

Indicadores econômicos da produção de flores tropicais no Estado do Rio de Janeiro

Andrezza da Silva Machado Neto², Janie Mendes Jasmim³, Nivaldo José Ponciano⁴

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo determinar, mediante o cálculo do valor presente líquido (VPL), da taxa interna de retorno (TIR) e do *Payback* Econômico (PBE), a viabilidade econômica da produção de *Alpinia purpurata*, *Etilingera elatior* e *Anthurium andraeanum*, no Estado do Rio de Janeiro, bem como identificar e verificar, por meio da análise de sensibilidade, a influência de alguns fatores do sistema produtivo sobre a rentabilidade da atividade nas principais regiões produtoras. Os resultados mostram que a produção das espécies tropicais consideradas é uma atividade lucrativa e promissora para os agricultores no Estado do Rio de Janeiro. Porém, trata-se de um mercado em construção, cujos itens de maior impacto sobre a rentabilidade e o tempo de retorno do investimento (PBE) são o preço de venda do produto e o percentual de perdas da produção. Assim, a agregação de valor e o planejamento estratégico da produção são importantes medidas mercadológicas para a consolidação deste setor.

Palavras-chave: flor tropical, produção, viabilidade econômica, análise de sensibilidade

ABSTRACT

Economic indicators of tropical flower production in Rio de Janeiro State

The purpose of this study was to determine, through the calculation of the net present value (VPL), the internal return rate (TIR) and of the Economic *Payback* (PBE), the economic viability of the production of *Alpinia purpurata*, *Etilingera elatior* and *Anthurium andraeanum* in the Rio de Janeiro State, as well as to identify and to verify by means of sensitivity analysis the influence of some factors of the production system on the profitability of the activity in the main producing regions. The results showed that the production of the tropical species is a profitable and promising activity for the farmers in the State of Rio de Janeiro. However, it is a developing market, whose factors of greatest impact on the profitability and investment return time (PBE) are the selling price of the product and the percentage of production losses. Thus, the aggregation of value and strategic planning of the production are important market measures for the consolidation of this sector.

Key words: tropical flower, production, economic viability, sensitivity analysis.

Recebido para publicação em 23/02/2012 e aprovado em 05/02/2013.

¹ Este trabalho é parte da dissertação de mestrado da primeira autora.

²Engenheira-Agrônoma. Programa de pós-graduação em Produção Vegetal, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Avenida Alberto Lamego, 2000, Parque Califórnia, 28013-602, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil. andrezzasmachado@yahoo.com.br (autor para correspondência).

³Engenheira-Agrônoma, Doutora. Departamento de Fitotecnia, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Avenida Alberto Lamego, 2000, Parque Califórnia, 28013-602, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil. jasmim@uenf.br

⁴ Engenheiro-Agrônomo, Doutor. Departamento de Engenharia e Economia na Agricultura, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Avenida Alberto Lamego, 2000, Parque Califórnia, 28013-602, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil. ponciano@uenf.br

INTRODUÇÃO

No Brasil, o comércio de flores movimentou US\$ 1,3 bilhões por ano, com um consumo *per capita* de US\$ 7,00/ano, possui 18.000 pontos de vendas, em todo o território nacional, e 28 centros atacadistas, gerando cerca de 120 mil empregos diretos, cujo mercado distribui-se 50% para flores em vasos, 40% para flores de corte e 10% para plantas ornamentais (Correa *et al.*, 2007).

Durante muitos anos, a floricultura era vista como uma atividade artesanal, que não exigia estudos ou investimentos em tecnologia, pois não se tratava de uma atividade com representatividade dentro do cenário agrícola e econômico. A história do mercado de flores no Brasil teve início na década de 50, sendo os anos 80 marcados pelo fortalecimento da região Sudeste, com o crescimento da produção do Rio de Janeiro, voltada para o abastecimento do mercado local (Aki & Perosa, 2002).

A floricultura empresarial brasileira vem apresentando notável desenvolvimento, nos últimos anos, e se caracteriza como um dos mais promissores segmentos da horticultura intensiva, no campo do agronegócio nacional. Dentro deste segmento hortícola, destaca-se o setor produtivo de flores tropicais, cujas características, como beleza, exotismo, diversidade de cores e formas, resistência ao transporte, durabilidade pós-colheita e boa aceitação no mercado externo mostram-se como elementos favoráveis à comercialização.

O Estado do Rio de Janeiro apresenta disponibilidade de terra e condições climáticas adequadas para o cultivo de flores tropicais (Lírio & Silva, 2003). No entanto, além das exigências fitotécnicas destas espécies, é preciso conhecer a viabilidade financeira do cultivo, a fim de elucidar o agricultor sobre os rendimentos econômicos esperados, assim como a sua variação, quando o sistema produtivo é submetido a condições adversas no mercado de preços agrícolas.

Neste sentido, objetivou-se, neste trabalho, avaliar a viabilidade econômica da produção das espécies tropicais: *Alpinia purpurata* (alpínia), *Etilingera elatior* (bastão do imperador) e *Anthurium andraeanum* (antúrio) e, por meio da análise de sensibilidade, verificar em que medida a variação nos preços de alguns fatores do sistema produtivo influencia a rentabilidade da atividade de floricultura tropical, nas principais regiões produtoras do Estado do Rio de Janeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

Avaliação da viabilidade econômica

A viabilidade econômica do cultivo de *Alpinia purpurata* (alpínia), *Etilingera elatior* (bastão do imperador) e *Anthurium andraeanum* (antúrio), no Estado do Rio de Janeiro, foi avaliada por regiões administrativas,

de acordo com a distribuição geográfica de cada unidade produtiva, utilizando-se como base, a divisão territorial do Rio de Janeiro, definida pelo Censo da Floricultura do Rio de Janeiro (Emater- Rio, 2004).

Para obtenção dos dados, foi realizada a aplicação de questionário *in locu*, com cada produtor de Alpínia, Bastão e Antúrio do Estado do Rio de Janeiro, sendo considerados nas análises os coeficientes técnicos (insumos, equipamentos, mão de obra, produtividade e outros) das unidades produtoras, que exercem a atividade, comercialmente, por um período de tempo igual ou superior ao horizonte de planejamento de cinco anos, já que é o tempo médio estabelecido para a renovação do plantio das culturas consideradas (Lamas, 2002). Assim, de acordo com o número de produtores descritos na Tabela 1 e a disponibilidade de dados, foi amostrado um produtor, dentro do perfil metodológico, de cada região administrativa do Estado do Rio de Janeiro, em que a cultura estava inserida.

A avaliação da viabilidade econômica foi realizada em duas etapas. A primeira consistiu na elaboração do fluxo de caixa, possibilitando o cálculo dos indicadores de resultado econômico, que constituiu a segunda etapa.

O fluxo de caixa foi composto por todos os valores monetários das despesas (fixas e variáveis) e receitas, referentes ao cultivo das espécies tropicais consideradas, ao longo do período do investimento de cinco anos.

Todos os valores monetários de produtos, insumos e equipamentos, empregados na análise econômica, foram obtidos nas respectivas regiões em que se situam as unidades produtoras, tendo como base os dados coletados (insumos, equipamentos, mão de obra) nas próprias unidades produtoras, por meio da aplicação de questionários, no ano de 2010, a fim de refletir o real potencial econômico das alternativas testadas. Para a produção comercializada (receita bruta) e o volume de perdas, foram adotados valores médios, conforme os dados fornecidos pelos produtores.

Para avaliação da viabilidade econômica da produção de flores tropicais, foram utilizados, como indicadores de resultados econômicos, o Valor Presente Líquido (VPL) e a Taxa Interna de Retorno (TIR), que têm, como vantagem, o fato de considerarem o efeito da dimensão tempo dos valores monetários, e o *Payback* Econômico (PBE), para determinação do tempo de retorno do investimento, conforme a metodologia descrita por Laponi (2000).

Análise de sensibilidade

A análise de sensibilidade consiste em medir em que magnitude uma alteração prefixada em um ou mais fatores do projeto altera o resultado final. Esse procedimento permite avaliar de que forma as alterações de cada uma das variáveis do projeto podem influenciar na rentabilidade dos resultados esperados (Buarque, 1991).

Para isso foi adotada uma expressão numérica de variação de 10%, para mais ou para menos. Assim, foram tomados valores pessimistas em relação à rentabilidade: elevação de 10%, para itens de custos, e redução de 10%, para os itens de receitas, resultando em uma nova Taxa Interna de Retorno (TIR), para cada sistema. O novo resultado foi comparado com o seu valor normal, a fim de analisar a influência de tais fatores sobre a TIR do projeto, permitindo a avaliação da viabilidade do sistema sob condições econômicas adversas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos demonstram a viabilidade financeira da produção das espécies tropicais, alpínia (*Alpinia purpurata*), bastão do imperador (*Etilingera elatior*) e antúrio (*Anthurium andraeanum*), no Estado do Rio de Janeiro. Observa-se que a produção das espécies tropicais consideradas, é uma alternativa de renda promissora para os agricultores de todas as regiões analisadas, de acordo com os critérios de decisão dos indicadores VPL e TIR (Tabelas 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8).

Diante das oscilações da atividade econômica e da volatilidade dos preços dos principais produtos agropecuários, a visão empreendedora, que busca oportunidades de negócios em setores ou culturas alternativas, pode ser o diferencial, no êxito de um empreendimento rural.

Os cultivos de alpínia, bastão do imperador e antúrio, em todas as regiões administrativas consideradas, apresentam um valor presente líquido positivo e uma taxa interna de retorno superior à taxa mínima de desconto, de 12%. Além disso, esses resultados denotam as diferenças numéricas nos indicadores de rentabilidade (VPL e TIR),

obtidas, entre regiões produtoras do Estado do Rio de Janeiro, para uma mesma espécie.

O valor presente líquido (VPL) e a taxa interna de retorno (TIR), obtidos na região Metropolitana (Tabela 2), para o cultivo de alpínia, por exemplo, mostram-se significativamente inferiores ao VPL e à TIR da região Noroeste (Tabela 3), para a mesma espécie. Essa diferença está relacionada com dois fatores principais: percentual de perdas da produção e o preço de venda do produto. Neste caso, o produtor da região Noroeste, além de apresentar um menor percentual de perdas da produção, recebe, em média, por inflorescência, o dobro do preço praticado pelos produtores da região Metropolitana.

Cabe ressaltar, ainda, que além dos fatores principais apontados como responsáveis pela diferença nos valores do VPL e da TIR das Regiões produtoras de alpínia, bastão do imperador e antúrio, também há os fatores secundários, como a densidade de plantio e a produtividade, que, por sua vez, podem reduzir ou potencializar os rendimentos por unidade de área de cultivo agrícola (Araujo Neto *et al.*, 2005; Kreuz *et al.*, 2006).

A região Médio Paraíba produz apenas o bastão do imperador, dentre as espécies consideradas na pesquisa. Porém, conforme visto (Tabela 5), mesmo sob condições comerciais de 40 a 10% de perdas, a região Médio Paraíba apresenta o maior potencial econômico para a produção desta espécie, tendo, como fator preponderante, a densidade de plantio. Neste caso, o aumento da produtividade por área, obtido com o uso do espaçamento 2,0 X 2,0 m, proporcionou à região Médio Paraíba uma maior rentabilidade que a obtida na região Metropolitana, cujo espaçamento de plantio é de 3,0 X 3,0 m e com uma superioridade de 33,5% sobre o preço recebido por unidade floral.

Tabela 1. Descrição dos produtores de *Alpinia purpurata* (Alpínia), *Etilingera elatior* (Bastão do imperador) e *Anthurium andraeanum* (Antúrio) do Estado do Rio de Janeiro conforme: a região administrativa em que estão localizados: Metropolitana (M), Médio Paraíba (MP), Noroeste (N) e Centro-Sul (CS); o tempo de atuação na atividade; a área total da propriedade e a área com cada espécie considerada, em hectares (ha); espaçamento de plantio, em metros e a produtividade, em número de inflorescência planta⁻¹

Espécie	Região	Nº de Produtores	Tempo na atividade	Área total (Ha)	Área plantada (Ha)	Espaçamento	Produtividade (Nº inflorescências planta ⁻¹)
<i>Alpinia purpurata</i>	M	1	45	70	2	2,0 X 2,5	25 - 30
	MP	1	2	290,4	0,5	2,5 X 2,5	30
		2	3	2,28	0,3	2,0 X 2,5	20
	N	1	5	7,26	0,3	3,0 X 2,0	30
<i>Etilingera elatior</i>	M	1	45	70	2	3,0 X 3,0	80
		2	4	25	1	1,0 X 3,0	120
	MP	1	2	290,4	0,2	2,0 X 2,0	60
		2	6	264	0,5	2,0 X 2,0	70
	N	1	5	7,26	0,6	3,0 X 3,0	70
<i>Anthurium andraeanum</i>	M	1	45	70	2	0,30 X 0,30	10 - 12
	MP	1	3	556,6	0,1	0,25 X 0,25	08 - 10
		1	6	15	0,6	0,30 X 0,30	10 - 12

Em geral, a atividade agrícola é muito vulnerável a alterações no volume de vendas, seja por perdas resultantes de intempéries climáticas ou por restrição do mercado. No entanto, os dispêndios são efetuados para determinado volume de produção, com o objetivo de se obter um retorno financeiro com as vendas dos produtos e, quando as perdas superam as expectativas, os prejuízos podem ser significativos e inesperados.

Em algumas unidades produtivas, as perdas, de até 80% para algumas espécies, são consequência da falta de transporte para o escoamento da produção e, em outros casos, porque o plantio foi efetuado sem conhecimento prévio do mercado consumidor. Situações como estas devem e podem ser previstas, no período de implantação e, ou, expansão dos cultivos, quando uma pesquisa de mercado anteceder o planejamento da produção. Assim,

Tabela 2. Coeficientes técnicos, fluxo de caixa e indicadores econômicos Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e *Payback* Econômico (PBE), com horizontes de planejamento de cinco anos para o cultivo de um hectare de Alpinia na Região Metropolitana, RJ, 2010

ESPECIFICAÇÃO	Unidade (Ud)	R\$	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
SAÍDAS								
1. Mudas	Ud	3,0	6.000,0	-	-	-	-	-
2. Fertilizantes								
NPK (20-05-20)	Saco	48,0	348,0	-	-	-	-	-
NPK (4-14-8)	Saco	52,0	-	216,0	204,1	204,1	204,1	204,1
Cama de Frango	ton.	192,3	-	461,5	461,5	461,5	461,5	461,5
3. Defensivos								
Herbicida	L	14,4	115,2	115,2	86,4	86,4	86,4	86,4
4. Outros insumos e serviços								
Energia	kW/h	0,4	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
Frete	R\$/ha	1.056,0	-	1.056,0	1.056,0	1.056,0	1.056,0	1.056,0
5. Mão de obra								
Aração	HM	40,0	228,0	-	-	-	-	-
Marcação de covas e coveamento	DH	20,0	100,0	-	-	-	-	-
Plantio e replantio	DH	20,0	80,0	-	-	-	-	-
Capina química	DH	20,0	-	-	120,0	120,0	120,0	120,0
Capina manual	DH	20,0	300,0	288,0	-	-	-	-
Adubação de cobertura	DH	20,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Pulverização	DH	20,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
Colheita, transporte interno	DH	20,0	-	480,0	480,0	480,0	480,0	480,0
6. Sistema de irrigação	Kit	4.000,0	4.000,0	-	-	-	-	-
7. Terra	ha	30.000,0	30.000,0	-	-	-	-	-
Receitas Totais								
1. Receita Bruta								
1.1 Preço Recebido	Maço*	2,5	-	6.000,0	16.200,0	16.200,0	16.200,0	16.200,0
1.2 Valor residual equip. Irrigação								2.000,0
1.3 Valor residual terra								30.000,0
Custo Total			41.363,10	2.808,64	2.599,94	2.599,94	2.599,94	2.599,94
FLUXO DE CAIXA			(41.363,10)	3.191,36	13.600,06	13.600,06	13.600,06	45.600,06
VPL (6%)^a	R\$							30.017,82
VPL (12%)^a	R\$							16.526,05
TIR^a	%							23%
VPL (6%)^e	R\$							59.326,65
VPL (12%)^e	R\$							41.171,16
TIR^e	%							37%
PBE^a	Anos							4,36
PBE^e	Anos							3,22

* Maço com cinco inflorescências

^a 40% de perdas; ^e 10% de perdas.

DH – dia homem⁻¹; HM – hora máquina⁻¹

uma articulação adequada entre a produção e canais de escoamento minimizaria os prejuízos.

Considerando-se o indicador *Payback* Econômico (PBE), para as culturas analisadas, observa-se que o percentual de perdas da produção exerce influência direta sobre o tempo de retorno do investimento, retardando a recuperação do capital investido, em áreas cujo percentual de perdas superam o valor de 40% (Tabela 6). No entanto, em regiões cujos preços são cerca de 30% mais elevados que a média do Estado do Rio de Janeiro, percebe-se maior rapidez na recuperação do capital investido. Assim, o efeito do volume de perdas da produção, de até 40%, pode ser amenizado (Tabela 7 e 8).

Nas condições atuais, as regiões Noroeste, Médio Paraíba e Centro-Sul, merecem destaque, dentre as regi-

ões produtoras do Estado do Rio de Janeiro, por apresentarem maior rapidez na recuperação do investimento nos cultivos de: alpínia (1,94 anos), bastão do imperador (2,48 anos) e antúrio (1,80 anos), respectivamente, em virtude de uma característica comum – o preço do produto.

Algumas medidas, como associativismo, capacitação dos produtores e investimentos na qualidade do produto têm sido ferramentas utilizadas na expansão e no fortalecimento do mercado de flores tropicais no Estado de Pernambuco (Ferreira *et. al.*, 2002; Loges *et. al.*, 2005; Silva & Leitão, 2009). Neste sentido, essas medidas poderiam ser sugeridas para solucionar limitações no âmbito do escoamento da produção e, conseqüentemente, para justificar a prática de preços mais elevados, assegurando os lucros dos produtores de flores tropicais no Rio de Janeiro.

Tabela 3. Coeficientes técnicos, fluxo de caixa e indicadores econômicos Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e *Payback* Econômico (PBE), com horizontes de planejamento de cinco anos para o cultivo de um hectare de Alpínia na Região Noroeste, RJ, 2010

ESPECIFICAÇÃO	Unidade (Ud)	R\$	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
SAÍDAS								
1. Mudanças	Ud	5,00	8.330,00	-	-	-	-	-
2. Fertilizantes								
Esterco bovino	ton.	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
3. Outros insumos e serviços								
Energia	kW/h	0,40	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
Frete	h/sem.	25,00	-	586,00	586,00	586,00	586,00	586,00
4. Mão de obra								
Aração	HM	25,00	150,00	-	-	-	-	-
Marcação de covas, coveamento	DH	25,00	250,00	-	-	-	-	-
Plantio e replantio	DH	25,00	37,50	-	-	-	-	-
Capina manual	DH	25,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
Adubação cobertura	DH	25,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00
Preparo adubo orgânico	DH	25,00	225,00	225,00	225,00	225,00	225,00	225,00
Manejo irrigação	DH	20,00	586,00	-	-	-	-	-
Colheita, transporte interno	DH	20,00	-	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
5. Sistema de irrigação	ha	30.000	30.000,00	-	-	-	-	-
6. Terra	Kit	4.000	4.000,00	-	-	-	-	-
Receitas Totais								
1. Receita Bruta								
1.1 Preço Recebido	Ud	1,00		19.992,00	39.988,00	39.980,00	39.984,00	37.984,00
1.2 Valor Residual Equip. Irrigação								2.000,00
1.3 Valor Residual Terra								30.000,00
Custo Total			44.317,50	2.150,00	2.150,00	2.150,00	2.150,00	2.150,00
FLUXO DE CAIXA			(44.317,50)	17.842,00	37.838,00	37.830,00	37.834,00	67.834,00
VPL (6%)^b	R\$							118.610,44
VPL (12%)^b	R\$							91.238,41
TIR^b	%							64%
VPL (6%)^c	R\$							137.306,29
VPL (12%)^c	R\$							107.023,83
TIR^c	%							72%
PBE^b	Anos							1,94
PBE^c	Anos							1,77

^b 20% de perdas; ^c 10% de perdas.

ro, sobretudo daqueles produtores cujo percentual de perdas chega a 80%.

A agregação de valor é uma estratégia bastante recomendada para o incremento dos rendimentos econômicos no setor agrícola. Baseia-se em técnicas simples ou mais elaboradas de transformação do produto, a fim de maximizar os lucros, promovendo o produto no dinâmico mercado no qual concorre. Observa-se o efeito da adoção de tal medida sobre o resultado financeiro da produção de antúrios, na região Centro-Sul, em comparação com o da região Metropolitana (Tabela 7 e 8). Neste caso, a adoção de uma técnica simples de classificação das inflorescências, quanto ao tamanho das hastes, possibilita ao produtor da região Centro-Sul a prática de preços mais elevados, potencializando o resultado econômico desta cultura.

Por essa razão, para regiões em que o percentual de perdas é de até 40%, a adoção de técnicas de pós-colheita, como limpeza, padronização e classificação, embora, provavelmente, aumente os custos totais, por acréscimos nos custos variáveis, poderia favorecer o incremento da rentabilidade, em virtude da elevação das receitas. Neste tipo de atividade, cujos custos variáveis representam, em média, até 52% do custo total, pequenas variações percentuais, para mais ou para menos, considerando-se uma margem de 10%, tendem a exercer mais efeito sobre a variável preço e consequente receita, do que sobre os custos com a mão de obra (Tabela 9), para todas as culturas.

Ademais, outro fator, preponderante para aumentar o volume das vendas, é a divulgação do produto. Estudos

Tabela 4. Coeficientes técnicos, fluxo de caixa e indicadores econômicos Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e *Payback* Econômico (PBE), com horizontes de planejamento de cinco anos para o cultivo de um hectare de Bastão do imperador na Região Metropolitana, RJ, 2010

ESPECIFICAÇÃO	Unidade (Ud)	R\$	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
SAÍDAS								
1. Mudas	Ud	4,00	4.444,00	-	-	-	-	-
2. Defensivos								
Herbicida	L	14,40	115,20	115,20	86,40	86,40	86,40	86,40
3. Outros insumos e serviços								
Energia	Ud	0,35	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90
Frete	R\$/ha	1.056,00	-	1.056,00	1.056,00	1.056,00	1.056,00	1.056,00
4. Mão de obra								
Aração	HM	40,00	240,00	-	-	-	-	-
Marcação de covas e coveamento	DH	20,00	100,00	-	-	-	-	-
Plantio e replantio	DH	20,00	80,00	-	-	-	-	-
Capina química	DH	20,00	-	-	228,00	228,00	228,00	228,00
Capina manual	DH	20,00	348,00	288,00	-	-	-	-
Adubação de cobertura	DH	20,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Pulverização	DH	20,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Colheita, transporte interno	DH	20,00	-	-	-	480,00	480,00	480,00
5. Sistema de irrigação	Kit	4.000	4.000,00	-	-	-	-	-
6. Terra	ha	30.000	30.000,00	-	-	-	-	-
Receitas Totais								
1. Receita Bruta								
1.1 Preço Recebido	Ud	2,00				33.330,00	106.656,00	106.656,00
1.2 Valor residual equip. irrigação								2.000,00
1.3 Valor residual terra								30.000,00
CUSTO TOTAL			39.519,10	1.651,10	1.562,30	2.042,30	2.042,30	2.042,30
FLUXO DE CAIXA			39.519,10	1.651,10	1.562,30	31.287,70	104.613,70	136.613,70
VPL (6%)^a	R\$							168.751,60
VPL (12%)^a	R\$							124.032,93
TIR^a	%							56%
VPL (6%)^e	R\$							264.833,58
VPL (12%)^e	R\$							200.044,69
TIR^e	%							71%
PBE^a	Anos							3,30
PBE^e	Anos							3,08

^a 40% de perdas; ^e 10% de perdas.

revelam que, embora haja um grande potencial de mercado para as flores tropicais, em centrais de abastecimentos como a CEASA- Campinas, o consumidor final precisa conhecer as características do produto a fim de atender às necessidades próprias e promover aumento de consumo. Contudo, observa-se que os profissionais da área não têm o domínio das características positivas da flor, com exceção da durabilidade, o que limita o processo de divulgação (Vera, 2008).

O mercado interno de flores e plantas ornamentais, no Brasil, deve ser entendido no contexto dos padrões de consumo dos países em desenvolvimento, nos quais predominam baixo índice de consumo *per capita*; mercado com pequeno número relativo de compradores frequentes; compras centradas em produtos bastante tradicionais e forte concentração sazonal da demanda, em datas especiais e comemorativas, como Dia das Mães, Finados, Namorados, dentre outras (Marques & Caixeta Filho, 2002;

Tabela 5. Coeficientes técnicos, fluxo de caixa e indicadores econômicos Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e *Payback* Econômico (PBE), com horizontes de planejamento de cinco anos para o cultivo de um hectare de Bastão do imperador na Região Médio Paraíba, RJ, 2010

ESPECIFICAÇÃO	Unidade (Ud)	R\$	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
SAÍDAS								
1. Mudas	Ud	3,00	7.500,00	-	-	-	-	-
2. Fertilizantes								
NPK (4-14-8)	Saco	51,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00
Sulfato de amônia	Saco	52,50	-	-	253,76	253,76	253,76	253,76
Cálcario	ton.	130,00	650,00	-	-	-	-	-
3. Defensivos								
Fumo de rolo	Kg	6,70	100,50	-	-	-	-	-
4. Outros insumos e serviços								
Análise de solo	Ud	15,00	15,00	-	-	-	-	-
Combustível	R\$/L	1,80	-	-	180,00	180,00	180,00	180,00
5. Mão de obra								
Marcação de covas e coveamento	COVA	20,00	100,00	-	-	-	-	-
Calagem	DH	20,00	20,00	-	-	-	-	-
Preparo do adubo orgânico	DH	20,00	60,00	20,00	60,00	20,00	20,00	20,00
Adubação de fundação	DH	20,00	20,00	-	-	-	-	-
Plantio e replantio	DH	20,00	40,00	-	-	-	-	-
Capina manual	DH	20,00	240,00	240,00	240,00	-	-	-
Adubação de cobertura	DH	20,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Pulverização	DH	20,00	20,00	-	-	-	-	-
Colheita, transporte interno e pós-colheita	DH	20,00	-	-	480,00	480,00	480,00	480,00
6. Sistema de irrigação	Kit	3.000	3.000,00	-	-	-	-	-
7. Terra	ha	25.000	25.000,00	-	-	-	-	-
Receitas Totais								
1. Receita Bruta								
1.1 Preço Recebido	Maço*	4,00				120.000,00	120.000,00	120.000,00
1.2 Valor residual equip. irrigação								1.500,00
1.3 Valor residual terra								25.000,00
Custo Total			37.545,50	1.040,00	1.993,76	1.713,76	1.713,76	1.713,76
FLUXO DE CAIXA			37.545,50	1.040,00	1.993,76	118.286,24	118.286,24	144.786,24
VPL (6%)^a	R\$							260.900,82
VPL (12%)^a	R\$							201.458,97
TIR^a	%							81%
VPL (6%)^e	R\$							403.639,09
VPL (12%)^e	R\$							316.342,48
TIR^e	%							102%
PBE^a	Anos							2,48
PBE^e	Anos							2,32

* Maço com três inflorescências

^a 40% de perdas; ^e 10% de perdas.

Junqueira & Peetz, 2008). Assim, em termos econômicos, nenhuma das sugestões estratégicas, citadas anteriormente, para maximizar o volume de vendas de flores tropicais no Estado do Rio de Janeiro, será eficaz se, antes da implantação do projeto, não houver planejamento, composto por uma análise prévia de mercado e com informações técnicas relacionadas com o cultivo e manejo destas espécies.

A floricultura tropical é um nicho de mercado que, de acordo com esta pesquisa, apresenta bons resultados econômicos para os agricultores, nas condições atuais de produção e comercialização do Estado do Rio de Janeiro, podendo apresentar maiores rendimentos financeiros com algumas alterações no volume de perdas e no preço do produto. No entanto, vale ressaltar que tais

resultados econômicos mostram-se atraentes para entrada de novos agentes neste cenário produtivo, levando a alterações na estrutura deste mercado, assim como a uma possível redução numérica nos indicadores de resultado financeiro para o cultivo das espécies tropicais consideradas.

A Tabela 9 apresenta os resultados da análise de sensibilidade, mostrando o efeito sobre a taxa interna de retorno das culturas analisadas, decorrente de uma variação, no sentido desfavorável, de 10% nos preços de insumos, equipamentos e produtos, nas regiões produtoras no Rio de Janeiro. Observa-se que o preço recebido pelo produto foi a variável de maior impacto sobre a taxa interna de retorno das culturas em todas as Regiões analisadas. Sendo assim, a redução de 10%

Tabela 6. Coeficientes técnicos, fluxo de caixa e indicadores econômicos Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e Payback Econômico (PBE), com horizontes de planejamento de cinco anos para o cultivo de um hectare de Bastão do imperador na Região Noroeste, RJ, 2010

ESPECIFICAÇÃO	Unidade (Ud)	R\$	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
SAÍDAS								
1. Mudas	Ud	5,00	5.555,00	-	-	-	-	-
2. Fertilizantes								
Esterco de boi	ton.	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
3. Outros insumos e serviços								
Energia	kW/h	0,40	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
Frete	h/sem.	25,00	-	586,00	586,00	586,00	586,00	586,00
5. Mão de obra								
Aração	HM	25,00	150,00	-	-	-	-	-
Marcação de covas, coveamento	DH	25,00	250,00	-	-	-	-	-
Plantio e replantio	DH	25,00	37,50	-	-	-	-	-
Capina manual	DH	25,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
Adubação de cobertura	DH	25,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00
Preparo do adubo orgânico	DH	25,00	225,00	225,00	225,00	225,00	225,00	225,00
Manejo de irrigação	DH	25,00	586,00	-	-	-	-	-
Colheita, transporte interno	DH	25,00	-	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
6. Sistema de irrigação	Kit	4.000	4.000,00	-	-	-	-	-
7. Terra	ha	30.000	30.000,00	-	-	-	-	-
Receitas Totais								
1. Receita Bruta								
1.1 Preço Recebido	Ud	2,00	-	-	17.776,00	31.100,00	31.116,00	29.108,00
1.2 Valor residual equip. irrigação								2.000,00
1.3 Valor residual terra								30.000,00
Custo Total			41.542,50	2.150,00	2.150,00	2.150,00	2.150,00	2.150,00
FLUXO DE CAIXA			41.542,50	2.150,00	15.626,00	28.950,00	28.966,00	58.958,00
VPL (6%)^c	R\$							61.644,27
VPL (12%)^c	R\$							41.464,23
TIR^c	%							34%
VPL (6%)^e	R\$							376.033,91
VPL (12%)^e	R\$							299.533,89
TIR^e	%							112%
PBE^c	Anos							3,56
PBE^e	Anos							1,70

^c 80% de perdas; ^e 10% de perdas.

no preço recebido por alpinia, resultaria, por exemplo, numa queda da TIR, em pontos percentuais, de 0,40 a 0,69, nas Regiões: Metropolitana (1) e Noroeste (3), respectivamente. Estes resultados revelam, em termos econômicos, a influência do fator preço do produto sobre o retorno dos investimentos no cultivo de alpinia, bastão do imperador e antúrio no Estado do Rio de Janeiro.

O valor da terra apresenta-se, em todas as Regiões produtoras, como o segundo item de maior impacto sobre a rentabilidade das culturas analisadas, exceto na cultura do antúrio, cujos custos com as mudas ocupam o segundo lugar em importância (Tabela 9).

A partir dos resultados dessa Tabela, foram classificadas, em ordem de importância, as culturas que apresentaram maior sensibilidade da TIR às variações no preço dos

Tabela 7. Coeficientes técnicos, fluxo de caixa e indicadores econômicos Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e *Payback* Econômico (PBE), com horizontes de planejamento de cinco anos para o cultivo de um hectare de Antúrio na Região Metropolitana, RJ, 2010

ESPECIFICAÇÃO	Unidade (Ud)	R\$	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
SAÍDAS								
1. Mudanças	Ud	3,00	90.882,00	-	-	-	-	-
2. Fertilizantes								
NPK (4-14-8)	Saco	52,00	484,32	218,12	218,12	-	-	-
Adubo foliar	Kg	19,30	-	-	-	20,27	20,27	20,27
3. Defensivos								
Herbicida	L	14,40	57,60	57,60	-	-	-	-
Cercobim	Kg	38,57	-	-	57,86	57,86	57,86	57,86
Manzat	Kg	25,45	-	-	38,18	38,18	38,18	38,18
4. Outros insumos e serviços								
Energia	kW/h	0,35	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90
Frete	R\$/ha	1.056,00	-	1.056,00	1.056,00	1.056,00	1.056,00	1.056,00
5. Mão de obra								
Aração	HM	40,00	240,00	-	-	-	-	-
Preparo dos canteiros	DH	20,00	100,00	-	-	-	-	-
Plantio e replantio	DH	20,00	200,00	-	-	-	-	-
Capina química	DH	20,00	80,00	80,00	-	-	-	-
Capina manual e limpeza	DH	20,00	300,00	288,00	288,00	288,00	288,00	288,00
Adubação de cobertura	DH	20,00	60,00	-	-	-	-	-
Pulverização	DH	20,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Colheita, transporte interno	DH	20,00	-	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00
6. Benfeitorias e instalações								
Instalações para cultivo protegido (50%)	m ²	7,00	70.000,00	-	-	-	-	-
7. Sistema de irrigação	Kit	4.000	4.000,00	-	-	-	-	-
8. Terra	ha	30.000	30.000,00	-	-	-	-	-
Receitas Totais								
1. Receita Bruta								
1.1 Preço Recebido	Dz	4,00		49.468,00	77.756,00	77.756,00	77.756,00	77.756,00
1.2 Valor residual equip. irrigação								2.000,00
1.3 Valor residual terra								30.000,00
1.4 Valor residual cobertura								35.000,00
Custo Total			196.535,82	2.311,62	2.270,05	2.072,20	2.072,20	2.072,20
FLUXO DE CAIXA			196.535,82	47.156,38	75.485,95	75.683,81	75.683,81	142.683,81
VPL (6%)^a	R\$							145.249,01
VPL (12%)^a	R\$							88.675,95
TIR^a	%							26%
VPL (6%)^e	R\$							231.204,47
VPL (12%)^e	R\$							161.541,80
TIR^e	%							37%
PBE^a	Anos							3,84
PBE^e	Anos							2,92

^a 40% de perdas; ^e 10% de perdas.

diversos itens, para cada região do Estado do Rio de Janeiro. Para a região Metropolitana, a cultura do antúrio mostrou maior sensibilidade da TIR em relação às demais culturas presentes nessa região. Dentre os itens de maior

impacto sobre a TIR dessa atividade agrícola, destaca-se, em primeiro lugar, o preço recebido pelo produto; em segundo lugar, o custo com as mudas, seguido do custo com benfeitorias e instalações para o cultivo do antúrio.

Tabela 8. Coeficientes técnicos, fluxo de caixa e indicadores econômicos Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e *Payback* Econômico (PBE), com horizontes de planejamento de cinco anos para o cultivo de um hectare de Antúrio na Região Centro-Sul, RJ, 2010

ESPECIFICAÇÃO	Unidade (Ud)	R\$	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
SAÍDAS								
1. Mudas	Ud	4,00	200.000,00	-	-	-	-	-
2. Fertilizantes e corretivos								
NPK (10-10-10)	Kg	53,60	4.020,00	4.020,00	4.020,00	4.020,00		
Cama de frango	ton	130,00	3.250,00	-	-	-	-	-
Calcário	ton	130,00	325,00	-	-	-	-	-
3. Defensivos								
Amstar	Kg	620,50	930,75	930,75	930,75	930,75	930,75	930,75
4. Outros insumos e serviços								
Enxada	Ud	23,53	70,59	-	-	-	-	-
Enxadao	Ud	26,85	134,25	-	-	-	-	-
Combustível	R\$/L	2,10	1.680,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00
5. Mão de obra								
Aração	HM	30,00	240,00	-	-	-	-	-
Preparo dos canteiros	DH	20,00	140,00	-	-	-	-	-
Plantio e replantio	DH	20,00	100,00	-	-	-	-	-
Capina manual e limpeza	DH	20,00	400,00	400,00	300,00	300,00	300,00	300,00
Adubação de cobertura	DH	20,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Pulverização	DH	20,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
Colheita, transporte interno	DH	20,00	-	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00
6. Benfeitorias e instalações								
Instalações para cultivo protegido (50%)	m ²	10,00	100.000,00					
Galpão de serviços	m ²	40,00	4.000,00					
7. Sistema de irrigação	Kit	4.000	4.000,00	-	-	-	-	-
8. Terra	ha	30.000	30.000,00	-	-	-	-	-
Receitas Totais								
1. Receita Bruta								
1.1 Preço Recebido								
Tipo 1	Dz	8,00		196.000,00	196.000,00	196.000,00	196.000,00	196.000,00
Tipo 2	Dz	5,00		26.250,00	26.250,00	26.250,00	26.250,00	26.250,00
Tipo 3	Dz	3,00		15.750,00	15.750,00	15.750,00	15.750,00	15.750,00
1.2 Valor residual equip. irrigação								2.000,00
1.3 Valor residual terra								30.000,00
1.4 Valor residual cobertura								50.000,00
1.5 Valor residual galpão de serviços								3.000,00
CUSTO TOTAL			349.650,59	9.550,75	9.450,75	9.450,75	5.430,75	5.430,75
FLUXO DE CAIXA			349.650,59	228.449,25	228.549,25	228.549,25	232.569,25	317.569,25
VPL (6%)^d	R\$							682.692,79
VPL (12%)^d	R\$							527.196,14
TIR^d	%							61%
VPL (6%)^e	R\$							969.133,53
VPL (12%)^e	R\$							772.320,92
TIR^e	%							82%
PBE^d	Anos							1,80
PBE^e	Anos							1,36

^d 30% de perdas; ^e 10% de perdas.

Tabela 9. Redução, em pontos percentuais, na Taxa Interna de Retorno (TIR) das culturas, decorrente de uma variação desfavorável de 10% no preço dos insumos e do produto, nas Regiões Metropolitana (1), Médio Paraíba (2), Noroeste (3) e Centro-Sul (4) do Rio de Janeiro

Variáveis	Alpínia		Bastão do imperador			Antúrio	
	Região 1	Região 3	Região 1	Região 2	Região 3	Região 1	Região 4
Preço do produto	-0,40	-0,69	-0,39	-0,51	-0,40	-0,42	-0,76
Terra	-0,25	-0,43	-0,24	-0,32	-0,26	-0,06	-0,06
Mudas	-0,05	-0,12	-0,04	-0,10	-0,05	-0,20	-0,42
Equipam. Irrigação	-0,03	-0,06	-0,03	-0,02	-0,03	-0,01	-0,01
Mão de obra	-0,03	-0,06	-0,02	-0,02	-0,03	-0,01	-0,01
Outros insumos e serviços	-0,03	—	-0,02	—	—	-0,01	-0,01
Fertilizantes e corretivos	-0,02	-0,02	—	-0,04	-0,01	—	-0,03
Defensivos	—	—	—	—	—	—	—
Benfeitorias e instalações	—	—	—	—	—	-0,15	-0,22

“—”: Não houve redução da TIR.

O impacto do preço de venda do produto sobre a rentabilidade dos sistemas produtivos tem sido observado em outras atividades agrícolas, como na fruticultura e na produção de grãos, em virtude das incertezas e sazonalidades, com as quais a agricultura convive (Morgado *et. al.*, 2004; Ponciano *et. al.*, 2004; Dias *et. al.*, 2009; Siqueira *et. al.*, 2011). No entanto, a importância econômica dos custos das mudas pode ser justificada, neste caso, pelas características peculiares ao seu sistema de produção. Trata-se de mudas provenientes de cultivos *in vitro*, de alta qualidade fitossanitária, e que podem representar até 65% do custo operacional total de uma área de cultivo (Kiyuna *et. al.*, 2004). Ademais, em alguns casos, os custos com instalações e benfeitorias para a cultura do antúrio representam cerca de 40% do valor do investimento inicial (Kiyuna *et. al.*, 2004), sendo essenciais para o cultivo desta espécie, que requer 80% de sombreamento.

A produção de alpínia apresenta-se como a segunda cultura com maior sensibilidade da Taxa Interna de Retorno (TIR), para a região Metropolitana, seguida, por último, da cultura do bastão do imperador. Observa-se, na Tabela 9, que, para ambas as culturas, os itens de maior impacto sobre a TIR foram, em ordem de importância, o preço de venda do produto e o valor da terra. Este último, provavelmente em função da especulação imobiliária, à qual a região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro está submetida.

A região Noroeste apresenta maior sensibilidade da TIR no cultivo de alpínia, cujos itens de maior impacto sobre a rentabilidade do sistema são em ordem de importância: o preço do produto, o valor da terra, o custo das mudas e, em quarto lugar, empatados, seguem os custos com equipamentos de irrigação e mão de obra. Em virtude do seu posicionamento geográfico, distante do grande centro comercial, localizado na metrópole, os preços praticados na venda de espécies tropicais na região Noroes-

te são superiores ao da região Metropolitana. Assim, esta região tem, na variável preço, o seu principal viés, uma vez que os preços mais elevados na venda do produto proporcionam melhores rendimentos, mas também maior sensibilidade TIR sob condições desfavoráveis do mercado.

A região Centro-Sul, identificada neste estudo pela produção de antúrio, apresenta maior sensibilidade nos itens preço recebido pelo produto, custo com mudas e custos com benfeitorias e instalações, do que a região Metropolitana. Essa característica está atrelada ao impacto da variável preço do produto, como já descrito, e a influência nos resultados financeiros, de mudas provenientes de cultivos *in vitro*, que, por sua vez, são híbridos exigentes em um manejo específico, o que resulta em elevação dos custos e maior sensibilidade da TIR.

Os dados da Tabela 9 demonstram que o aumento de 10% nos preços dos defensivos não exerce nenhuma influência sobre a TIR das culturas analisadas. Esse resultado refere-se a uma característica observada nas áreas de produção, em que há uma preferência por parte dos produtores por utilizar, nas áreas de cultivo, outros métodos de controle, como soluções cúpricas, fumo de rolo e outros; que, além dos custos baixos em relação aos métodos convencionais, proporcionam menores danos ao meio ambiente, resultando em uma baixa demanda por produtos químicos e uma parcela pequena, ou praticamente nula, dentro dos custos de produção.

Verifica-se que, de acordo com os resultados apresentados, a redução na TIR dos sistemas produtivos de alpínia, bastão do imperador e antúrio, para todas as Regiões consideradas, não atingiu pontos percentuais suficientes para tornarem inviável a produção destas espécies tropicais, no Estado do Rio de Janeiro, segundo o método deste indicador.

CONCLUSÕES

Os resultados apresentados neste estudo possibilitaram concluir que a produção de flores tropicais, como alpinias, bastão do imperador e antúrio, apresenta-se como atividade economicamente viável para as taxas de desconto consideradas, em todas as regiões produtoras do Estado do Rio de Janeiro.

A análise de sensibilidade evidenciou que o preço de venda do produto é a variável cuja mudança tem maiores impactos sobre a rentabilidade. Pode-se concluir que o valor da terra e o custo das mudas são, depois do preço do produto, as variáveis de maior influência sobre a TIR das culturas analisadas, em todas as Regiões do Estado, exceto no cultivo de antúrio, para o qual o custo com as mudas ocupa o segundo lugar em importância, seguido então pelo custo com benfeitorias e instalações.

Apesar de as atividades analisadas apresentarem comportamento bastante precível, conclui-se que todas apresentaram elevada rentabilidade e indicadores de viabilidade econômica bastante satisfatórios. Entretanto, constatou-se que se trata de um mercado em formação, sujeito a alterações nestes indicadores econômicos. Dessa forma, o setor requer a adoção de medidas mais efetivas, dentro de um planejamento estratégico de desenvolvimento, com a elaboração de pesquisas e capacitação dos agricultores, a fim de minimizar perdas e promover esses produtos no mercado de flores e plantas ornamentais.

REFERÊNCIAS

- Aki A & Perosa JM (2002) Aspectos da produção e consumo de flores e plantas ornamentais no Brasil. *Revista Brasileira de Horticultura Ornamental*, 8:13-23.
- Araujo Neto SE, Andrade Júnior VC de, Ramos JD, Rufini JCM & Mendonça V (2005) Produção e análise econômica do maracujazeiro-amarelo sob diferentes densidades e desbaste de plantas. *Revista Ciência e Agrotecnologia*, 29:1188-1194.
- Buarque C (1991) Avaliação econômica de projetos. 6ª ed. Rio de Janeiro, Campus. 266p.
- Correa S, Rigon L, Beling RR, Reetz ER, Santos C & Lindemann C (2007) Anuário Brasileiro Das Flores 2007. Santa Cruz do Sul, Editora Gazeta Santa Cruz. 112p.
- Dias V de O, Ferri DJ, Alonco A dos S & Souza RS de (2009) Análise de investimento em plataformas colhedoras de milho em espaçamento reduzido: efeito de oscilações da produtividade, do preço do milho e da semente. *Revista de Engenharia Agrícola*, 29: 249-256.
- Emater – Rio, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro (2004) Censo da floricultura no Estado do Rio de Janeiro 2002/2003. In: Estudo de Campo, Secretaria de Estado de Agricultura, Abastecimento, Pesca e Desenvolvimento do Interior, Niterói - RJ. CD-ROM.
- Ferreira A, Souza Filho IC, Albuquerque SC, Brasil HS (2002) Diagnóstico da floricultura em Pernambuco. In: Floricultura em Pernambuco. Recife: SEBRAE, Série Agronegócio, p.21-59. Recife, SEBRAE. (Série Agronegócio). 82p.
- Junqueira AH & Peetz MS (2008) Mercado interno para os produtos da floricultura brasileira: características, tendências e importância socioeconômica recente. *Revista Brasileira de Horticultura Ornamental*, 14:37-52.
- Kiyuna I, Roberto J, Takane RJ, Okawa H & Morales MC (2004) Custo, rentabilidade e avaliação de investimento da produção de antúrio: um estudo de caso. *Informações Econômicas*, SP. 34:13-24.
- Kreuz CL, Souza A & Petri JL (2006) Impacto da intensificação da densidade de plantio na rentabilidade em duas cultivares de macieira em Fraiburgo, SC. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 28:240-243.
- Lamas, AM (2002) Floricultura tropical: técnicas de cultivo. Recife, SEBRAE-PE. 87p. (Série Empreendedor).
- Lapponi JC (2000) Projetos de investimento: construção e avaliação do fluxo de caixa, modelos em Excel. Lapponi Treinamento e Editora, São Paulo. 378p.
- Lírio VS & Silva CAB (2003) Diagnóstico da cadeia produtiva de flores e plantas ornamentais no Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, UFV/FUNARBE. 157p.
- Loges V, Teixeira MCF, Castro ACR & Costa AS (2005) Colheita, pós-colheita e embalagem de flores tropicais em Pernambuco. *Revista de Horticultura Brasileira*, 23:699-702.
- Marques RW da C & Caixeta Filho JV (2002) Sazonalidade do mercado de flores e plantas ornamentais no Estado de São Paulo: o caso da CEAGESP-SP. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 40:789-806.
- Morgado IF, Aquino CNP & Terra DCT (2004) Aspectos econômicos da cultura do abacaxi: sazonalidade de preços no Estado do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 26:44-47.
- Ponciano NJ, Souza PM de, Mata HT da C, Vieira JR & Morgado IF (2004) Análise de Viabilidade Econômica e de Risco da Fruticultura na Região Norte Fluminense. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 42:615-635.
- Silva FC & Leitão MRFA (2009) Extensão rural e floricultura tropical para o desenvolvimento local: a cooperação no processo de inclusão competitiva dos agricultores familiares em Pernambuco. *Revista Interações*, 10:09-19.
- Siqueira HM de, Souza PM de & Ponciano NJ (2011) Café convencional *versus* café orgânico: perspectivas de sustentabilidade socioeconômica dos agricultores familiares do Espírito Santo. *Revista Ceres*, 58:155-160.
- Vera RM (2008) Diagnóstico do mercado de flores tropicais. *Revista Brasileira de Horticultura Ornamental*, 14:35-36.