

Gestão econômica e financeira na produção de frutas de clima temperado

Joelsio José Lazzarotto¹⁷

Introdução

A eficiência gerencial constitui fator-chave para que qualquer empreendimento agropecuário possa garantir sua inserção no mercado e, por consequência, sua competitividade ao longo do tempo. Isso porque existe uma série de fatores que podem afetar significativamente o desempenho desses empreendimentos, entre os quais podemos citar: o clima, a perecibilidade de diversos produtos agropecuários e os altos custos de saída ou entrada em um empreendimento dessa natureza.

Apesar de muitos desses fatores fugirem ao controle da unidade de produção, outros podem ser, de certa forma, controlados mediante a utilização de adequadas tecnologias de gestão, que incluem compreensão do funcionamento dos mercados e adoção de novas formas de negociação e práticas de gestão do processo produtivo. A implantação de uma mentalidade administrativa é, portanto, necessária para que o produtor melhore o processo de tomada de decisão, que deve avaliar a alocação de recursos escassos em diversas possibilidades produtivas, dentro de um ambiente de riscos e incertezas característicos do setor agropecuário (Lourenzani, 2006).

Partindo desses pressupostos, busca-se contribuir com discussões relativas à importância e aos procedimentos para efetuar uma adequada gestão econômico-financeira em sistemas de produção de frutas de clima temperado.

1 Fundamentos teóricos da gestão econômico-financeira

A gestão econômica trata, basicamente, de questões de curto prazo. Nesse sentido, envolve avaliações de recursos produtivos, tecnologia empregada, aspectos de comercialização, receitas e custos de produção. Por outro lado, a gestão financeira envolve, sobretudo, questões de longo prazo, que estão associadas com investimentos, fontes e imobilização de capital, financiamentos e amortizações.

Pelo fato de tratar de relevantes questões de curto e de longo prazos, a realização de análises econômico-financeiras é essencial para subsidiar a tomada de diversas decisões organizacionais, acompanhar se os resultados planejados estão sendo atingidos e auxiliar, quando necessário, na definição e implementação de medidas corretivas relacionadas com os rumos da organização.

Operacionalmente, as avaliações econômicas podem ser feitas a partir do cálculo das receitas e dos custos de produção. Enquanto a receita total (RT) representa o resultado da

¹⁷ Doutor em Economia Aplicada. Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho. Caixa Postal 130, 95.700-000 Bento Gonçalves, RS, fone: (54) 3455-8031, e-mail: joelsio.lazzarotto@embrapa.br.

multiplicação do preço unitário pela quantidade vendida, em certo período de tempo, os custos correspondem à soma dos valores de todos os recursos utilizados no processo produtivo (Reis, 2007).

Segundo Debertin (1986), no curto prazo, existem importantes agrupamentos de custos, entre os quais se destacam três: variáveis, fixos e totais. No primeiro, estão os custos que variam em função do nível de produção. Considerando-se uma propriedade rural como exemplo, gastos com mudas, fertilizantes e defensivos fazem parte desses custos. Nos custos fixos, que independem do nível de produção, entre outras, estão as despesas com manutenção, seguro e depreciação. Por fim, a soma dos custos fixos e variáveis resulta nos custos totais (CTs).

Com os valores de receitas e custos, pode-se obter o lucro total (LT), dado pela diferença entre a RT e o CT, e gerar e analisar alguns indicadores, como a *lucratividade* (LV) e o ponto de equilíbrio (PE). A LV, que representa a razão entre o LT e a RT, possibilita avaliar, para o curto prazo, o nível de retorno que pode ser obtido ao efetuar investimentos em determinado empreendimento (Lazzarotto & Hirakuri, 2009). O PE permite medir o nível de produção que a empresa compromete para cobrir todos os custos de produção (Gitman, 2004).

Em termos de gestão financeira, partindo-se de fluxos físicos (insumos e produtos) e preços de mercado, podem ser calculadas as entradas e saídas de caixa. As entradas correspondem às receitas, que se dividem em diretas (vendas de produtos) e indiretas (soma do valor residual dos bens de capital). As saídas são constituídas pelas despesas fixas e variáveis e pelos investimentos de capital de longo prazo. A partir dessas variáveis, obtêm-se os fluxos de caixa, que são a base para realizar as avaliações de viabilidade financeira (Lazzarotto et al., 2010).

Com esses fluxos e a utilização de uma taxa mínima de atratividade, que representa o retorno mínimo que a empresa espera obter em determinado projeto (Gitman, 2004), podem ser gerados indicadores financeiros, como valor presente líquido (VPL), taxa interna de retorno (TIR), razão benefício/custo (B/C) e período de *payback* descontado (PPD). O VPL calcula o valor presente de uma série de pagamentos (ou recebimentos), iguais ou diferentes, a uma taxa conhecida. A TIR é a taxa de desconto que anula o VPL do investimento analisado (Gitman, 2004). Com a razão B/C, que representa uma relação entre entradas e saídas de caixa, também é possível identificar as alternativas com maiores retornos financeiros. O PPD indica o espaço de tempo compreendido entre o início do projeto e o momento em que o fluxo de caixa acumulado se torna positivo (Sanvicente, 1999).

É importante salientar que, para grande parte dos empreendimentos, as avaliações econômico-financeiras devem considerar duas situações: determinísticas e de incertezas. Enquanto nas determinísticas se assume que os valores de certas variáveis (ex.: preços) são conhecidos, nas situações de riscos esses valores não são conhecidos, estando cercados por incertezas e probabilidades de ocorrência.

Portanto, como a maioria das decisões deve ser tomada com considerável grau de incerteza, é fundamental o uso de abordagens que consideram os riscos nas avaliações econômico-financeiras. Entre essas abordagens estão a análise de sensibilidade e a simulação. Na primeira, usa-se um número de valores possíveis para uma dada variável visando avaliar seu impacto sobre os resultados da empresa. Nos métodos de simulação, as formas de investigação

estão baseadas na percepção do risco a partir do emprego de distribuições de probabilidades predeterminadas e números aleatórios, que possibilitam projetar, ao longo do tempo, o comportamento de certos indicadores (Gitman, 2004).

2 Avaliações econômico-financeiras na fruticultura de clima temperado

Para efetuar avaliações econômico-financeiras relacionadas com sistemas de produção de distintas frutas de clima temperado, é relevante destacar os principais passos e procedimentos que devem ser adotados. A partir da definição do sistema que se pretende analisar, inicialmente são levantadas informações e dados relacionados com estrutura, dinâmica de funcionamento e tecnologia de produção. Em termos específicos, cabe assinalar alguns tipos de informações e dados que devem ser coletados: tamanho do empreendimento; tipos de bens de capital necessários para implantar e conduzir a exploração; cultivar adotado; ciclo e produtividade da fruta; operações agrícolas (ex.: plantio); e coeficientes tecnológicos da produção (ex.: 300kg de adubo por hectare).

Além das informações e dos dados referidos, devem ser obtidos os preços pagos na compra de recursos produtivos (bens de capital, insumos e mão de obra) e recebidos na venda da produção. Para isso, podem ser feitas consultas a empresas especializadas na venda desses recursos e na compra da fruta.

Finalizados os levantamentos de campo, são iniciados os procedimentos para executar as avaliações supracitadas. Para analisar a gestão econômica, com base em dados de produtividade, componentes e coeficientes tecnológicos e preços pagos e recebidos, podem ser calculadas diversas variáveis de curto prazo, como: receita, custos de produção e lucro. A partir dessas variáveis, podem ser calculados os indicadores de lucratividade e de ponto de equilíbrio e, posteriormente, avaliados os níveis de eficiência e de vulnerabilidade econômica do sistema de produção.

Com referência à análise de viabilidade financeira, baseando-se em dados de investimentos, componentes e coeficientes tecnológicos e preços pagos e recebidos, inicialmente são elaborados os fluxos de caixa anuais (entradas e saídas de caixa) para um determinado horizonte de planejamento (HP) (ex.: 10 anos, que constitui um período que vai do Ano 0 ao Ano 10). Como exemplo, assumindo um HP de 10 anos para um sistema de produção de maçã, o Ano 0 representaria o período inicial de implantação do empreendimento, em que são feitos os investimentos em ativos produtivos duráveis do sistema (ex.: trator). Os anos 1, 2, 3 e 4 constituiriam os anos de formação do pomar. Por sua vez, os anos 5 a 10 corresponderiam aos períodos de manutenção, em que as plantas já estariam plenamente formadas.

Depois de elaborar os fluxos de caixa, utilizando uma taxa mínima de atratividade, podem ser avaliados os níveis de viabilidade e de vulnerabilidade financeira, por meio de diversos indicadores (ex.: período de payback descontado). É importante destacar que, para efetuar as avaliações de eficiência econômica e de viabilidade financeira em condições determinísticas, podem ser utilizados os valores efetivamente levantados para as produtividades e os preços pagos e recebidos. Por outro lado, para proceder às avaliações em condições de incertezas, primeiramente deve ser efetuada a análise de sensibilidade (AS) para identificar as variáveis-chave, ou seja, aquelas que, ante uma variação individual de, por exemplo, 10% no valor utilizado

para calcular o lucro total, causam maiores impactos sobre essa variável dependente. Salienta-se que as variações devem ser promovidas na direção em que causam impactos negativos na variável dependente.

Finalmente, a partir dos resultados da AS, podem ser gerados, por meio de simulação iterativa, diversos valores para as variáveis econômicas e para os indicadores financeiros. Operacionalmente, levando em conta as variáveis-chave e a definição de possíveis variações nos valores utilizados para se obter os resultados determinísticos, pode-se adotar determinada distribuição de probabilidade (ex.: normal, triangular, etc.). Com os valores gerados de forma probabilística, podem ser obtidos e analisados diversos parâmetros estatísticos, como: valores esperado, mínimo e máximo e coeficiente de variação.

3 Resultados econômico-financeiros em um sistema de produção de pêssego

Partindo-se das discussões realizadas nas seções anteriores, a seguir são apresentados, de maneira sintética, resultados de um estudo de caso envolvendo avaliações econômico-financeiras de um sistema de produção de pêssego no município de Farroupilha, RS. Salienta-se que, neste trabalho, os resultados em questão visam exemplificar e ilustrar a geração e a aplicabilidade de indicadores econômicos e financeiros no processo de tomada de decisão.

Na Tabela 1, são apresentados resultados que permitem efetuar análises de eficiência econômica, em condições determinísticas, do sistema de produção citado. Com base nesses resultados, pode-se avaliar, por exemplo, o custo total por quilo da fruta, identificando, assim, o preço mínimo de comercialização que permite, ao menos, igualar a receita ao custo de produção.

Tabela 1. Eficiência econômica de um sistema de produção de pêssego

Informações gerais	Detalhes	Variáveis e indicadores	Valor
Município de implantação	Farroupilha, RS	Produção média estabilizada (kg) (P)	25.000
Safra	2011/12	Receita total (R\$) (A)	25.000
Área de produção	1 hectare	Custo fixo total (R\$) (B)	4.937,22
Cultivar plantado	Chimarrita	Custo variável total (R\$) (C)	15.496,33
Tempo de vida útil do pomar	13 anos	Custo total (R\$) (B + C = D)	20.433,55
		Lucro total (R\$) (A - D = F)	4.566,45
		Receita total média (R\$.kg ⁻¹) (A/P)	1,00
		Custo fixo médio (R\$.kg ⁻¹) (B/P)	0,20
		Custo variável médio (R\$.kg ⁻¹) (C/P)	0,62
		Custo total médio (R\$.kg ⁻¹) (D/P)	0,82
		Lucro total médio (R\$.kg ⁻¹) (F/P)	0,18
		Lucratividade (F/A)	18,27%
		Ponto de equilíbrio (kg de produção)	12.987,66
		Ponto de equilíbrio (% de produção)	51,95%
		Participação do custo fixo no custo total	24,16%
		Participação do custo variável no custo total	75,84%
		Participação da mão de obra no custo total (%)	44,48%

Fonte: Pesquisa de campo realizada pelo autor.

Na Tabela 2, também desconsiderando a existência de incertezas, são expressos resultados associados a aspectos financeiros do sistema de produção. Mediante resultados dessa natureza, pode-se avaliar, por exemplo, o valor total de investimentos necessários para implantar um hectare de pêssego, bem como a taxa de retorno anual e o tempo para recuperar todo o capital investido.

Tabela 2. Viabilidade financeira do sistema de produção de pêssego estudado

Variáveis e indicadores	Valor
Taxa mínima de atratividade (%)	6,50
Horizonte de planejamento (anos)	10,00
Investimento total (R\$) (inclui máquinas, equipamentos e benfeitorias)	33.549,00
Tempo de recuperação do capital (anos) (com o custo do capital no tempo)	9,51
Valor presente líquido (R\$)	5.437,86
Taxa interna de retorno (%)	8,28
Relação benefício/custo (un.)	1,03

Fonte: Pesquisa de campo realizada pelo autor.

Para efetuar as análises de risco, partindo-se dos resultados determinísticos (Tabelas 1 e 2), inicialmente foi realizada a análise de sensibilidade, identificando-se as 10 variáveis-chave mais impactantes nas variáveis lucro e valor presente líquido (VPL) do sistema de produção estudado (Tabela 3). A partir dessa identificação, para cada variável-chave foram definidos parâmetros de variação em relação ao valor mais provável, utilizado para obter os resultados determinísticos.

Tabela 3. Análise de sensibilidade do sistema de produção de pêssego

Variável-chave	Valor mais provável	Variação (%)	Impacto (%)		Parâmetro (%) ⁽¹⁾	
			Lucro	VPL	Mínimo	Máximo
Preço médio de venda de pêssegos (R\$/kg)	1,00	-100	-52,84	-247,25	-20	20
Produtividade média estabilizada (kg/ha)	25.000,00	-100	-45,76	-231,25	-20	20
Mão de obra (média em R\$/diária)	70,00	10	-19,95	-94,26	0	20
Azubos (média em R\$/un.)	4,33	10	-3,75	-18,97	-20	20
Fungicidas (média em R\$/un.)	69,00	10	-3,70	-16,80	-20	20
Trator (R\$/un.)	62.000,00	10	-2,21	-18,27	-20	20
Taxa de juros de financ. para investimentos (%)	6,50	10	-1,74	-38,18	-20	20
Produtividade 3º ano de formação (kg/ha)	10.000,00	-10	-1,57	-15,19	-20	20
Tributação incidente sobre o faturamento (%)	2,30	10	-1,34	-6,07	-20	20
Inseticidas (média em R\$/un.)	160,69	10	-1,34	-6,24	-20	20

⁽¹⁾ Variações mínima e máxima em relação ao valor mais provável.

Fontes: Pesquisa de campo realizada pelo autor.

Levando-se em conta os parâmetros estabelecidos na Tabela 3, e utilizando-se a distribuição de probabilidade triangular (Tabela 4), temos algumas estatísticas dos indicadores econômico-financeiros, em condições de incertezas, obtidas a partir da realização de simulação com mil iterações. Com essas estatísticas, pode-se verificar, por exemplo, a probabilidade de obtenção de lucro e de VPL maiores que zero.

Tabela 4. Indicadores econômico-financeiros, em condições de incertezas, para o sistema de produção de pêssego

Indicador	Média	Mínimo	Máximo	Coefficiente de variação (%)	Chance de resultado positivo (%)	Chance de resultado negativo (%)
RTMe	1,00	0,80	1,20	7,92	--	--
CTMe	0,82	0,65	1,09	8,55	--	--
LTMe	0,18	-0,12	0,44	54,64	96,50	3,50
L	17,94%	-14,11%	37,55%	51,23	96,50	3,50
VPL	6.485,15	-34.882,22	46.779,15	235,19	63,90	36,10
TIR	8,27%	-7,92%	20,33%	59,29	68,10	10,90
B/C	1,04	0,78	1,30	9,28	63,90	36,10

Nota: RTMe = receita total por kg; CTMe = custo total por kg; LTMe = lucro total por kg; L = lucratividade; VPL = valor presente líquido; TIR = taxa interna de retorno; B/C = razão benefício/custo.

Fonte: Pesquisa de campo realizada pelo autor.

4 Considerações finais

A realização de adequadas análises de eficiência econômica e de viabilidade financeira gera maiores condições para, nas propriedades rurais, responder a algumas perguntas essenciais, como: Dentro de perspectivas de curto e de longo prazos, quais níveis de desempenho econômico e financeiro são esperados para distintas alternativas de produção agropecuária? Quais são as variáveis técnicas e econômicas que podem causar maiores impactos nos referidos desempenhos? Quais os principais cuidados gerenciais que o produtor deve ter para assegurar a reprodução social e econômica da sua unidade de produção?

Nessa perspectiva, para facilitar a realização de análises econômico-financeiras de distintas alternativas de sistemas de produção de frutas de clima temperado, a Embrapa Uva e Vinho está em fase final de desenvolvimento de onze aplicativos computacionais. Esses aplicativos, desenvolvidos com base em todos os fundamentos discutidos nas seções anteriores deste trabalho, poderão ser utilizados para efetuar análises econômico-financeiras de distintos sistemas de produção relacionados com as seguintes frutas: amora, ameixa, caqui, framboesa, kiwi, maçã, mirtilo, morango, pera, pêssego e uva. Salienta-se que, depois de finalizar o desenvolvimento e validar os aplicativos citados, eles deverão ser disponibilizados no site da Embrapa Uva e Vinho: <http://www.cnpuv.embrapa.br>.

Referências

- DEBERTIN, D.L. **Agricultural production economics**. New York: MacMillan Publishing Company, 1986. 366p.
- GITMAN, L.J. **Princípios de administração financeira**. 10.ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004. 745p.
- LAZZAROTTO, J.J.; HIRAKURI, M.H. **Evolução e perspectivas de desempenho econômico associadas com a produção de soja nos contextos mundial e brasileiro**. Londrina: Embrapa Soja, 2009. 57p. (Embrapa Soja. Documentos, 319).
- LAZZAROTTO, J.J.; SANTOS, M.L. DOS; LIMA, J.E. DE. Viabilidade financeira e riscos associados à integração lavoura-pecuária no Estado do Paraná. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v.12, n.1, p.113-130. Jan./Abr. 2010.

LOURENZANI, W.L. Capacitação gerencial de agricultores familiares: uma proposta metodológica de extensão rural. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v.8, n.3, p.313-322. 2006.

REIS, R.P. **Fundamentos de economia aplicada**. Lavras: UFLA/Faepe, 2007. 95p.

SANVICENTE, A.Z. **Administração financeira**. São Paulo: Atlas, 1999. 288p.