

ANÁLISE DA RENTABILIDADE DA PRODUÇÃO DE MORANGO NO SISTEMA SEMI-HIDROPÔNICO COM O USO DA MAP

**OLIVEIRA, ÍCARO PEDROSO DE¹; BELARMINO, ANDRÉ JACONDINO²;
BELARMINO, LUIZ CLOVIS³.**

¹ Aluno de Agronomia da FAEM-UFPEL - icaroeng.agro@gmail.com;

² Aluno de Agronomia da FAEM-UFPEL - andre.belarmino78@gmail.com;

³ Eng. Agr., M. Sc., pesquisador da Embrapa Clima Temperado - luiz.belarmino@cpact.embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

A competitividade depende da gestão dos custos internos de produção, mas também está relacionada com a complexidade do ambiente externo às cadeias produtivas Porter (1989). Portanto, os recursos mobilizados internamente devem ser utilizados para proporcionar vantagens de custo, de diferenciação ou de enfoque de local ou praça de competição, sendo importante para isto o conhecimento do ambiente de negócios no qual a cadeia está inserida.

Diferentes elementos condicionam os fatores determinantes da competitividade, segundo Coutinho e Ferraz (1997). De modo geral, estes condicionantes afetam o desempenho competitivo tanto no mercado externo como nas vendas no mercado doméstico, em virtude das recentes aberturas comerciais dos principais países e da crescente globalização dos meios de geração e transporte dos produtos, apesar do protecionismo que parece ter retrocedido nestes últimos anos pós-crise de 2008. O conhecimento deste panorama, em diferentes escalas e para diferentes produtos agrícolas, torna-se importante para o entendimento dos mercados potenciais de comercialização e para o desenvolvimento da cadeia produtiva como um todo.

Neste contexto, insere-se a cultura do morangueiro, a qual é de alta rentabilidade por área e de rápida comercialização dos frutos, devido à alta aceitação no mercado consumidor. Por isso, por exemplo, os indicadores da FAO indicam crescimento da produção mundial de morangos, em termos absolutos nos últimos anos.

No Rio Grande do Sul, o cultivo de morango apresenta acentuada relevância, pois, além de ser a principal fonte de renda de muitas famílias, é atividade econômica consolidada e tradicionalmente direcionada para produzir e atender demandas de consumo *in natura* e industrialização (LAZZAROTTO; FIORAVANÇO, 2011).

Dentre as tecnologias de produção da fruta, tem-se o sistema de cultivo semi-hidropônico, realizado em estufa plástica com ferti-irrigação localizada, em que o investimento inicial tende a ser elevado. No sistema convencional de cultivo, o morango é produzido diretamente no solo, em canteiros com utilização do *mulching*, onde o investimento inicial é mais baixo e a produção maior por planta e em menor período de tempo. Porém, neste sistema de produção, o morango está mais sujeito aos diferentes preços da típica sazonalidade da comercialização, a qual está concentrada nos últimos meses do ano.

No intuito de avaliar a rentabilidade do sistema de produção semi-hidropônico, realizou-se este estudo de custos e receitas da produção com o uso da Matriz de Análise Política (MAP). A construção destas matrizes foi precedida da elaboração do panorama econômico da cultura no Brasil e no Rio Grande do Sul.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho foi conduzido pela Embrapa Clima Temperado em 2014 e o procedimento experimental seguiu as recomendações metodológicas da Matriz de Análise de Política (MAP) desenvolvida inicialmente por Monke e Pearson (1989) para sistemas agrícolas em países em desenvolvimento. A primeira saída ou resultado da construção desta matriz é o custo de produção das atividades do primeiro elo ou dentro da porteira, a preços correntes ou de mercado. Após este primeiro resultado, em geral, segue-se a valoração quantitativa e pormenorizada de todas as operações em todos os elos da cadeia produtiva, com o uso contábil dos preços pagos e recebidos na realidade dos estabelecimentos representativos, selecionados segundo informações de especialistas qualificados do setor.

Deste modo, os demais resultados dessa construção da matriz são a mensuração da competitividade, eficiência econômica e o impacto das políticas tributárias, tecnológicas, ambientais e outras imposições ou opções dos agentes de produção e comercialização, as quais podem ser realizadas por este método, o qual vem sendo utilizado em diversos organismos internacionais para auxiliar nas soluções de contendas da competição entre países e entre produtores e governos (LOPES et al., 2012).

Os coeficientes técnicos de produção foram obtidos em estabelecimento representativo no Sul do Rio Grande do Sul, localizado no município de Pelotas, RS. Para o custo do capital fixo, empregou-se taxa de juros Selic de 6% ao ano e a depreciação dos bens utilizados, para se fixar o desconto da inflação e se estabelecer o custo de oportunidade dos gastos apurados. O custo de implantação do sistema semi-hidropônico foi depreciado em 10 anos. Os demais procedimentos metodológicos seguiram as recomendações do manual da MAP, além de outras técnicas explicitadas por Vieira et al., (2001) e FAO (2007).

A mão de obra foi separada em permanente e eventual ou temporária, acrescida dos respectivos custos trabalhistas associados. Os insumos intermediários ou anuais também foram contabilizados, também na condição geral do método de reuniu as despesas realmente existentes (gastos efetivos) e não no sentido de estimativas de gastos. Também foram incluídas as receitas e impostos incidentes sobre o patrimônio e lucros das atividades de produção e comercialização de morangos em estufa no sistema semi-hidropônico.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sistema semi-hidropônico consiste de estufa fechada no teto e nas laterais, medindo 5 m de largura e 30 m de comprimento, com três canteiros suspensos e constituídos pelo uso de substrato de casca de arroz semicarbonizada e ensacado, com um sistema de irrigação associado com a nutrição das plantas e em circuito fechado. As mudas foram transplantadas em pequenos orifícios feitos nos sacos ferti-irrigados, numa população estimada em 35.000 plantas por hectare. A produtividade média obtida é de 732 gramas de frutos por planta e o preço médio recebido foi de R\$ 5,50/kg já classificado e embalado em caixas de papelão, embora possam ser obtidos preços mais elevados no período de entressafra.

A Tabela 1 resume o custo total em três grupos (custos fixos ou permanentes, de trabalho e de insumos anuais), a receita e lucro obtido neste sistema de produção semi-hidropônico. Entre os componentes de custo estão

incluídos a depreciação e o custo de oportunidade, portanto se trata de custo total e não apenas de custo operacional ou de desembolso efetivo do produtor.

Tabela 1. Gastos efetivos, receitas e rentabilidade da produção de morango no sistema semi-hidropônico no município de Pelotas, RS.

I. CUSTOS DE PRODUÇÃO	Custo/estufa	Custo/m²	Custo/ha
1. Total de custos fixos	1.328,00	8,85	88.500,00
Madeira	446,00	2,97	29.700,00
pHmetro/Condutivímetro	300,00	2,00	20.000,00
Motor/motobomba (2)	195,00	1,30	13.000,00
Açude	100,00	0,67	6.700,00
Mangueira (30 m 2 pol.)	120,00	0,80	8.000,00
Moto 150 CC	116,00	0,77	7.700,00
Pulverizador costal 20l	20,00	0,13	1.300,00
Galpão 10m X 10m	16,00	0,11	1.100,00
Carreta reboque	10,00	0,07	700,00
Carrinho de mão	5,00	0,03	300,00
2. Custos de trabalho (total)	2.692,80	17,95	179.500,00
3. Total de custos de insumos anuais	2.218,48	14,79	147.900,00
Plástico/ano	555,00	3,70	37.000,00
Mudas/ano- R\$0,5 X 2.000/2	500,00	3,33	33.300,00
Substrato	450,00	3,00	30.000,00
Irrigação para estufa	159,00	1,06	10.600,00
Adubo para fertirrigação	225,00	1,50	15.000,00
Produtos fitossanitários	20,00	0,13	1.300,00
Gasolina moto	3,48	0,02	200,00
Juros 6% ao ano	114,75	0,76	7.600,00
Imprevistos 10%	191,25	1,27	12.700,00
CUSTO TOTAL DE PRODUÇÃO (1+2+3)	6.239,80	42,03	420.300,00
II. RECEITA TOTAL	Receita/estufa	Receita/m²	Receita/ha
II. RECEITA TOTAL (R\$5,50/Kg; 0,732Kg/planta; 1.464Kg/estufa)	8.052,00	53,68	536.800,00
III. LUCRO	Lucro/estufa	Lucro/m²	Lucro/ha
III. LUCRO LIQUIDO (CT-RT)	1.812,72	12,08	120.800,00

O custo total de produção de uma estufa de 150 m quadrados para produção de morangos no sistema semi-hidropônico foi de R\$ 6.239,28. Por muda de morangueiro este custo foi de R\$ 42,03. Assim, neste estudo se observa que o custo total efetivo para se produzir uma tonelada de morango no sistema semi-hidropônico em circuito fechado foi de R\$ 4.261,80.

4. CONCLUSÕES

A análise do custo de produção e das receitas do sistema semi-hidropônico em circuito fechado para a produção de morango, com o uso das planilhas do método da Matriz de Análise de Política-MAP, comprovou que este sistema possui viabilidade técnica e econômica, pois a rentabilidade foi de R\$ 12,08 por metro quadrado ou de R\$ 1.812,72 por estufa de 150 metros quadrados por ano. O custo par se produzir uma tonelada de morango neste sistema foi de R\$ 4.261,80. O investimento em capital fixo, mão de obra e insumos par uma estufa

de 150 metros quadrados foi de R\$ 6.239,28. Este valor representa 77,49% da receita total com o preço médio de R\$ 5,50 por quilograma, ou seja, é possível obter uma margem de lucro de 22,51% com a produção de morangos em estufa e no sistema semi-hidropônico em circuito fechado, afora outras vantagens de ordem ambiental que não foram contabilizadas com externalidades econômicas positivas do sistema.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COUTINHO, L.; FERRAZ, J. C. **Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira**. 3.ed. São Paulo: Papirus, 1997.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Competitividad de la agricultura en América Latina y Caribe. Matriz de Análisis de Política: Ejercicios de cómputo**. FAO-RLC, Santiago de Chile, 2007. 112 p. Disponível em: <<http://www.rlc.fao.org/uploads/media/map.pdf>>. Acesso em: 19 de Abril de 2014.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Database (banco de dados)**. Disponível em: <<http://apps.fao.org>>. Acesso em: 2 de Abr de 2014.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: 2006. Disponível em:

<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=4145&z=t&o=1&i=P>>. Acesso em: 25 abril de 2014.

LAZZAROTTO, J. J ; FIORAVANÇO, J. C. **PRODUÇÃO DE MORANGO EM SISTEMA SEMI-HIDROPÔNICO: estudo de caso para avaliar indicadores econômico-financeiros e riscos associados**. Instituto Pantex de Pesquisa São Paulo, 2011. Disponível em: <http://www.convibra.com.br/upload/paper/adm/adm_2966.pdf>. Acesso em: 12 de Mai de 2014.

LOPES, M. de R.; BELARMINO, L. C.; OLIVEIRA, A. J. de; LIMA FILHO, J. R.; TORRES, D. A. P.; TALAMINI, D. J. D.; MARTINS, F. M. **Matriz de Análise de Política**. Brasília-DF, Embrapa, 2012, 227 p.

MONKE, E.; PEARSON, S. R. **The Policy Analysis Matrix for Agricultural Development**. Ithaca, Cornell University Press, 1989. 279 p.

PORTER, M. E. **Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. 25. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.

VIEIRA, R. C.; TEIXEIRA FILHO, A. R.; OLIVEIRA, A. J.; LOPES, M. R. (Ed.). **Cadeias produtivas no Brasil. Análise da competitividade**. Brasília, EMBRAPA-FGV, 2001. 469 p.