

Bento Gonçalves, RS  
Setembro, 2014

## Autores

**Joelsio José Lazzarotto**  
Med. Vet., Dr., Pesquisador,  
Embrapa Uva e Vinho,  
Bento Gonçalves, RS,  
joelsio.lazzarotto@embrapa.br

**João Caetano Fioravanco**  
Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador,  
Embrapa Uva e Vinho,  
Bento Gonçalves, RS,  
joao.fioravanco@embrapa.br

# GestFrut\_Kiwi: Sistema para Avaliações Econômico-financeiras da Produção de Kiwi

## Apresentação Geral do Sistema

O sistema *GestFrut\_Kiwi*, desenvolvido pela Embrapa Uva e Vinho, possibilita efetuar estimativas e análises econômicas e financeiras de diferentes sistemas de produção de kiwi, incluindo as fases de produção do pomar e de pós-colheita. Para tanto, a partir de dados da estrutura de produção e da tecnologia empregada nessas duas fases, pode-se:

1. Realizar estimativas e análises de eficiência econômica (receitas, custos, lucro, lucratividade etc.) e de viabilidade financeira (tempo de recuperação do capital, taxa interna de retorno, retorno adicional sobre o investimento etc.) do sistema de produção em análise.
2. Mediante possíveis variações em componentes tecnológicos, avaliar o impacto nos resultados econômicos e financeiros do sistema de produção (ex.: verificar o que acontece com o lucro quando se aumenta o preço de um determinado insumo).
3. Identificar as variáveis que mais impactam nos resultados econômicos e financeiros da produção de kiwi.
4. Realizar simulações para estimar e analisar riscos econômicos e financeiros do sistema de produção, verificando, por exemplo, a probabilidade de obter resultados positivos e negativos (ex.: probabilidades de obter lucro maior e menor que zero).

Para atender a esses objetivos, o *GestFrut\_Kiwi* foi desenvolvido no ambiente do software Microsoft Excel, com recursos de programação do Visual Basic. Sobre esse ambiente, é importante ressaltar que, devido a diferenças expressivas nas várias versões do Microsoft Excel e em função de o sistema requerer o uso de macros, o mesmo só pode ser utilizado em equipamentos (computadores, notebooks etc.) que tenham instaladas as versões 2007 ou 2010, ou seja, o



sistema não pode ser utilizado em versões anteriores desse programa.

Além disso, ao acessá-lo pela primeira vez, por questões de segurança do próprio Microsoft Excel, logo abaixo da Faixa de Opções, conforme é ilustrado na Figura 1, poderá aparecer uma mensagem similar à seguinte: **“Aviso de Segurança Parte do conteúdo ativo foi desabilitada. Clique para obter mais detalhes”**. **“Habilitar Conteúdo”**. Desse modo, para utilizar os recursos do sistema é necessário clicar na opção **“Habilitar Conteúdo”**, pois somente assim serão habilitadas todas as Macros.

## Principais Aspectos da Estrutura e Funcionalidades do Sistema

Em termos estruturais, o sistema conta com diversas telas de entrada de dados (ex.: investimentos, mão de obra, controles fitossanitários etc.) e de resultados (ex.: custo de produção, fluxo de caixa, indicadores de eficiência econômica e de viabilidade financeira etc.), permitindo cadastrar e analisar, em um mesmo arquivo, até 25 diferentes sistemas de produção de kiwi. Além disso, sempre que o usuário mudar de tela de inserção de dados, automaticamente o sistema forma um banco de dados dentro do próprio arquivo. Essa funcionalidade permite que o usuário possa, posteriormente, acessar e/ou modificar os dados e, conseqüentemente, os resultados dos sistemas de produção cadastrados.

Apesar de contar com uma programação interna relativamente complexa, a utilização do sistema é muito simples, pois: 1) foi desenvolvido no Microsoft Excel, que é um software amplamente utilizado nos ambientes residenciais e de trabalho; 2) as diversas

telas de entradas de dados foram estruturadas de forma a atender assuntos específicos (ex.: solo, plantas, pragas e doenças etc.); 3) na maioria das telas de dados e de resultados existem ícones de ajuda, que auxiliam no preenchimento dos dados ou na interpretação dos resultados; 4) nas telas de entrada de dados, havendo erros de inserção ou falta de dados essenciais, automaticamente, são exibidas mensagens de aviso que apontam para a necessidade do usuário efetuar correções; 5) a partir da inclusão dos dados do sistema de produção, todos os resultados econômicos e financeiros são gerados automaticamente pelo sistema; e 6) esses resultados podem, de maneira bastante simples, ser salvos em outros arquivos do Microsoft Excel.

É pertinente salientar que, além desses aspectos, a inserção de dados no sistema é muito facilitada quando o usuário preenche, de maneira prévia, o Caderno de Escrituração para a Produção de Kiwi. Isso porque esse caderno, também desenvolvido pela Embrapa Uva e Vinho, está estruturado de maneira muito similar às telas de entrada de dados do *GestFrut\_Kiwi*.

## Descrição e Ilustração das Principais Telas e Funcionalidades do Sistema

Sempre que o usuário acessar o arquivo do *GestFrut\_Kiwi*, inicialmente, abrirá a tela ilustrada na Figura 2. Essa tela apresenta três ícones: *Desenvolvimento*, que traz detalhes sobre a equipe e a instituição responsável pelo desenvolvimento do sistema; *Apresentação*, onde são apresentados os objetivos e as funcionalidades e *Análise de sistemas de produção*, cujo ícone dá acesso à tela inicial de análise de distintos sistemas de produção de kiwi (Figura 3).



Fig. 1. Ilustração do aviso de segurança do Microsoft Excel.



Fig. 2. Tela inicial do GestFruT\_Kiwi.



Fig. 3. Tela para iniciar a análise de sistemas - parte da tela de identificação geral.

Ao acessar um sistema de produção já cadastrado, será exibida a janela representada na Figura 4a, que permite abrir, alterar o nome ou excluir o sistema. **Importante:** Os *Sistemas 1 e 2*, definidos como *Sistemas Modelos*, já cadastrados no sistema, não podem ser excluídos ou ter seus nomes alterados, pois representam sistemas de referência (modelos guia). Caso queira cadastrar um novo sistema, ao selecionar um *Sistema Não Cadastrado*, será visualizada a janela ilustrada na Figura 4b, em que será digitado o nome do novo sistema.

Após digitar o nome do novo sistema, abre-se a janela ilustrada na Figura 5a. Com essa janela, havendo interesse do usuário, ele poderá importar, para o novo sistema, os dados de sistemas já cadastrados e, então, efetuar apenas as modificações que julgar necessárias (ex.: alterar o nível de produtividade e/ou os tratamentos fitossanitários). Essa importação pode ser feita a partir dos dados gravados nos sistemas definidos como modelos (referências) ou a partir dos dados do último sistema acessado e cadastrado pelo usuário. Porém, caso não queira utilizar dados já

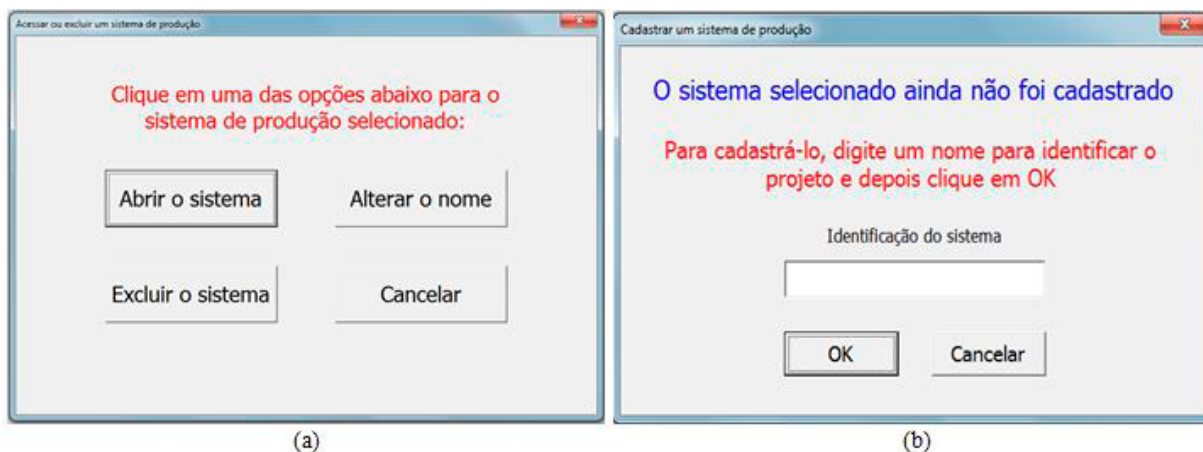


Fig. 4. Janelas de acesso e cadastro de distintos sistemas de produção.



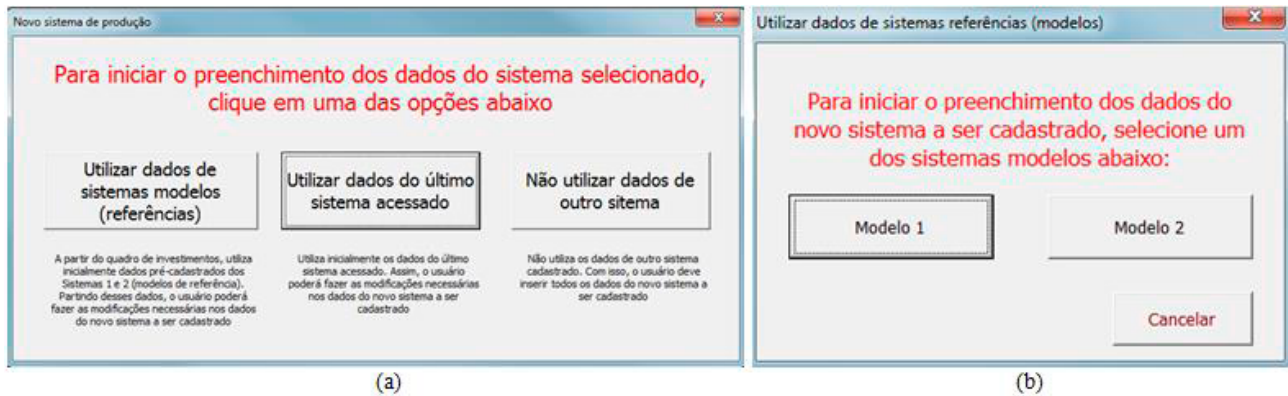


Fig. 5. Janelas para definir bases de dados iniciais para os novos sistemas cadastrados.

gravados, basta selecionar a opção “Não utilizar dados de outro sistema”.

Para o caso de ser selecionada a opção “Utilizar dados de sistemas modelos (referências)”, será visualizada a janela mostrada na Figura 5b, que permite ao usuário definir qual será o sistema modelo a ser utilizado como base inicial dos dados.

Após cadastrar ou abrir o sistema, será disponibilizada a tela que contém os campos visualizados na Figura 6. Esses campos estão relacionados, sobretudo, com informações de identificação do sistema de produção.

É importante salientar que, nas várias telas de inclusão de dados, caso o usuário digite informações incorretas (ex.: texto em lugar de número, números negativos etc.) ou deixe de incluir informações essenciais (ex.: tempo de vida útil do pomar), ao tentar acessar outra tela (ex.: passar da tela de *Identificação geral* para a de *Mão de obra*), automaticamente, são exibidas mensagens de advertência. Algumas dessas mensagens estão ilustradas na Figura 7. Assim, somente após serem realizadas as correções necessárias, será possível acessar outra tela.

Para implantar e conduzir qualquer sistema de produção de kiwi, é necessário realizar determinados

Fig. 6. Tela para preenchimento ou verificação de informações relacionadas com a identificação do sistema de produção.

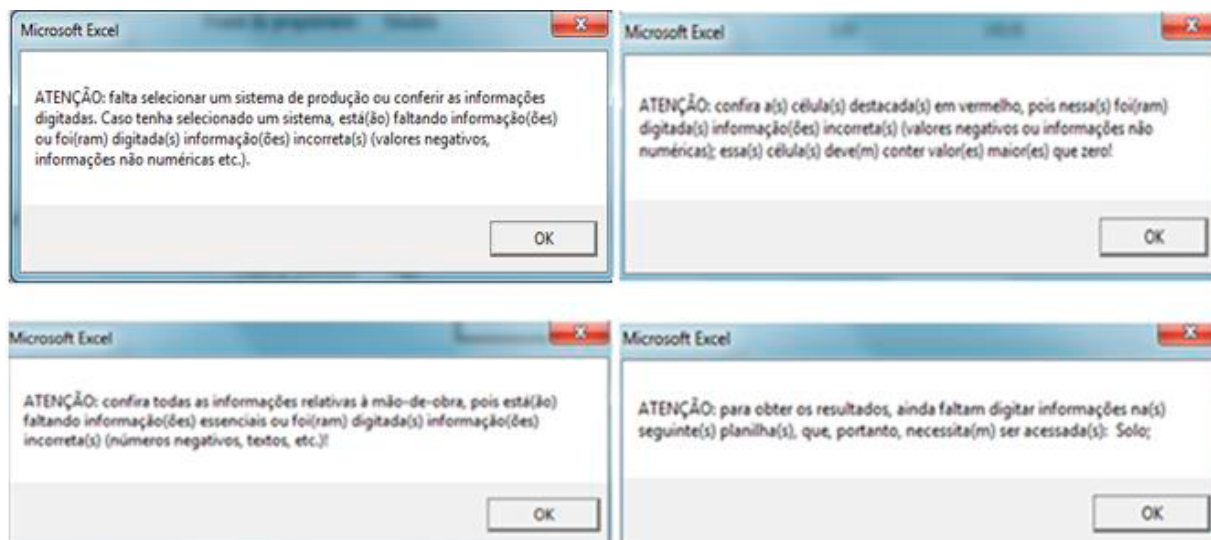


Fig. 7. Ilustração de algumas janelas com mensagens automáticas de advertência.

Investimentos totais em benfeitorias, máquinas e equipamentos necessários para a produção de hectare de kiwi							
Itens de investimento	Unidade	Valor novo (R\$/residência)	Quantidade	Vida útil (anos)	Uso relativo para a produção de kiwi (%)	Manutenção (%)	Seguro (%)
Área construída para garagem, oficina e depósito	Invest. não realiz.						
Casa para funcionário	Invest. não realiz.						
Refeitório	Invest. não realiz.						
Banheiro de campo	Invest. não realiz.						
Trator	Invest. não realiz.						
Carreta ou reboque agrícola	Invest. não realiz.						
Subsolador	Invest. não realiz.						
Arado	Invest. não realiz.						
Grade	Invest. não realiz.						

Fig. 8. Parte da tela de investimentos em benfeitorias, máquinas e equipamentos.

investimentos em bens de capital (ex.: galpão, trator, pulverizador, equipamentos de irrigação etc.), que possuem vida útil superior a dois anos. Diante disso, a Figura 8 ilustra parte da tela relacionada com a inserção de dados acerca dos itens de investimento para a produção da fruta, que podem estar presentes no sistema de produção avaliado. É importante ressaltar que nessa tela, bem como nas demais de entrada de dados do sistema, devem ser preenchidas **APENAS** as informações para os itens presentes no sistema de produção avaliado.

É importante destacar que, na parte superior da tela *Investimentos*, onde estão localizados os botões de acesso às demais telas, há um botão de Ajuda, que traz informações sobre como preencher adequadamente o quadro de investimentos (Figura 9). Salienta-se que, em todas as telas de inserção de dados, existe um botão de Ajuda para auxiliar no preenchimento correto das informações.

Os dados de mão de obra devem ser digitados em planilhas específicas, que dependem do tipo de propriedade produtora de kiwi (familiar ou empresarial), a ser definido na planilha de identificação do sistema de produção. Para utilizar o GestFrut, assume-se que, enquanto uma propriedade familiar é aquela onde mais 50% da mão de obra empregada na produção de kiwi está vinculada a membros da própria família, uma propriedade empresarial caracteriza-se por ter mais de 50% de mão de obra contratada para essa atividade.

Para o caso de uma propriedade familiar, a planilha é semelhante à ilustrada na Figura 10. Nessa planilha, devem ser informados os valores relativos à mão de obra operacional e para a colheita. Em termos práticos, na coluna "R\$/diária (informar os valores com encargos sociais, se houver)" devem ser digitados os valores das diárias (com encargos sociais, se houver) dos dois tipos de mão de obra.

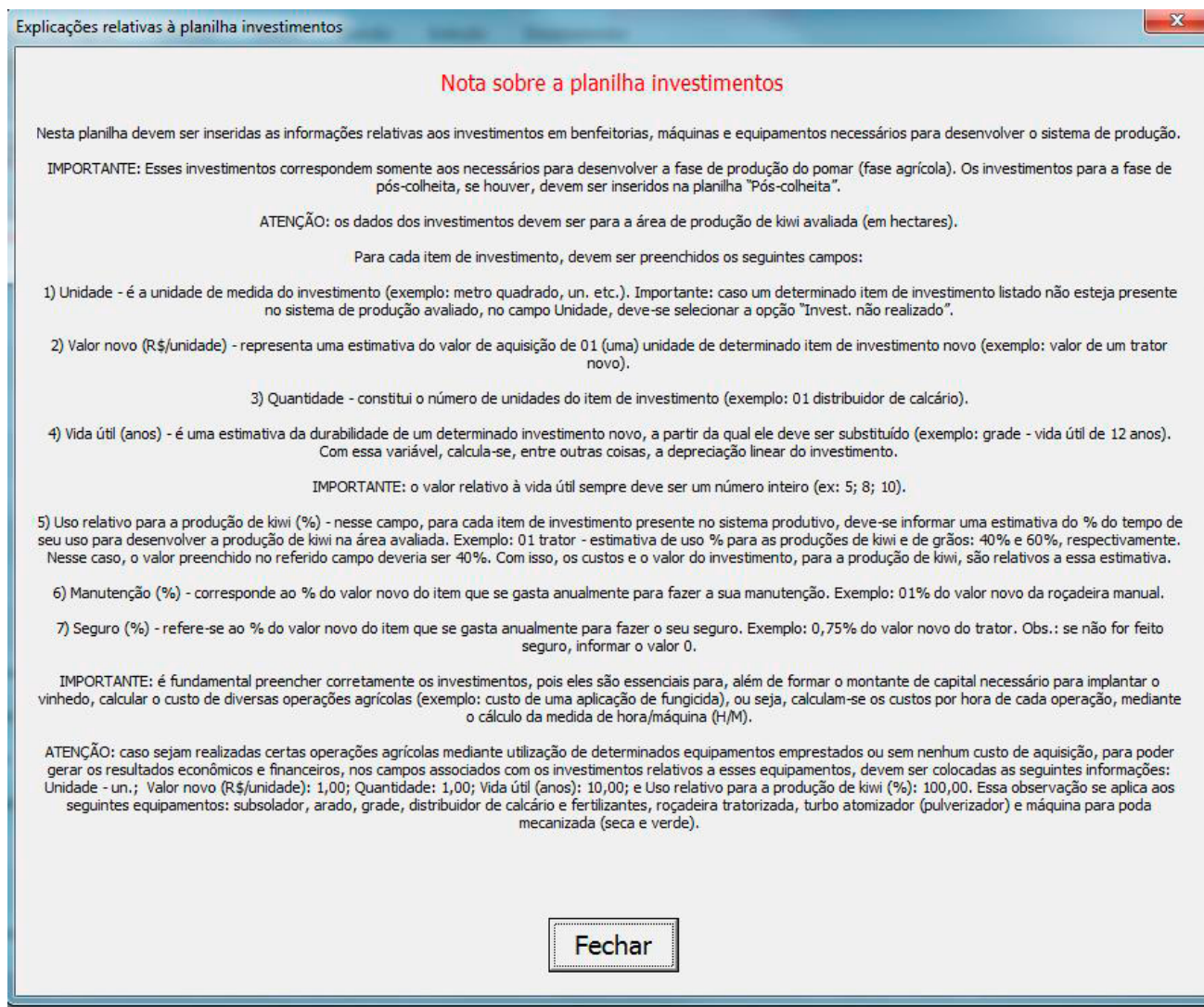


Fig. 9. Ilustração da janela de ajuda para preenchimento do quadro de investimentos.

Exibir menus do Excel	Identificação geral	Investimentos	Estrutura e cobertura	Solo	Plantas	Controles fitossanitários	Produção e comercialização	Pós-colheita	Financiamentos	Resultados
<b>Valores de remuneração, em diárias, da mão de obra (familiar ou contratada) para a produção de kiwi</b>										
<b>Especificações da mão de obra</b>			<b>Tipos de diárias</b>			<b>RS/diária</b> <b>(informar os valores com encargos sociais, se houver)</b>				
Mão de obra operacional (operações gerais)			Diária/trabalhador de campo							
Mão de obra para a colheita de kiwi			Diária/trabalhador de campo							
<b>Atenção</b>			<b>Como digitar os dados: AJUDA</b>							

Fig. 10. Ilustração da tela de mão de obra para o caso de propriedade familiar.



Para o caso de uma propriedade empresarial, a planilha é similar à ilustrada na Figura 11. Nessa planilha, devem ser informados os valores relativos à mão de obra permanente (empregados fixos ao longo do ano) e temporária (empregados contratados durante alguns períodos do ano). Importante: devem ser informados os valores totais gastos anualmente com a mão de obra, ou seja, esses valores incluem os seguintes itens: encargos sociais, transporte,

alimentação, hospedagem, plano de saúde, obrigações trabalhistas etc.

Com relação à estrutura e à cobertura (quando presente) do sistema de produção de kiwi, tem-se uma tela específica, representada parcialmente na Figura 12. Enquanto a primeira parte dessa tela é para inserção de dados da estrutura, a segunda trata de aspectos da cobertura.

Exibir menus do Excel
Identificação geral
Investimentos
Estrutura e cobertura
Solo
Plantas
Controles fitossanitários
Produção e comercialização
Pós-colheita
Financiamentos
Resultados

**Dados da mão de obra agrícola empregada na produção total de kiwi da propriedade**

Especificações da mão de obra	Valor total anual (RS) (inclui salários, encargos, transporte, alimentação etc.)	% de uso para hectare de kiwi	Número de empregados fixos (permanentes)
Mão de obra permanente			
Mão de obra temporária			--

Atenção

Como digitar os dados:  
AJUDA

Fig. 11. Ilustração da tela de mão de obra para o caso de propriedade empresarial.

Exibir menus do Excel
Como digitar os dados: AJUDA
Identificação geral
Investimentos
Mão de obra
Solo
Plantas
Controles fitossanitários
Produção e comercialização
Pós-colheita
Financiamentos
Resultados

**Dados da estrutura, drenagem e cobertura do pomar (dados / hectare)**

Sistema de sustentação:  
 Espaçamento entre filar (metros):  
 Espaçamento entre plantas (metros):

Itens da estrutura e da drenagem do pomar	Unidade	Preço unitário (R\$)	Quantidade	Obs de instalação	Vida útil (anos)
Mão de obra para construção da estrutura	Não utilizado	--			--
Partes contoneiras	Não utilizado				--
Partes externas	Não utilizado				--
Partes internas do sistema	Não utilizado				--
Rabichar (forra, pedra etc.)	Não utilizado				--
Plátano	Não utilizado				--
Cardalhar (ex: 7 filar) externo	Não utilizado				--
Arame para rabichar	Não utilizado				--
Arame perpendicular a planta (ex: cardalhar de 3 filar)	Não utilizado				--
Arame primária paralela a planta	Não utilizado				--
Arame secundária paralela a planta	Não utilizado				--
Erticador fixo de arame (ex: catraca)	Não utilizado				--
Tubo de concreto para drenagem	Não utilizado				--
Tubo plástico para drenagem	Não utilizado				--
Manta própria para drenagem	Não utilizado				--
Pedra brita	Não utilizado				--
Grampa	Não utilizado				--
Prova	Não utilizado				--
Quebra-vento natural (ex: caruarina, álamo e pinus)	Não utilizado				--
Quebra-vento artificial (tela)	Não utilizado			Não instalado	--
Outra item 1	Não utilizado				--
Outra item 2	Não utilizado				--
Outra item 3	Não utilizado				--
Itens da cobertura do pomar	Unidade	Preço unitário (R\$)	Quantidade	Obs de instalação	Vida útil (anos)
Mão de obra para instalação da cobertura	Não utilizado	--		Não instalado	--

Fig. 12. Representação parcial da tela da estrutura e da cobertura do sistema.

Os dados relativos ao preparo da área e manejo do solo, plantio e condução das plantas, equipamentos de proteção individual e controles fitossanitários e produção, colheita, comercialização e operações

gerais e pós-colheita (se houver), também, devem ser inseridos em telas específicas, que estão parcialmente ilustradas, respectivamente, nas partes *a, b, c, d* e *e* da Figura 13.

(a)

Exibir menus do Excel		Como digitar os dados: AJUDA	Identificação geral	Investimentos	Mão de obra	Estrutura e cobertura	Plantas	Controles fitossanitários	Produção e comercialização	Pós-colheita	Financiamentos	Resultados
		Atenção	Dados de preparo da área e manejo do solo do pomar (dados/hectare)									
Preparo da área e manejo do solo		Unidade	Especificação	Preço unitário (R\$)	1º ano (implantação) Quantidade	2º ano (formação) Quantidade	3º ano (formação) Quantidade	4º ano (formação) Quantidade	5º ano (manutenção) Quantidade			
Limpeza prévia da área (pedras, raízes)		DH	--	--	3,00	--	--	--	--			
Demarcação da área		DH	--	--	1,00	--	--	--	--			
Aplicação de herbicidas para preparo da área		Não realizada	--	--	--	--	--	--	--			
Herbicida para preparo da área 1		Não utilizado	--	--	--	--	--	--	--			

(b)

Exibir menus do Excel		Como digitar os dados: AJUDA	Identificação geral	Investimentos	Mão de obra	Estrutura e cobertura	Solo	Plantas	Produção e comercialização	Pós-colheita	Financiamentos	Resultados
		Atenção	Dados de equipamentos de proteção individual (EPIs) e de controles fitossanitários (dados/hectare)									
EPIs e controles fitossanitários		Unidade	Especificação	Preço unitário (R\$)	1º ano (implantação) Quantidade	2º ano (formação) Quantidade	3º ano (formação) Quantidade	4º ano (formação) Quantidade	5º ano (manutenção) Quantidade			
Vestimenta (calça, camisa, toca, avental)		Não utilizado	--	--	--	--	--	--	--			
Bota (par)		Não utilizado	--	--	--	--	--	--	--			
Luva (par)		Não utilizado	--	--	--	--	--	--	--			
Máscara/Respirador		Não utilizado	--	--	--	--	--	--	--			

(c)

Exibir menus do Excel		Como digitar os dados: AJUDA	Identificação geral	Investimentos	Mão de obra	Estrutura e cobertura	Solo	Plantas	Controles fitossanitários	Produção e comercialização	Pós-colheita	Financiamentos	Resultados
		Atenção	Dados de plantio e condução das plantas do pomar (dados/hectare)										
Plantio e condução das plantas		Unidade	Especificação	Preço unitário (R\$)	1º ano (implantação) Quantidade	2º ano (formação) Quantidade	3º ano (formação) Quantidade	4º ano (formação) Quantidade	5º ano (manutenção) Quantidade				
Número total de plantas		un.	--	--	830,00	--	--	--	--				
Número total de porta enxertos		un.	--	1,00	830,00	--	--	--	--				
Plantas produtoras (femininas)		un.	--	3,00	690,00	--	--	--	--				
Plantas polinizadoras (masculinas)		un.	--	3,00	140,00	--	--	--	--				

(d)

Exibir menus do Excel		Como digitar os dados: AJUDA	Identificação geral	Investimentos	Mão de obra	Estrutura e cobertura	Solo	Plantas	Controles fitossanitários	Pós-colheita	Financiamentos	Resultados
		Atenção	Dados de produção, colheita, comercialização e operações gerais para a cultura do kiwi (dados/hectare)									
Itens e operações gerais		Unidade	Valor unitário (R\$, l, %)	1º ano (implantação) Quantidade	2º ano (formação) Quantidade	3º ano (formação) Quantidade	4º ano (formação) Quantidade	5º ano (manutenção) Quantidade				
Produção de kiwi		kg/ha	--	--	4.000,00	8.000,00	15.000,00	23.000,00				
Preço médio de venda do kiwi		R\$/kg	1,00	--	--	--	--	--				
Custo de transporte da produção		% da produção	1,00	--	--	--	--	--				
Colheita		DH	--	--	4,00	8,00	15,00	23,00				

(e)

Exibir menus do Excel		Como digitar os dados: AJUDA	Identificação geral	Investimentos	Mão de obra	Estrutura e cobertura	Solo	Plantas	Controles fitossanitários	Produção e comercialização	Financiamentos	Resultados	Atenção
		Atenção	Informe a capacidade instalada da estrutura de pós-colheita de frutas (em toneladas):										
		Nenhuma opção selecionada		Informe o % da capacidade instalada efetivamente utilizada no ano:									
Investimentos em benfeitorias, máquinas e equipamentos para a estrutura de pós colheita (packing house)													
Itens de investimento		Unidade	Valor novo (R\$/unidade)	Quantidade	Vida útil (anos)	Manutenção (%)	Seguro (%)						
Área construída para armazenamento e beneficiamento (pós-colheita)		Invest. não realiz.	--	--	--	--	--						
Estrutura de frigorificação (câmara fria)		Invest. não realiz.	--	--	--	--	--						
Bins		Invest. não realiz.	--	--	--	--	--						
Reservatório de gases		Invest. não realiz.	--	--	--	--	--						
Classificadora de frutas		Invest. não realiz.	--	--	--	--	--						
Embaladora de frutas		Invest. não realiz.	--	--	--	--	--						
Empilhadeira		Invest. não realiz.	--	--	--	--	--						
Paletizador		Invest. não realiz.	--	--	--	--	--						
Paleteira		Invest. não realiz.	--	--	--	--	--						
Seladora		Invest. não realiz.	--	--	--	--	--						
Balança para pesagem de caminhões		Invest. não realiz.	--	--	--	--	--						
Equipamentos para pré-classificação (balança, refratometro, penetrometro etc.)		Invest. não realiz.	--	--	--	--	--						
Reservatório, encanamentos e conexões para água		Invest. não realiz.	--	--	--	--	--						
Veículo para transportes em geral (utilizado na pós-colheita)		Invest. não realiz.	--	--	--	--	--						
Computadores e impressoras		Invest. não realiz.	--	--	--	--	--						
Outros investimentos no packing house		Invest. não realiz.	--	--	--	--	--						
Pós-colheita (beneficiamento) - informar os dados relativos à utilização plena da capacidade instalada da estrutura de pós-colheita da kiwi													
Itens e operações de pós-colheita		Unidade	Especificação	Valor unitário (R\$)	Quantidade								
Número médio de meses de armazenagem da produção de kiwi		Sem armazenagem	--	--	--								

Fig. 13. Representação parcial das telas relativas à tecnologia de produção de kiwi.



A última tela de entrada de dados é a que trata de financiamentos (Figura 14). Em relação às demais telas, o preenchimento desta não é obrigatório, ou seja, o usuário, caso tenha interesse, pode preenchê-la tendo dois objetivos principais: auxiliar na tomada de decisão com relação à adoção de um determinado financiamento e/ou avaliar o impacto que esse financiamento pode exercer nos resultados econômicos e financeiros do sistema de produção de kiwi.

Após efetuar a inserção de todos os dados requeridos nas várias telas apresentadas, o usuário poderá acessar e analisar os resultados de eficiência econômica (curto prazo - até um ano agrícola) e de

viabilidade financeira (longo prazo - projeção de dez anos) do sistema de produção. A Figura 15a traz a representação da janela de resultados disponíveis, que são obtidos sob condições determinísticas (ausência de riscos) e sob condições de incertezas (com riscos). A partir dessa janela, clicando no ícone "Entrada de dados", pode-se, também, abrir a janela que permite acessar qualquer uma das telas de dados já discutidas (Figura 15b). Com isso pode-se conferir ou alterar determinados dados.

**É importante salientar que todos os resultados de interesse do usuário são calculados automaticamente pelo sistema. Para isso, o usuário precisa preencher corretamente as telas de entrada de dados.**

**Financiamento para a cultura do quivezeiro (financiamento para a área de produção de kiwi avaliada)**

Ano de realização do financiamento (em relação ao início do projeto):

Valor total financiado (R\$):

Taxa de juros do financiamento (% ao ano):

Prazo de carência (anos):

Prazo para pagamento total (soma dos anos de carência + anos de pagamento):

Utilizar os valores relativos ao financiamento nas análises de eficiência econômica e viabilidade financeira?

**Quadro síntese do financiamento realizado**

Ano do projeto	Valor financiado	Saldo devedor	Amortização	Juros	Parcela a pagar
0	30.000,00	30.000,00	0,00	0,00	0,00
1	0,00	30.000,00	0,00	600,00	600,00
2	0,00	30.000,00	0,00	600,00	600,00
3	0,00	30.000,00	0,00	600,00	600,00
4	0,00	25.714,29	4.285,71	600,00	4.885,71
5	0,00	21.428,57	4.285,71	514,29	4.800,00
6	0,00	17.142,86	4.285,71	428,57	4.714,29
7	0,00	12.857,14	4.285,71	342,86	4.628,57
8	0,00	8.571,43	4.285,71	257,14	4.542,86
9	0,00	4.285,71	4.285,71	171,43	4.457,14
10	0,00	0,00	4.285,71	85,71	4.371,43
<b>Total</b>	<b>30.000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>30.000,00</b>	<b>4.200,00</b>	<b>34.200,00</b>

Fig. 14. Ilustração da tela para cálculos e simulações de financiamentos.

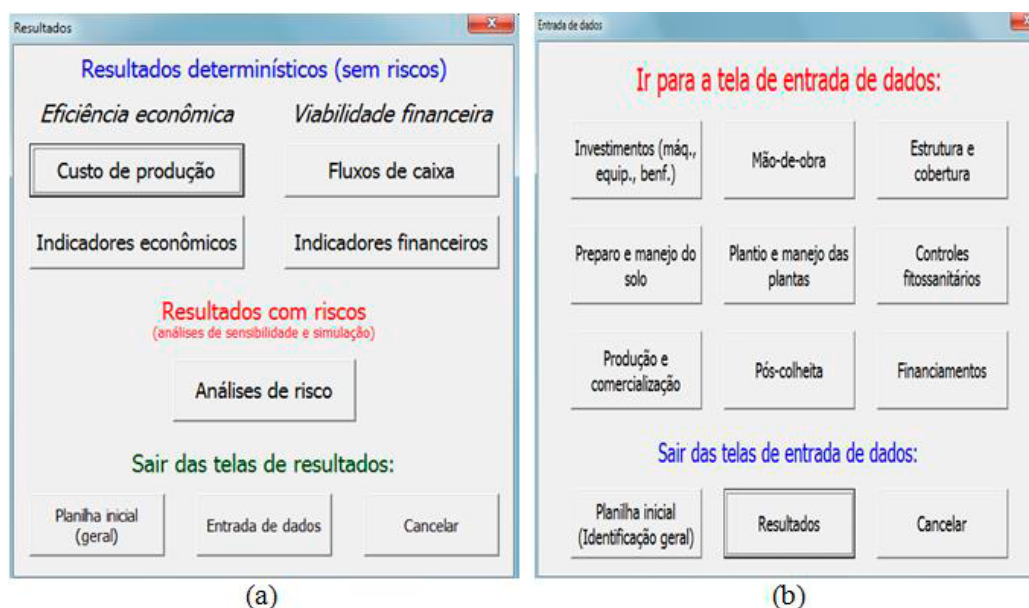


Fig. 15. Visualização das janelas com ícones de resultados e de entrada de dados.

A tela com a estrutura e a composição completa dos custos de produção está representada parcialmente na Figura 16. Na parte superior dessa tela, há seis botões específicos: *Exibir menus do Excel* - que reexibe as barras de ferramentas e a faixa de opções do Excel; *Planilha inicial (geral)* - para acessar a tela inicial de identificação e/ou seleção do sistema de produção a ser analisado; *Informações técnicas* -

que abre uma janela com explicações fundamentais sobre a planilha de custos de produção; *Dados do sistema de produção* - que abre a janela ilustrada na Figura 15b; *Outros resultados* - que possibilita acessar outros resultados mediante a abertura da janela visualizada na Figura 15a; e *Salvar resultados* - que permite salvar, em outro arquivo do Excel, os resultados gerados.

Área	Item geral	Unidade	Especificação	Formação (A)	Manutenção (B)	Total (A+B)	%
Solo	Limpeza prévia da área (pedras, raízes)	D/H	--	8,00	--	8,00	0,02
	Demarcação da área	D/H	--	2,67	--	2,67	0,01
	Aplicação de herbicidas para preparo da área	Não realizada	--	0,00	--	0,00	0,00
	Herbicida para preparo da área 1	Não utilizado	--	0,00	--	0,00	0,00
	Herbicida para preparo da área 2	Não utilizado	--	0,00	--	0,00	0,00
	Herbicida para preparo da área 3	Não utilizado	--	0,00	--	0,00	0,00
	Arção para preparo da área	H/M	--	5,22	--	5,22	0,01
	Subsolagem para preparo da área	H/M	--	1,28	--	1,28	0,00
	Gradagem para preparo da área	H/M	--	1,30	--	1,30	0,00
	Preparo de camalhão no solo	Não realizada	--	0,00	--	0,00	0,00
	Análise de solo - número de amostras	Nº total	--	1,67	25,00	26,67	0,05
	Operações mecanizadas de correção e adubação	Nº vezes	--	12,81	48,04	60,85	0,12
	Operações manuais de correção e adubação	Não realizada	--	0,00	0,00	0,00	0,00
	Calcário	t	Dolomítico	42,13	39,50	81,63	0,16
	Adubo 1	kg	Superfosfato triplo	24,50	0,00	24,50	0,05
	Adubo 2	kg	Cloreto de potássio	23,83	0,00	23,83	0,05
	Adubo 3	kg	Borax	8,40	0,00	8,40	0,02
	Adubo 4	kg	Nitrato de cálcio	23,33	0,00	23,33	0,05
	Adubo 5	kg	4-11-9	76,00	760,00	836,00	1,65
	Adubo 6	kg	Nitrato de potássio	70,00	525,00	595,00	1,17
	Adubo 7	Não utilizado	--	0,00	0,00	0,00	0,00
	Operação de semeadura da adubação verde	D/H	--	5,33	40,00	45,33	0,09
	Adubação verde no período de repouso vegetativo 1	kg	Ervilhaca	10,00	75,00	85,00	0,17
	Adubação verde no período de repouso vegetativo 2	kg	Aveia	13,64	102,30	115,94	0,23
	Montagem do sistema de irrigação	D/H	--	8,00	--	8,00	0,02
Energia elétrica para irrigação	Kwh	--	93,33	350,00	443,33	0,87	
Água utilizada para irrigação	m3	--	245,33	920,00	1.165,33	2,30	
Serviços mecanizados de terceiros para preparo da área	Não utilizado	--	0,00	0,00	0,00	0,00	
<b>Subtotal 1 (solo)</b>				<b>676,79</b>	<b>2.884,84</b>	<b>3.561,63</b>	<b>7,03</b>
Total de porta enxertos		un.	--	55,33	--	55,33	0,11
Plantas produtoras (femininas)		un.	--	138,00	--	138,00	0,27

Fig. 16. Ilustração parcial da tela com a composição completa dos custos de produção.

Dentre os resultados determinísticos associados com a análise de eficiência econômica, além da tela com toda a composição de custos (Figura 16), o sistema traz outras duas telas: a tela de síntese analítica (Figura 17a) e a tela com o gráfico do ponto de equilíbrio (Figura 17b).

Em relação aos resultados de viabilidade financeira sob condições determinísticas, o sistema traz resultados em telas específicas. Da mesma forma que as telas de eficiência econômica, estas possuem sete botões com as funcionalidades já assinaladas. Nas partes *a*, *b* e *c* da Figura 18, estão visualizadas, respectivamente, as telas de fluxos de caixa, de análise sintética da viabilidade financeira e do gráfico relativo à evolução do tempo de recuperação do capital investido na produção de kiwi. Para os empreendimentos agrícolas que pagam tributos sobre o lucro (imposto de renda e contribuição social sobre o lucro líquido), este sistema, com base no lucro real (representa a diferença anual entre as vendas da fruta e as despesas operacionais), também permite calcular os valores desses tributos.

Por fim, a partir da janela principal de resultados, é possível efetuar análises de risco. Ao se clicar no ícone "Análises de risco" (Figura 19a) abre-se a janela inicial da análise de sensibilidade (Figura 19b). Os resultados dessa primeira análise (que indica as dez variáveis que mais impactam nos resultados econômicos e financeiros do sistema de produção avaliado) são gerados e visualizados na tela denominada "Análise de Sensibilidade e Informações para Simulação de Resultados" (Figura 19c).

Na parte superior dessa tela também há um botão específico com informações importantes acerca do processo de análise de sensibilidade. Já na parte inferior, há dois botões relacionados com simulação de resultados, que permitem acessar os resultados da última simulação (caso já tenha sido realizada) ou realizar uma nova simulação.

É importante enfatizar que, para as dez variáveis chave definidas pela análise de sensibilidade, antes de efetuar a simulação de resultados, devem ser

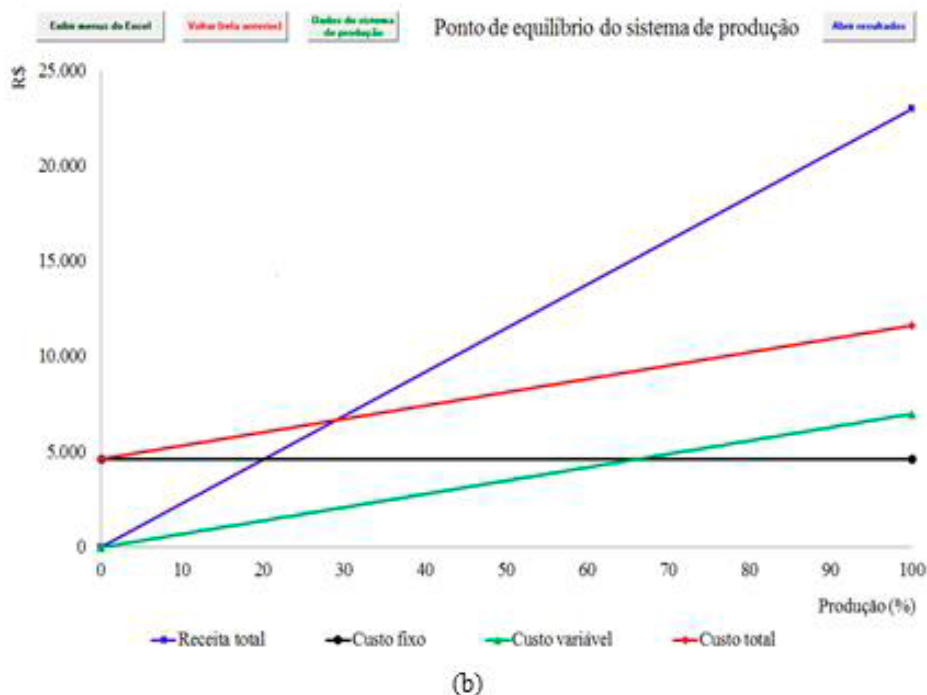
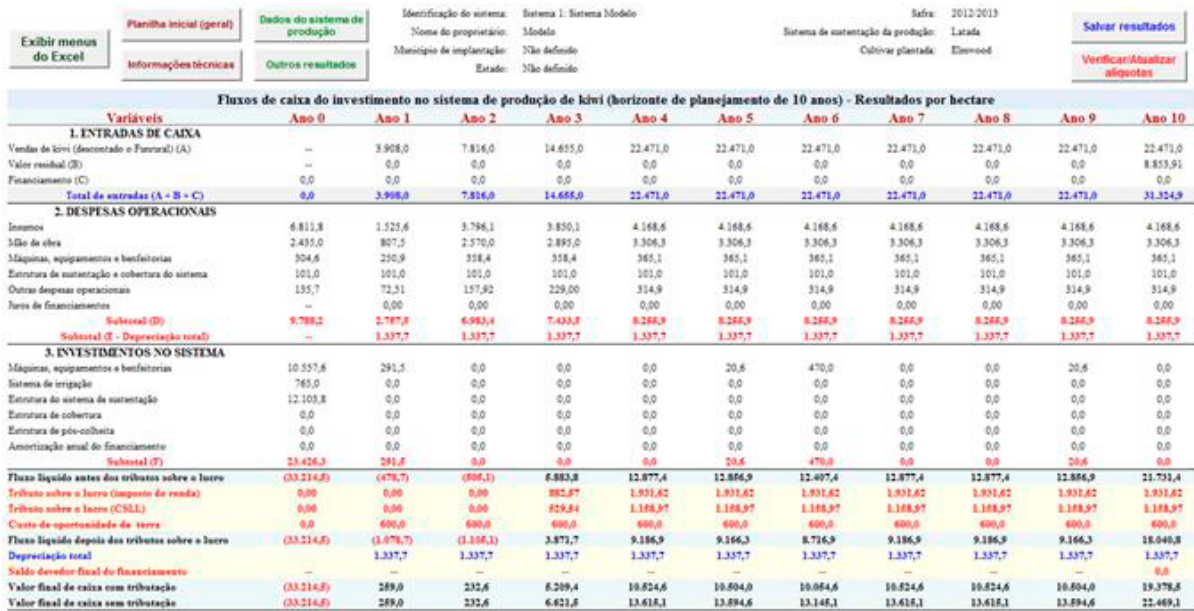


Fig. 17. Representação das telas de análise sintética da eficiência econômica e do ponto de equilíbrio.





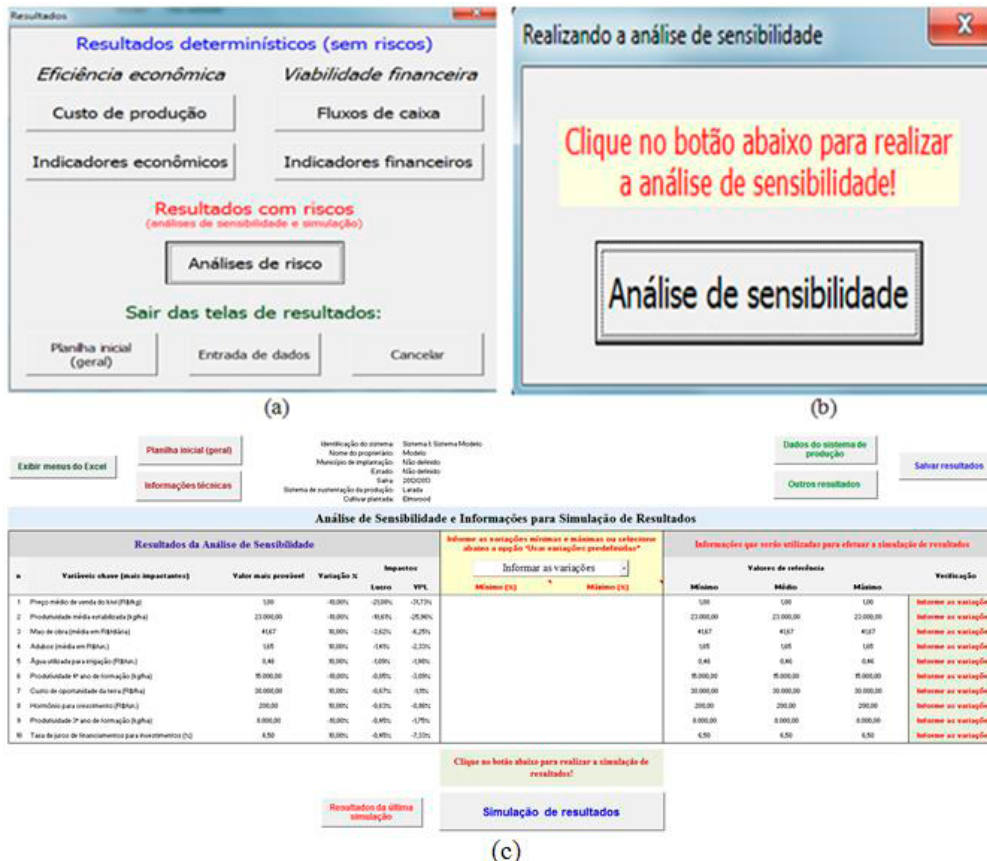
(a)



(b)

(c)

Fig. 18. Ilustração das telas de resultados financeiros sob condições determinísticas.



(a)

(b)

(c)

Fig. 19. Representação das janelas e tela iniciais das análises sob condições de incertezas.

informadas as variações mínimas e máximas, as quais podem ser definidas pelo usuário, conforme mostra a Figura 20a. No entanto, selecionando-se a opção “Usar variações predefinidas”, o sistema utilizará automaticamente, para todas as referidas variáveis, variações mínimas e máximas, respectivamente, de -20% e +20% em relação ao valor mais provável de cada variável. Por outro lado, caso não sejam informadas essas variações, ao se tentar realizar a simulação de resultados, será exibida uma mensagem de alerta (Figura 20b).

Caso as variações discutidas tenham sido definidas corretamente, ao se clicar no botão de simulação, abrirá a janela visualizada na Figura 21a, por meio da qual poderá ser acessada a janela mostrada na Figura 21b. A partir desta, além do ícone Ajuda, que traz informações sobre o processo de simulação, há a possibilidade de se acessar resultados da última simulação (caso já tenha sido realizada) ou de se realizar uma nova simulação.

Ao se clicar em “Realizar nova simulação”, abrirá a janela ilustrada na Figura 22a, que ficará visível até

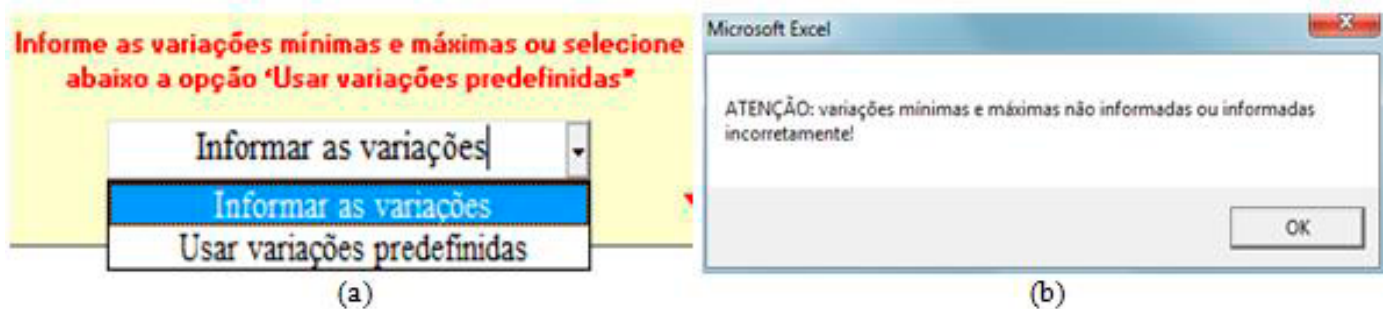


Fig. 20. Ilustração das janelas de definição das variações nas variáveis chave e da mensagem de alerta sobre essas variações.

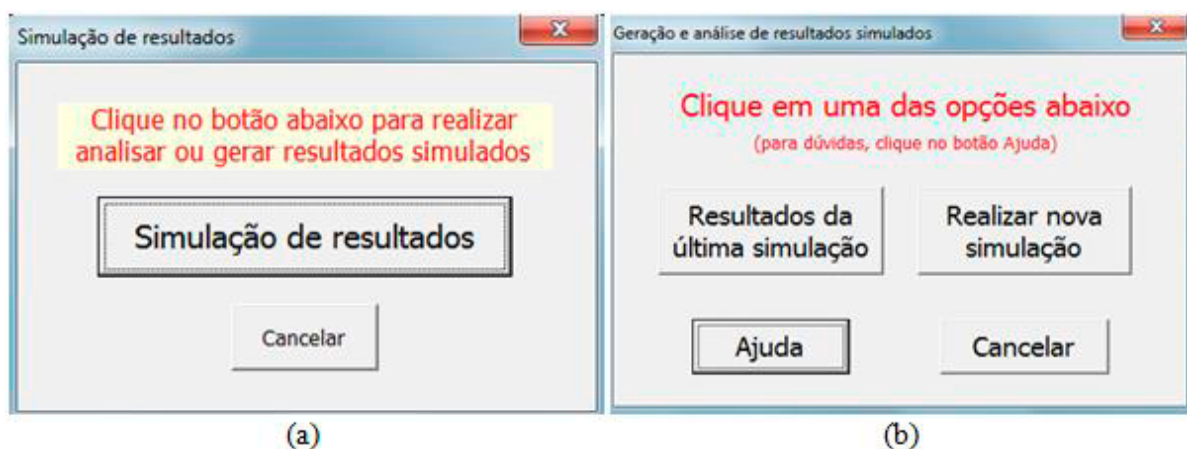


Fig. 21. Visualização das janelas iniciais do processo de simulação.

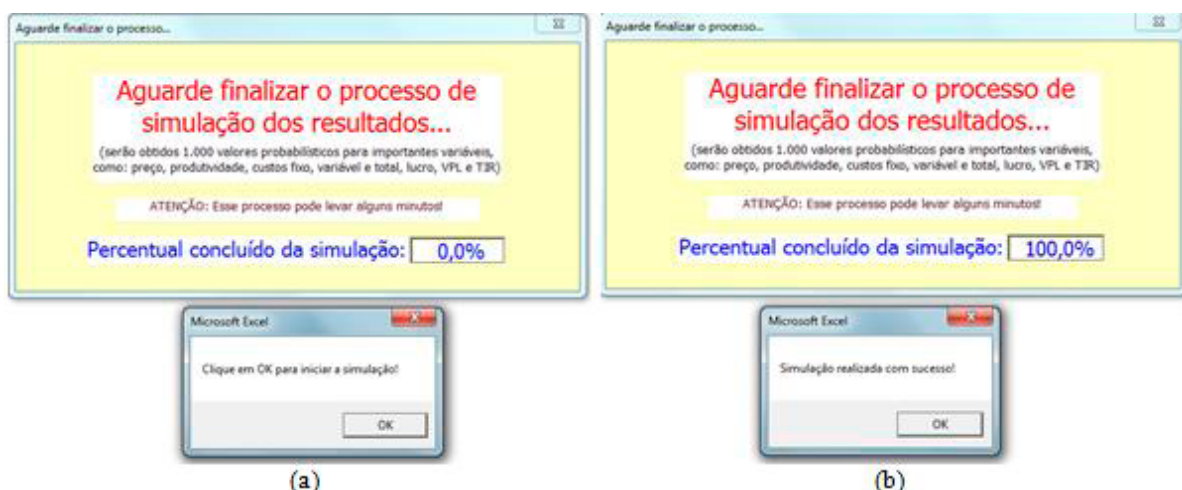


Fig. 22. Janelas de acompanhamento e de conclusão do processo de simulação.

que todo o processo de simulação seja concluído (Figura 22b). No *GestFru<sub>t</sub>\_Kiwi*, todo o processo de simulação é realizado por meio da distribuição de probabilidade triangular. Para utilizar essa distribuição, são necessários apenas três valores: mínimo, máximo e mais provável de cada variável chave.

Ao fim do referido processo, acessa-se, de maneira automática, a tela com os resultados decorrentes

da simulação (Figura 23). Essa tela também traz botões de ajuda para auxiliar na interpretação dos resultados.

A partir da tela dos resultados simulados, o usuário também pode visualizar e analisar resultados gráficos relacionados com as análises de eficiência econômica (Figura 24a) e de viabilidade financeira (Figura 24b).

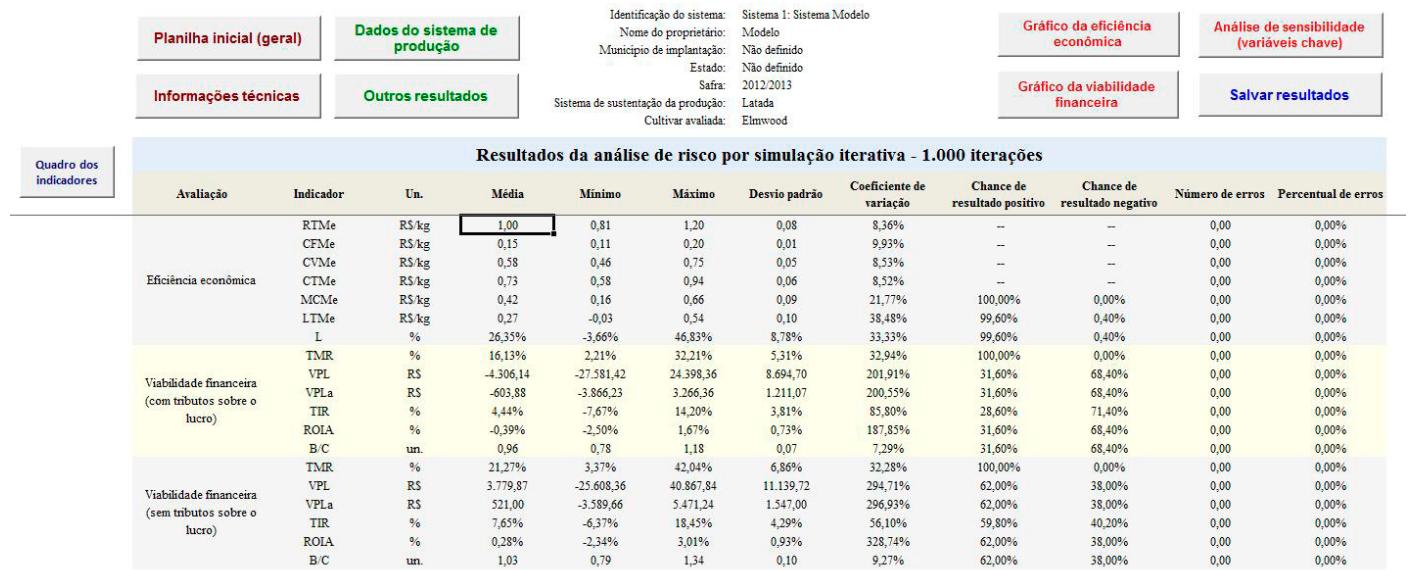


Fig. 23. Representação da tela de resultados decorrentes do processo de simulação.

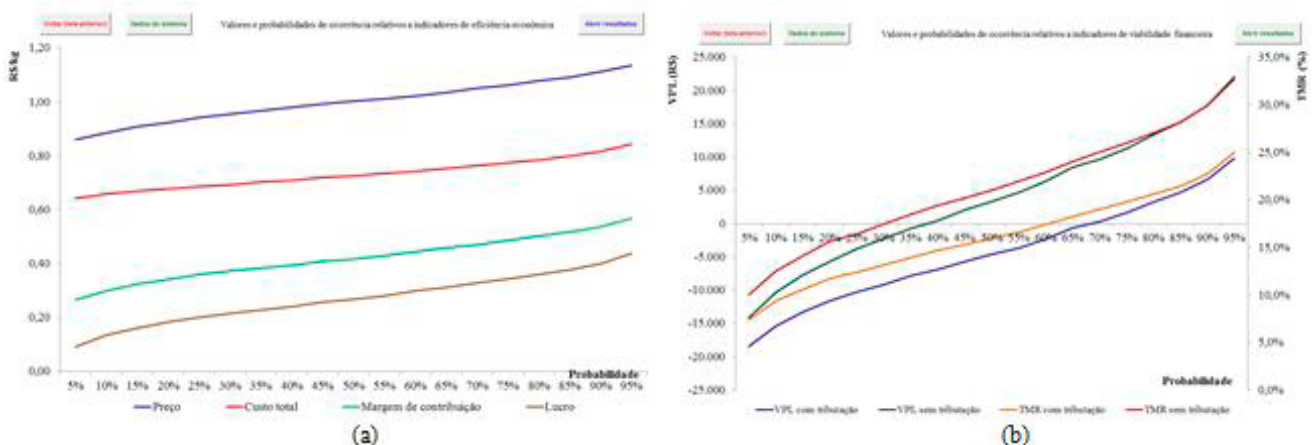


Fig. 24. Ilustração gráfica de resultados de simulação relacionados com eficiência econômica e viabilidade financeira.



## Considerações Finais

Utilizando adequadamente o sistema *GestFrut\_Kiwi*, juntamente com o Caderno de Escrituração para a Produção de Kiwi, os produtores da fruta poderão, de maneira simplificada, gerar informações e resultados úteis para aperfeiçoar o processo gerencial de planejamento, controle e condução da atividade. Mediante a execução de simples ações administrativas relacionadas à realização e ao processamento de registros de diversos dados e informações que cercam a produção da fruta, o produtor tem a possibilidade de implantar um importante sistema de controle gerencial. Esse sistema pode possibilitar a realização de análises simples (ex.: custo de produção) e mais complexas (ex.: variáveis que mais impactam no desempenho econômico) do sistema de produção. Com base nessas análises, podem ser gerados subsídios que facilitem a tomada de melhores decisões para as mais diversas áreas operacionais e administrativas associadas à cultura do kiwi.

Contudo, para que as ferramentas assinaladas (sistema e caderno de escrituração) possam contribuir efetivamente para a melhoria do gerenciamento da referida cultura, o agricultor deve incorporar, na rotina de sua organização, o hábito de

registrar e analisar dados e resultados. Isso implica em mudanças na cultura administrativa de grande parte dos estabelecimentos rurais, pois surge a necessidade de passar de processos decisórios baseados, sobretudo, na intuição, para processos sustentados em informações que auxiliam no planejamento, na execução das atividades e no monitoramento dos resultados organizacionais.

Finalmente, cabe assinalar que, para entender e interpretar corretamente os resultados econômicos e financeiros gerados com o uso do *GestFrut\_Kiwi*, o usuário pode recorrer à publicação elaborada por Lazzarotto et al. (2014), em que são feitas considerações teóricas e metodológicas mais específicas acerca dos indicadores econômicos e financeiros, sob condições determinísticas e de incertezas.

## Referências

LAZZAROTTO, J. J.; MELO G. W. B. de; ZÍLIO, R. A. **Avaliação econômico-financeira de sistemas de produção orgânica de 'Niágara Rosada'**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2014. (Embrapa Uva e Vinho. Circular Técnica, 101).

### Circular Técnica, 103

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
Embrapa Uva e Vinho  
Rua Livramento, 515 - Caixa Postal 130  
95700-000 Bento Gonçalves, RS  
Fone: (0xx) 54 3455-8000  
Fax: (0xx) 54 3451-2792  
<https://www.embrapa.br/uva-e-vinho/>



1ª edição

### Comitê de Publicações

Presidente: *César Luis Girardi*  
Secretária-Executiva: *Sandra de Souza Sebben*  
Membros: *Adeliano Cargin, Alexandre Hoffmann, Ana Beatriz da Costa Czermainski, Henrique Pessoa dos Santos, João Caetano Fioravanzo, João Henrique Ribeiro Figueredo, Jorge Tonietto, Luisa Veras de Sandes Guimarães e Viviane Maria Zanella Bello Fialho*

### Expediente

Editoração gráfica: *Alessandra Russi*