



## **Estimativa Final da Safra de Laranja no Estado de São Paulo, Ano Safra 2011/12<sup>1</sup>**

### **1 - Introdução**

O resultado da estimativa de safra de laranja, no Estado de São Paulo, é produto de parceria entre a Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo (SAA) - Instituto de Economia Agrícola (IEA) e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) - e a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), pertencente ao Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

A metodologia de levantamento das informações baseou-se em desenho de amostra probabilística estratificada das unidades de produção agropecuária, tendo por referência o Levantamento Censitário de Unidades de Produção Agropecuária 2007/08, Projeto LUPA<sup>2</sup>, segundo Camargo e Francisco.<sup>3</sup>

Para o ano safra 2011/12, a distribuição do número de elementos nos estratos aleatórios foi alterada, em comparação com a utilizada no ano safra anterior, com a finalidade de diminuir o coeficiente de variação final das estimativas. O sorteio foi realizado no sistema de referência constituído pelo Projeto LUPA, atualizado sistematicamente de forma não probabilística, para o ano civil 2011.<sup>4</sup>

Dessa forma, a amostra resultou em 608 elementos distribuídos no Estado de São Paulo. As informações colhidas têm por referência o período do ano safra 2011/12, e o período de coleta dos dados ocorreu em novembro de 2011, mediante aplicação de questionário estruturado junto ao responsável pela unidade de produção agrícola.

### **2 - Resultados do Levantamento**

#### **2.1 - Análise estatística**

O percentual de não respondentes produziu na população estimativa de 10% de falta de resposta. Todavia, para suprir essa falta de informação, foi utilizada a técnica de tratamento de não resposta, mais especificamente,

técnicas indiretas de imputação de dados, nas quais os valores perdidos (ou não obtidos) são estimados por algum tipo de modelo, a fim de completar o conjunto de dados para que nele sejam aplicadas as análises desejadas. Se feita com cuidado, a imputação leva a estimadores consistentes e testes válidos.<sup>5</sup>

Para o levantamento em análise, optou-se por compor a estimativa a partir de dois processos de imputação de dados: um processo para os estratos aleatórios e outro para o estrato censitário. A escolha desse procedimento foi devido ao tipo de informação indireta para a variável produção, obtida junto aos elementos amostrais, relativo ao estrato censitário com falta de resposta total.

Para as unidades amostrais dos estratos aleatórios, nomeadamente, foi utilizada a técnica de substituição pela média do grupo similar (*group mean substitution*), isto é, a média de um grupo de elementos que sejam relativamente homogêneos, em relação à variável com valor perdido.<sup>6</sup>

Para aquelas do estrato censitário, utilizou-se a produtividade média declarada para um determinado subgrupo de UPAs com destino exclusivo para processamento industrial; repetição das informações do levantamento anterior para outro subgrupo de UPAs com destino exclusivo para processamento industrial; para as demais, utilizou-se modelo de média predita.<sup>7</sup>

A precisão das estimativas foi avaliada pelo coeficiente de variação (CV), percentual de diferença entre o valor estimado pela pesquisa e o verdadeiro valor, para estimativas do Estado. As principais variáveis, para a finalidade do levantamento, mostram-se com boa precisão, isto é, a amostragem atingiu o objetivo, ficando próximo à esperada no processo de delineamento amostral.

## 2.2 - Análise dos Resultados e Discussão

O ano safra 2011/12 apresentou condições climáticas favoráveis à cultura da laranja no Estado de São Paulo. O longo período de estiagem no segundo semestre de 2010 favoreceu a floração e reduziu a ocorrência de doenças. As possíveis perdas no pegamento, ocasionadas pelas poucas chuvas de novembro de 2010, foram compensadas com o retorno das precipitações em dezembro no centro-sul do Estado, o que favoreceu o início da expansão dos frutos.

Em janeiro e fevereiro de 2011, as chuvas mal distribuídas provocaram novas floradas nas regiões centro, norte e noroeste do Estado. Entretanto, o pegamento foi menor que o anterior, devido ao excesso de chuvas em janeiro, que causou a queda de flores em alguns pomares e a estiagem de fevereiro causou abortamentos.

Em março, as chuvas ocorreram abaixo da média no centro-sul do Estado. No entanto, devido à disponibilidade de água no solo, não houve prejuízos significativos ao crescimento dos frutos, que foi favorecido pela maior luminosidade e controle fitossanitário.

Em abril, choveu próximo da média em todas as regiões produtoras de São Paulo e o desenvolvimento dos frutos foi normal.

Nos meses seguintes (maio, junho, julho, agosto e setembro), houve a diminuição natural no índice pluviométrico, o que favoreceu a maturação e a colheita dos pomares. No entanto, as chuvas podem ter sido insuficientes para o desenvolvimento das frutas tardias, principalmente no noroeste do Estado.

Tais influências climáticas também favoreceram as condições para os tratamentos fitossanitários dos pomares citrícolas e colheita homogênea.

Para o ano safra 2011/12, estimou-se produção comercial de 375,7 milhões de caixas de 40,8 kg para o Estado de São Paulo, não incluídas as produções domésticas e perdas na ordem de 9,1 milhões de caixas.<sup>8</sup> As estimativas quase não se alteraram ao longo de 2011, sendo estimados 359,2 milhões de caixas no primeiro levantamento, e 377,1 milhões de caixas no segundo deste ano. Em relação à safra passada, a produção comercial obtida no atual levantamento foi 26,3% superior (375,7 milhões de cx. 40,8 kg da safra 2011/12 ante 297,5 milhões de cx. 40,8 kg da safra 2010/11). Os resultados demonstraram que as condições climáticas da safra 2011/12 foram favoráveis durante todo o desenvolvimento da cultura, o que proporcionou significativos aumentos em relação à safra passada (Tabela 1).

Em relação às perdas e pomares domésticos, no primeiro levantamento deste ano a previsão era de 6,3 milhões de caixas. Já neste levantamento, o valor obtido foi de 9,1 milhões. Da totalidade dos produtores, 22% informaram que obtiveram perdas de até 5% de sua produção; 0,5% dos produtores informaram perdas entre 5% e 20% de sua produção; 6,4% dos produtores informaram perdas superiores a 20% em sua produção.

Segundo as previsões do início desta safra, estimava-se que 86% da produção comercial teria como destino as indústrias processadoras. Porém, os re-

sultados finais apontaram que 89,1% tiveram este destino. O Índice Quadrissemanal de Preços Recebidos pela Agropecuária Paulista (IqPR), no mês de novembro, apresentou significativa alta para a cotação da laranja de mesa (*in natura*), fechando o mês com ganhos de 14,86%, comparativamente a outubro, em decorrência da menor oferta da fruta para esta finalidade (Tabela 1). Já para a laranja com destino à indústria, no mesmo período, houve acréscimos de 5,82%. O citricultor pôde investir nos tratamentos culturais dos pomares, favorecendo a sanidade do pomar, o que refletiu diretamente no volume da produção.

A produtividade média nesta safra foi de 715 cx. 40,8 kg por hectare (375,5 milhões de caixas produzidas em 525,5 mil hectares), superior em 23,2% à obtida na safra passada, que foi de 580 cx. 40,8kg por hectare (322,1 milhões de caixas produzidas em 555,1 mil hectares) (Tabela 1).

A colheita da laranja, dependendo do comportamento varietal, abrange normalmente o período de maio a fevereiro.

Os primeiros resultados apontavam que, do percentual do volume produzido, os picos de colheita seriam entre agosto e outubro de 2011. Porém, em algumas regiões houve certa morosidade na negociação dos contratos, fazendo com que alguns citricultores retardassem as colheitas, alterando assim a sua distribuição ao longo do ano, quando até o fim de novembro foram colhidas 85% da produção desta safra, podendo se estender até fevereiro de 2012 (Tabela 1).

O levantamento realizado, também em novembro, pelo método subjetivo que se baseia na informação dada pelo técnico da Casa de Agricultura, em função de seu conhecimento regional e/ou da coleta do dado de forma declaratória, fornecida pelo responsável da unidade de produção, contabilizou números muito próximos quanto aos totais estaduais do levantamento por amostragem. Nota-se, entretanto, uma diferença maior na área sem produção. Entende-se que o resultado encontrado no levantamento por amostragem esteja subestimado, visto que foi usada a técnica da média dos respondentes quando houve falta de resposta. Os demais resultados foram estimados, caso aquele levantamento mantenha a mesma distribuição percentual do volume produzido no destino da produção (indústria e mesa), na produção perdida e em pomares domésticos (Tabela 2). O IBGE assumiu os resultados obtidos do levantamento por amostragem.

**Tabela 1 - Estimativas Finais da Safra de Laranja, Ano Safra 2011/12, Estado de São Paulo, Novembro de 2011**

| Variável                                     | Unidade        | Estimativa  | Intervalo de confiança |             | Coeficiente de variação |
|--|----------------|-------------|------------------------|-------------|-------------------------|
|  |                |             | Inferior               | Superior    |                         |
| <b>Ano safra 2011/12</b>                     |                |             |                        |             |                         |
| <b>Área com laranja</b>                      |                |             |                        |             |                         |
| Sem produção                                 | hectare        | 44.127      | 36.448                 | 51.805      | 17,4                    |
| Em produção                                  | hectare        | 525.514     | 505.018                | 546.009     | 3,9                     |
| <b>Plantas</b>                               |                |             |                        |             |                         |
| Sem produção                                 | número         | 22.347.121  | 18.212.904             | 26.481.339  | 18,5                    |
| Em produção                                  | número         | 202.368.901 | 194.881.252            | 209.856.550 | 3,7                     |
| <b>Produção final ano safra 2011/12</b>      |                |             |                        |             |                         |
| Produção comercial                           | cx. 40,8 kg    | 375.743.282 | 361.465.037            | 390.021.527 | 3,8                     |
| Produção final para indústria                | cx. 40,8 kg    | 334.411.521 | 316.353.299            | 352.469.743 | 5,4                     |
| Produção final para mesa                     | cx. 40,8 kg    | 41.331.761  | 33.313.399             | 49.350.123  | 19,4                    |
| Produção não comercial e perdas <sup>1</sup> | cx. 40,8 kg    | 9.126.626   | 7.611.606              | 10.641.646  | 16,6                    |
| Produtividade média                          | cx. 40,8 kg/ha | 715         | 687                    | 743         | 3,9                     |
| <b>Porcentual mensal de colheita</b>         |                |             |                        |             |                         |
| Maio/2011                                    | %              | 1,5         | 1,1                    | 1,8         | 23,3                    |
| Junho/2011                                   | %              | 6,1         | 5,1                    | 7,0         | 15,5                    |
| Julho/2011                                   | %              | 10,3        | 9,4                    | 11,1        | 8,6                     |
| Agosto/2011                                  | %              | 17,9        | 14,8                   | 21,0        | 17,1                    |
| Setembro/2011                                | %              | 17,6        | 15,4                   | 19,8        | 12,4                    |
| Outubro/2011                                 | %              | 17,1        | 15,6                   | 18,7        | 9,0                     |
| Novembro/2011                                | %              | 14,7        | 13,4                   | 15,9        | 8,6                     |
| Dezembro/2011                                | %              | 9,6         | 8,5                    | 10,7        | 11,4                    |
| Janeiro/2012                                 | %              | 4,0         | 3,6                    | 4,3         | 9,3                     |
| Fevereiro/2012                               | %              | 1,3         | 1,1                    | 1,4         | 13,1                    |
| <b>Produtividade média por faixa etária</b>  |                |             |                        |             |                         |
| Pés até 4 anos (em produção)                 | cx./ha         | 469         | 344                    | 594         | 26,7                    |
| Pés de 4 a 8 anos                            | cx./ha         | 728         | 659                    | 796         | 9,4                     |
| Pés de 8 a 15 anos                           | cx./ha         | 785         | 700                    | 869         | 10,8                    |
| Pés acima de 15 anos                         | cx./ha         | 616         | 553                    | 680         | 10,3                    |

<sup>1</sup>Inclui produção de pomares não expressivos economicamente e perdas relativas ao processo produtivo e à colheita, ocorridas na unidade de produção.

Fonte: Dados da pesquisa.

**Tabela 2 - Comparativo de Área e Produção de Laranja, Ano Safra 2011/12, Estado de São Paulo, Novembro de 2011**

| Destino                         | Levantamento subjetivo IEA/CATI |                             |                         | Levantamento por amostragem<br>CONAB IEA/CATI |                             |                         | Levantamento IBGE        |                         |                         |
|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------|---|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                                 | (em 1.000)                      |                             |                         | (em 1.000)                                    |                             |                         | (em 1.000)               |                         |                         |
|                                 | Área<br>s/ produção<br>(ha)     | Área<br>em produção<br>(ha) | Produção<br>cx. 40,8 kg | Área<br>s/ produção<br>(ha)                   | Área<br>em produção<br>(ha) | Produção<br>cx. 40,8 kg | Área<br>plantada<br>(ha) | Área<br>colhida<br>(ha) | Produção<br>cx. 40,8 kg |
| Produção comercial              | ...                             | ...                         | 375.853                 | ...   | ...                         | 375.743                 | ...                      | ...                     | ...                     |
| Indústria                       | ...                             | ...                         | 334.509                 | ...   | ...                         | 334.412                 | ...                      | ...                     | ...                     |
| Mesa                            | ...                             | ...                         | 41.344                  | ...   | ...                         | 41.332                  | ...                      | ...                     | ...                     |
| Perdas e pomares<br>domésticos  | ...                             | ...                         | 9.129                   | ...   | ...                         | 9.127                   | ...                      | ...                     | ...                     |
| Total do Estado<br>de São Paulo | 66,35                           | 522,89                      | 384.982                 | 44,13   | 525,51                      | 384.870                 | 603,55                   | 525,51                  | 375.743                 |

Fonte: CASER, D.V et al. Previsões e estimativas das safras agrícolas do Estado de São Paulo, ano agrícola 2011/12, 2º levantamento e levantamento final, ano agrícola 2010/11, novembro de 2011. Informações Econômicas, São Paulo, v. 41, n. 12, dez. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Produção agrícola municipal. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 jan. 2012.

### 3 - Mão de Obra na Cultura da Laranja

De acordo com levantamento realizado em novembro de 2011, a mão de obra ocupada nas atividades citrícolas no Estado de São Paulo foi estimada em 237,9 mil pessoas, sendo 52,2 mil de caráter permanente e 185,7 mil volantes ou temporários. As participações das categorias no trabalho permanente foram: proprietário, arrendatário, parceiro e seus familiares com 42,6%, mensalista com 34,3%, tratorista com 18,5% e administrador com 4,6% (Tabela 3).

**Tabela 3 - Número de Pessoas Ocupadas na Cultura de Laranja, por Categoria de Trabalho, Estado de São Paulo, Novembro de 2011**

|   | (Número)       | (%)   |
|---|----------------|-------|
| Proprietário, arrendatário,<br>parceiro e seus familiares | 22.250         | 42,6  |
| Administradores   | 2.394          | 4,6   |
| Tratorista  | 9.677          | 18,5  |
| Mensalista  | 17.882         | 34,3  |
| Subtotal  | 52.203         | 100,0 |
| Volante   | 185.699        | -     |
| <b>Total geral</b>  | <b>237.902</b> |       |

Fonte: Dados da pesquisa.

A cultura mantém-se como importante fonte de ocupação de mão de obra nas regiões em que está instalada, devido, principalmente, à dificuldade de mecanização na colheita. No entanto, nesta safra, esta etapa sofreu pequeno atraso para ser iniciada dada as negociações sobre o preço da caixa. O que, de certa forma, foi favorável para o citricultor, pois ele não teve muitos problemas em arregimentar mão de obra devido ao término antecipado da colheita de cana de açúcar no Estado. Também foram favoráveis as condições climáticas que homogeneizaram a colheita, sendo que até novembro foi colhido grande parte do volume produzido. O restante desta etapa estende-se até fevereiro com as frutas tardias.

<sup>1</sup>Os autores manifestam agradecimento à Equipe de Campo, da CATI, pelo desempenho na coleta dos dados.

<sup>2</sup>SÃO PAULO (Estado). **Projeto LUPA 2007/2008**: Levantamento censitário de unidades de produção agrícola do Estado de São Paulo. São Paulo: CATI/IEA/SAA, 2008. Acesso em: jan. 2011.

<sup>3</sup>CAMARGO, F. P. ; FRANCISCO, V. L. F. dos S. Estimativa de safra de laranja no Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 41, n. 5, p. 33-46, mai. 2011.

<sup>4</sup>Op. cit. nota 2.

<sup>5</sup>NIELSEN, S. F. Nonparametric conditional mean imputation. **Journal of Statistical Planning and Inference**. Amsterdam, Vol. 99, Issue 2, pp. 129-150, 2001

<sup>6</sup>OLINSKY, A.; CHEN, S.; HARLOW, L. The comparative efficacy of imputation methods for missing data in structural equation modeling. **European Journal of Operational Research**, Amsterdam, Vol. 151, Issue 1, pp. 53-79, 2003.

<sup>7</sup>Op. cit. nota 6.

<sup>8</sup>Foram consideradas produção de pomares não expressivos economicamente e perdas relativas ao processo produtivo e colheita, ocorridas na unidade de produção.

**Palavras-chave:** laranja, ano safra, produção comercial.

IEA  
Felipe Pires de Camargo  
Vera Lúcia Ferraz dos Santos Francisco  
Priscilla Rocha Silva Fagundes  
Denise Viani Caser  
Celma da Silva Lago Baptistella  
Maria Carlota Meloni Vicente  
José Alberto Ângelo  
Paulo José Coelho

CATI  
Antonio José Torres  
Paulo André Ferreira da Silva  
Bernardo Lorena Neto  
Mauro Antonio Luchetti

Liberado para publicação em: 08/02/2012