a cultura do cogumelo comestível.** Mogi das Cruzes: CATI/Delegacia Agrícola, s.d. 7p. mimeo.

CUSTO E RENTABILIDADE NA PRODUÇÃO DO COGUMELO "CHAMPIGNON DE PARIS"

SINOPSE: Este trabalho tem como objetivos a elaboração da matriz de coeficientes técnicos, a determinação do custo de produção e análise da renda, em diferentes níveis de produtividade de uma propriedade produtora do cogumelo "Champignon de Paris" (*Agaricus bisporus*), situada no município de Mogi das Cruzes, Estado de São Paulo. Devido à alta produtividade, o produtor, objeto deste estudo, chega a um custo de R\$0,86 por quilograma produzido. Entretanto, regra geral, o cultivo de cogumelo na região, devido à baixa produtividade, conseqüência da baixa tecnologia e recursos investidos no setor, resulta no alto custo de produção.

Palavras-chave: cogumelo, Champignon de Paris, custo de produção.

PRODUCTION COST AND INCOME ANALYSIS OF THE AGARICUS BISPORUS ("CHAMPIGNON DE PARIS" MUSHROOM) PRODUCTION

ABSTRACT: The purpose of this paper is to elaborate the matrix of technical coefficients, to determine production costs and to analyze the income in different levels of productivity of a property producing the "Champignon de Paris" mushroom (*Agaricus bisporus*). This property is located in the region of Mogi das Cruzes, São Paulo state. The producer, study-object of this paper, reaches a cost of R\$0,86 per kilogram. However, as a general rule, the low yield due to poor technology and meager resources allocated in the region results in the high production cost.

Key-words: mushroom, "Champignon de Paris", production cost.

Recebido em 20/06/96. Liberado para publicação em 28/08/96.