

## Documento Metodológico

***Operação Estatística:*** Inquérito às Plantações de Árvores de Fruto e Oliveiras

***Código:*** 532

***Versão:*** 2.0

***Código SIGINE:*** AG0007

***Data:*** dezembro de 2011

**Índice**

<b>Introdução</b> .....	<b>3</b>
<b>I Caracterização geral da operação estatística</b> .....	<b>4</b>
1. Código / Versão / Data .....	4
2. Código SIGINE .....	4
3. Designação .....	4
4. Atividade Estatística .....	4
5. Objetivos .....	4
6. Descrição .....	4
7. Entidade responsável .....	7
8. Contacto Eurostat / Outras entidades .....	7
9. Financiamento .....	7
10. Enquadramento legal.....	7
11. Obrigatoriedade de resposta .....	7
12. Tipo de operação estatística .....	7
13. Tipo de fonte (s) de informação .....	7
14. Periodicidade de realização da operação .....	8
15. Âmbito Geográfico .....	8
16. Utilizadores da informação .....	8
17. Data de início.....	8
18. Produtos .....	8
<b>II Caracterização metodológica da operação estatística</b> .....	<b>9</b>
19. População .....	9
20. Base de amostragem .....	9
21. Unidade (s) amostrais .....	9
22. Unidade (s) de observação.....	9
23. Desenho da amostra .....	10
24. Desenho do questionário .....	12
25. Recolha de dados .....	12
26. Tratamento de dados .....	13
27. Tratamento de não respostas .....	13
28. Estimação e obtenção de resultados .....	14
29. Séries temporais .....	14
30. Confidencialidade dos dados .....	15
31. Avaliação da qualidade estatística .....	15
32. Recomendações nacionais e internacionais .....	17
<b>III Conceitos</b> .....	<b>18</b>
<b>IV Classificações</b> .....	<b>19</b>
<b>V Variáveis</b> .....	<b>20</b>
33. Variáveis de observação .....	20
34. Variáveis derivadas .....	21
35. Informação a disponibilizar .....	21
<b>VI Suportes de recolha</b> .....	<b>21</b>
36. Questionários .....	21
37. Ficheiros .....	21
<b>VII Abreviaturas e acrónimos</b> .....	<b>22</b>
<b>VIII Bibliografia</b> .....	<b>22</b>
<b>VIII Anexos</b> .....	<b>23</b>

## INTRODUÇÃO

O Inquérito às Plantações de Árvores de Fruto e Oliveiras (IPAFO) é uma operação estatística obrigatória face às exigências comunitárias, sendo realizada quinquenalmente desde 1987, com o objectivo de determinar o potencial de produção das principais espécies frutícolas.

Atualmente esta operação estatística é enquadrada legalmente pelo Regulamento (UE) n.º 1337/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo às estatísticas europeias sobre culturas permanentes e que revoga o Regulamento (CEE) n.º 357/79 do Conselho, de 5 de fevereiro de 1979, relativo aos inquéritos estatísticos sobre as superfícies vitícolas e a Diretiva 2001/109/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de dezembro de 2001, relativa aos inquéritos estatísticos dos Estados-Membros destinados a determinar o potencial de produção das plantações de certas espécies de árvores de fruto.

Em virtude das crescentes necessidades estatísticas observadas neste sector ao longo das últimas décadas, a regulamentação registou alterações e simplificações, que resultaram, por razões de clareza e de acordo com a nova abordagem em matéria de simplificação e melhoria da legislação da União Europeia, na sua substituição por um único ato legislativo.

Esta operação estatística tem, para além do objectivo principal que é dar cumprimento ao Regulamento (UE) n.º 1337/2011, como objetivo secundário responder ao regulamento (CE) N.º 1185/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de novembro de 2009 relativo às estatísticas sobre os pesticidas. Este ato pretende suprir as lacunas reconhecidas pela Comissão, na sua comunicação ao Conselho, ao Parlamento Europeu e ao Comité Económico e Social Europeu, intitulada «Para uma Estratégia Temática da Utilização Sustentável dos Pesticidas», da necessidade de se dispor de estatísticas pormenorizadas, harmonizadas e atualizadas sobre as vendas e a utilização de pesticidas à escala comunitária. Tais estatísticas são necessárias para analisar as políticas da União Europeia sobre o desenvolvimento sustentável e para calcular indicadores relevantes sobre os riscos para a saúde e o ambiente relacionados com a utilização de pesticidas.

Decorrentes maioritariamente das alterações da legislação, as principais diferenças face ao inquérito anterior são:

- Alargamento do âmbito (universo) ao olival;
- Recolha das quantidades de produtos fitofarmacêuticos utilizados em cada cultura;
- Redefinição do desenho da amostra;
- Eliminação de algumas questões, nomeadamente as formas de escoamento da produção comercializada, os modos de produção, as práticas culturais e os métodos de rega.

## **I CARACTERIZAÇÃO GERAL DA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA**

### **1. Código / Versão / data**

532 / 2.0 / Dezembro 2011

### **2. Código SIGINE**

AG0007

### **3. Designação**

Inquérito às Plantações de Árvores de Fruto e Oliveiras

### **4. Atividade Estatística**

F - Agricultura, Floresta e Pescas

60 - Agricultura e Floresta

601 - Estatísticas das Estruturas Agrárias

649 - Inquérito às Plantações de Árvores de Fruto e Oliveiras

### **5. Objetivos**

Os principais objetivos desta operação estatística são:

1- Determinar o potencial produtivo dos pomares das principais espécies frutícolas e do olival, através do conhecimento das áreas por variedade, ano e densidade de plantação (número de árvores por hectare ou compasso);

2- Quantificar as quantidades de substância ativa contida nos produtos fitofarmacêuticos utilizados em cada cultura, bem como a área tratada com cada substância.

### **6. Descrição**

É um inquérito realizado por amostragem a cerca de 7 000 explorações por entrevista direta, sem computador, aos produtores agrícolas, sendo o suporte de recolha o questionário em papel. A maioria dos entrevistadores, para além da recolha, efetua o registo e a validação da informação no aplicativo informático para suporte ao sistema de inquéritos agrícolas do INE (SAGR).

A recolha, realizada por entrevista direta sem computador, é precedida do envio de circulares personalizadas aos respondentes informando sobre a data de realização da operação estatística e da necessidade de resposta com qualidade ao INE, pondo ênfase na garantia da confidencialidade das informações prestadas.

Ao nível da União Europeia a realização quinzenal deste inquérito agrícola encontra-se devidamente enquadrada por legislação comunitária, a qual visa harmonizar as condições de execução em cada um dos Estados Membros. O princípio da harmonização ao nível metodológico, dos conceitos e das variáveis a recolher é indispensável para uma correta avaliação da situação agrícola na União Europeia em cada Estado Membro e permite efetuar estudos comparativos entre os diferentes países da União.

As estatísticas a fornecer por este inquérito são representativas de, pelo menos, 95 % da superfície total plantada, produzindo exclusiva ou principalmente para o mercado, de cada cultura permanente referida em cada Estado Membro. O âmbito geográfico do inquérito limita-se ao Continente (com exceção da região agrária de Entre Douro e Minho) por, quer esta região, quer as Regiões Autónomas, representarem no seu conjunto, menos de 5% do total da superfície de cada espécie.

Não obstante, o limiar de cobertura de 95% da superfície total de cada espécie, estabelecido no ato legislativo, os Estados-Membros podem ainda excluir explorações abaixo de um limiar de 0,2 hectares de cada cultura permanente produzindo exclusiva ou principalmente para o mercado em cada Estado Membro. Se a superfície coberta por tais explorações representar menos de 5% da superfície total plantada de uma dada cultura, os Estados-Membros podem aumentar esse limiar, desde que tal não conduza à exclusão de mais de 5% adicionais da superfície total plantada da cultura em questão.

O presente regulamento estabelece no artigo 1º um quadro comum para a produção sistemática de estatísticas europeias sobre as seguintes culturas permanentes:

- a) Macieiras para maçãs de mesa;
- b) Macieiras para maçãs destinadas à transformação industrial (facultativo);
- c) Pereiras para peras de mesa;
- d) Pereiras para peras destinadas à transformação industrial (facultativo);
- e) Damasqueiros;
- f) Pessegueiros para pêssegos de mesa;
- g) Pessegueiros para pêssegos destinadas à transformação industrial (facultativo);
- h) Laranjeiras;
- i) Citrinos de fruto pequeno;
- j) Limoeiros;
- k) Oliveiras;
- l) Vinhas destinadas à produção de uvas de mesa (facultativo);
- m) Vinhas para outros fins que não a produção de uvas de mesa.

O referido artigo 1º atribui carácter facultativo à produção de dados relativos a macieiras, pereiras e pessegueiros destinados à transformação industrial, bem como à vinha para uvas de mesa. Face a esta possibilidade, em Portugal não serão consideradas estas espécies, com esta finalidade, neste inquérito.

O regulamento apenas impõe a necessidade dos Estados-Membros produzirem (em 2012 e, posteriormente, de cinco em cinco anos), dados para as culturas individuais com uma superfície plantada mínima de 1 000 hectares, por isso, em Portugal não se irão considerar no inquérito, os pomares de damasqueiros e de limoeiros, por estas espécies totalizarem áreas inferiores a este limiar no RA 09.

As estatísticas relativas às uvas para vinho, são fornecidas por Portugal, utilizando os dados disponíveis no cadastro vitícola, da responsabilidade do IVV (elaborado em conformidade com o previsto no artigo 185.º - A do Regulamento (CE) n.º 1234/2007 - para todas as explorações incluídas neste registo e com o artigo 3.º, N.º 1, alínea a), do Regulamento (CE) n.º 436/2009 da Comissão). Aproveitando esta informação administrativa, são excluídas deste inquérito, as plantações de vinha.

A informação recolhida incide sobre dados qualitativos e quantitativos:

a) Dados qualitativos de identificação

- Identificação da unidade inquirida (exploração agrícola e produtor agrícola);
- Permitem caracterizar/atualizar a situação da unidade inquirida (exploração agrícola existente ou inexistente ou sem condições).

b) Dados quantitativos:

- Para cada espécie: a área, a área regada, a produção;
- Para cada povoamento homogéneo (mesma espécie, variedade, o ano de plantação e densidade de plantação): a área;
- Para cada espécie: a quantidade de substância ativa utilizada.

Os dados contribuem para a elaboração do quadro de análise das estatísticas da produção vegetal.

## 7. Entidade Responsável

INE/DEE/AA

Técnico responsável – Carlos Santos

☎ : 218 426 100 \ Extensão: 1287

☎ : 218 426 362

✉ : [carlos.santos@ine.pt](mailto:carlos.santos@ine.pt)

<http://www.ine.pt>

## 8. Contacto com o EUROSTAT/ Outras Entidades

*Directorate E:* Sectorial and regional statistics

Unit E-1 : Agriculture and fisheries

✉ : [Fausto.Cardoso@ec.europa.eu](mailto:Fausto.Cardoso@ec.europa.eu)

## 9. Financiamento

Operação integralmente financiada pela entidade responsável (INE).

## 10. Enquadramento Legal

- Regulamento (UE) n.º 1337/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo às estatísticas europeias sobre culturas permanentes que revoga o Regulamento (CEE) n.º 357/79 do Conselho, de 5 de fevereiro de 1979, relativo aos inquéritos estatísticos sobre as superfícies vitícolas e a Diretiva 2001/109/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de dezembro de 2001, relativa aos inquéritos estatísticos dos Estados-Membros destinados a determinar o potencial de produção das plantações de certas espécies de árvores de fruto.
- Regulamento (CE) N.º 1185/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de novembro de 2009 relativo às estatísticas sobre pesticidas.

## 11. Obrigatoriedade de resposta

Sistema Estatístico Nacional (SEN): Sim

EUROSTAT: Sim

## 12. Tipo de Operação Estatística

Inquérito amostral

## 13. Tipo de Fonte(s) de Informação

Direta.

#### **14. Periodicidade de realização da operação**

Quinquenal.

#### **15. Âmbito Geográfico**

Continente, exceto região agrária de Entre Douro e Minho

#### **16. Utilizadores da Informação**

##### **Internos (ao SEN)**

- Departamento de Estatísticas Económicas (DEE).
- Departamento de Contas Nacionais (DCN).
- Departamento de Metodologia e Sistemas de Informação (DMSI).

##### **Nacionais**

- Administração Pública/Central: Ministério da Agricultura, Mar, Ambiente e Ordenamento do Território (MAMAOT).

##### **Comunitários e Internacionais**

- União europeia – Instituições da EU: EUROSTAT
- Comissão Europeia / DG AGRI

Os utilizadores comunitários utilizam toda informação produzida.

#### **17. Data de início**

1987

#### **18. Produtos**

##### **18.1. Padrão de Qualidade**

No âmbito do Regulamento (UE) n.º 1337/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo às estatísticas europeias sobre culturas permanentes, os Estados Membros transmitem até 30 setembro 2012 e, posteriormente, de cinco em cinco anos à Comissão (Eurostat), os dados estatísticos relativos às culturas permanentes referidas no artigo 1.º, na alínea m), do artigo 1.º, bem como os relatórios sobre a qualidade dos dados transmitidos e sobre os métodos utilizados.

No âmbito do regulamento (CE) N.º 1185/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de novembro de 2009 relativo às estatísticas sobre pesticidas, os Estados Membros transmitem os dados à Comissão (Eurostat) no prazo de doze meses a contar do final do ano de referência e até 2015.

**18.2. Produtos a disponibilizar**

Designação	Tipo de produto	Periodicidade de disponibilização	Nível geográfico	Tipo de disponibilização	Utilizadores
Dados estatísticos sobre pomares e olivais – Reg. (UE) n.º 1337/2011 (Anexo II)	Ficheiro de dados extrapolados	Quinquenal	Continente, exceto EDM	Eurostat	Utilização restrita
Dados sobre pesticidas - Reg. (CE) N.º 1185/2009	Ficheiro de dados extrapolados	Quinquenal	Continente, exceto EDM	Eurostat	Utilização restrita

**II CARACTERIZAÇÃO METODOLÓGICA DA OPERAÇÃO ESTATÍSTICA****19. População/universo**

Explorações agrícolas do Continente, com exceção das explorações da região agrária de Entre Douro e Minho, que declararam no RA09 um total de 20 ou mais ares (0,2 hectares) de superfície de macieiras ou pereiras ou laranjeiras ou pequenos citrinos (tangerineiras, tangerinas e outros híbridos) ou ainda pelas explorações com 15 ou mais ares de pessegueiros ou 75 ou mais ares de olival.

A população alvo/universo de referência coincide com a população/universo.

**20. Base de Amostragem**

Para a seleção da amostra de explorações agrícolas utiliza-se a Base de Explorações Agrícolas (BEA), constituída a partir do RA 09 e atualizada a partir dos inquéritos agrícolas realizados e por fontes de informação externas de carácter administrativo (*Anexo 1*).

A BEA, para além da identificação das explorações agrícolas e do produtor agrícola, contém dados respeitantes a uma série de variáveis, entre as quais as áreas de pomar e de Olival.

**21. Unidade amostral**

Exploração agrícola

**22. Unidades de observação**

23. Exploração agrícola

## 23. Desenho da Amostra

### Características da amostra

Tipo de amostragem: Probabilística

Tipo de dados: Longitudinal

### Software utilizado

SAS - Statistics Analysis System

### Metodologia para dimensionamento da amostra

A definição da dimensão da amostra respeitou o requisito de precisão exigido pelo artigo 6º da legislação, correspondente a um coeficiente de variação dos dados, a nível nacional, inferior a 3 % para a superfície cultivada para cada uma das culturas.

Atendendo à necessidade de garantir uma precisão aceitável para as principais espécies frutícolas e olival, também a nível regional, fixou-se a dimensão da amostra em cerca de 7 000 explorações, correspondendo a uma taxa global de amostragem de 7,5%.

### Repartição da amostra

A amostra foi repartida pelas seis regiões agrárias do Continente, tendo em conta a respectiva área total de pomar, de acordo com a seguinte expressão:

$$n_R = \frac{\sqrt{A_R}}{\sum_{R=1}^6 \sqrt{A_R}} 7000$$

Em que,

$A_R$  - representa a área de pomar da região agrária  $R$

$n_R$  - dimensão da amostra atribuída a cada região  $R$

Submetida a alguns acertos, a dimensão final da amostra foi obtida de forma iterativa para se atingir, a nível regional, a precisão previamente estabelecida para as estimativas da área das espécies frutícolas predominantes.

No quadro seguinte figura o número de explorações do universo do inquérito, a respectiva área de pomar e a dimensão final da amostra atribuída por região.

Região Agrária	Universo	Amostra
Trás-os-Montes	24429	
Beira Interior	7034	
Beira Litoral	16314	
Ribatejo e Oeste	13573	
Alentejo	16985	
Algarve	3280	
<b>TOTAL</b>	<b>81615</b>	

### Estratificação da amostra

Em cada região, as explorações foram estratificadas segundo as espécies mais representativas.

Para as várias espécies foi calculada a dimensão da amostra por estrato, utilizando a repartição ótima de *Neyman* que garante uma precisão máxima, mediante a seguinte expressão,

$$n_{he} = \frac{N_h S_{he}}{\sum_{h=1}^k N_h S_{he}} n ,$$

em que,

$n_{he}$  - dimensão da amostra no estrato  $h$ , para a espécie frutícola  $e$

$n$  - dimensão global da amostra na região ou no conjunto dos estratos pelos quais se pretende repartir a amostra

$N_h$  - número de explorações do universo no estrato  $h$

$S_{he}$  - desvio padrão da área da espécie  $e$ , no estrato  $h$

$k$  - número total de estratos pelos quais se pretende repartir a amostra

A dimensão finalmente atribuída por estrato corresponde ao máximo dos valores calculados para as espécies consideradas, ou seja,

$$n_h = \max (n_{he1}, n_{he2}, \dots )$$

sendo,

$n_h$  - dimensão da amostra atribuída no estrato  $h$

$n_{he1}, n_{he2}, \dots$  - dimensão calculada prospectivamente para as espécies frutícolas consideradas  $e_1, e_2 \dots$

Para o estudo e dimensionamento da amostra utilizou-se o *software* SAS.

Em anexo figuram os quadros com a estratificação utilizada e a dimensão da amostra por Região Agrária.

### **Seleção da amostra**

A seleção da amostra foi efetuada de forma independente em cada estrato, mediante seleção sequencial aleatória simples sem reposição.

A cada exploração agrícola do universo, afetou-se um número aleatório com distribuição uniforme no intervalo [0, 1]. O procedimento utilizado para a seleção da amostra de dimensão  $n_h$ , em cada um dos estratos constituídos  $h$ , consistiu em:

- Ordenar de forma decrescente os números aleatórios  $X_i$ , atribuídos a cada uma das explorações agrícolas  $i$ ;
- Selecionar as primeiras  $n_h$  explorações agrícolas do estrato, o que corresponde à tiragem das  $n_h$  explorações agrícolas com maiores números aleatórios atribuídos.

## **24. Desenho do Questionário**

### **Metodologia seguida**

- Pareceres técnicos de organismos diretamente ligados ao sector.
- Consulta a Unidades Orgânicas do INE com envolvimento no projeto.

### **Tempo médio de preenchimento**

1 hora

### **Testes efetuados**

Não foram efetuados testes ao questionário de 2012, uma vez que a sua estrutura e as principais questões são idênticas às do inquérito de 2007.

## **25. Recolha de Dados**

### **25.1 Características da recolha**

- Período de referência dos dados: é o ano agrícola 2010/11, com início a 1 de novembro de 2010 até 31 de outubro de 2011, exceto para a variável área cujo período se prolonga até à Primavera de 2012 (abril/maio), que na prática corresponde ao dia da entrevista;
- Contacto inicial: Circular enviada aos produtores agrícolas;
- Período de recolha: de abril a junho de 2012;
- Método de recolha: Entrevista direta através de questionário em papel;
- Insistências / Tratamento de recusas: As insistências são efetuadas pelos supervisores. O tratamento das recusas segue o procedimento em vigor no INE;
- Possibilidade ou não de inquiridos proxy: sim;

- Formação aos entrevistadores: 2 dias sem testes de campo;
- Critério utilizado para o fecho do inquérito e avaliação do sucesso do processo de insistência: O calendário anual da operação estatística define o dia 31 de junho para a data de fecho do inquérito e, em regra, sendo um inquérito por entrevista direta não se verificam recusas (ver ponto 27), sendo inquiridas todas as unidades estatísticas constantes na amostra.

## 25.2 Captura de dados

- Entrada de dados: digitação
- Codificação: automática
- Software utilizado: SAGR (Aplicação java sobre servidor Apache Tomcat sobre base de dados Oracle)

## 26. Tratamento de Dados

Na entrada dos dados existem regras de validação que desencadeiam erros de aviso e fatais. Os erros podem ser visualizados *on-line* ou através de listagens.

Existem ainda outros tipos de listagens/mapas relacionados com o controlo de respostas e de exaustividade. São disponibilizados totalizadores em tempo real. Durante a fase de recolha de informação, as validações, o cálculo de totalizadores, seleções e alguns quadros de análise são efetuadas através da aplicação informática SAGR - Aplicação Java sobre servidor Apache Tomcat sobre base de dados Oracle.

Durante a fase de recolha de informação, é possível efetuar a análise (microdados e macrodados) em tempo real a partir das validações, do cálculo de totalizadores, das seleções de explorações com determinadas características e outros quadros de análise, produzidos através da aplicação informática SAGR.

## 27. Tratamento de não respostas

Em princípio, não é efetuado qualquer tratamento da não resposta, porque, em regra, não há recusas de resposta. No entanto, prevê-se a substituição de explorações agrícolas em caso de incapacidade de contactar o produtor ou alguém que possa fornecer a informação solicitada no inquérito.

### Substituição de explorações agrícolas

Para efeitos de substituição selecionam-se, sempre que possível, explorações suplentes para cada exploração efetiva da amostra, às quais se deverá recorrer apenas em caso de necessidade.

A substituição de explorações agrícolas deverá obedecer às seguintes condições:

- Ser efetuada exclusivamente por explorações do mesmo estrato;
- A exploração suplente deverá ser escolhida de modo que seja geograficamente mais próxima da selecionada previamente, por forma a garantir que tenha características semelhantes à que substitui.

### 28. Estimação e obtenção de resultados

A informação quantitativa a recolher será disponibilizada sob a forma de totais (área plantada, área irrigada,...) ou quociente de totais (produtividade, ...), que são estimados a partir das respostas obtidas no questionário.

O estimador do total da variável  $\mathbf{X}$ , num estrato genérico  $h$ , é dado por:

$$\hat{X}_h = \frac{N_h}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} x_{hi}$$

em que  $x_{hi}$  é o valor da variável  $\mathbf{X}$ , referente à exploração  $i$  do estrato  $h$ .

O coeficiente de extrapolação das explorações do estrato  $h$  é o quociente  $\frac{N_h}{n_h}$ , que surge na fórmula do estimador do total de uma variável, desse mesmo estrato.

O estimador do total da variável  $\mathbf{X}$ , para uma determinada agregação de estratos é dado pela soma dos estimadores do total da variável, referentes aos estratos que se agregaram, ou seja,

$$\hat{X} = \sum_h \hat{X}_h$$

### 29. Séries Temporais

Não se aplica.

### 30. Confidencialidade dos dados

A recolha, tratamento e divulgação dos dados é feita no estrito respeito pelo disposto na Lei do Sistema Estatístico Nacional (Lei n.º 22/2008 de 13 de maio), que prevê que todos os dados estatísticos individuais recolhidos pelas autoridades estatísticas são de natureza confidencial.

Em caso de divulgação, só pode ser fornecida a informação que reporte a três ou mais unidades estatísticas por variável ou conjunto de variáveis base, para que não permitam qualquer identificação direta ou indireta das unidades estatísticas. A ocultação de dados confidenciais realiza-se pela aplicação dos métodos de supressão ou agregação.

### 31. Avaliação da Qualidade Estatística

Para todas as espécies frutícolas com representatividade regional em que a comparabilidade é possível, faz-se o confronto dos resultados do inquérito com as fontes de informação externas de carácter administrativo disponíveis.

#### Erros de amostragem

As estimativas de um inquérito baseado numa amostra vêm afetadas dos denominados erros de amostragem, que resultam de se observar apenas uma parte da população e do facto de diferentes amostras conduzirem geralmente a diferentes estimativas.

Os erros de amostragem disponibilizam ao utilizador a precisão dos resultados de um inquérito efetuado numa amostra e podem ser apresentados sob a forma de erro absoluto (raiz quadrada da variância do estimador), ou sob a forma de erro relativo (Coeficiente de Variação - CV), medido em termos percentuais do valor do estimador.

$$\text{Erro absoluto} = \sqrt{\text{variância do estimador}}$$

$$\text{Erro relativo} = CV = \frac{\sqrt{\text{variância do estimador}}}{\text{estimador}} \times 100 \%$$

Para mais fácil compreensão, pode construir-se um intervalo de confiança, ou seja, determinam-se os limites de um intervalo de valores, que apresenta uma dada confiança, medida em termos de probabilidade, de conter o verdadeiro valor que se deseja estimar através do inquérito.

### Precisão do estimador do total

A variância do estimador do total, em cada estrato  $h$  é dada por,

$$\text{var}(\hat{X}_h) = \frac{N_h}{n_h} (N_h - n_h) s_h^2$$

onde  $s_h^2$  representa a variância da variável  $X$  na amostra, que é dada pela fórmula,

$$s_h^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} (x_{hi} - \bar{x}_h)^2}{n_h - 1}$$

na qual  $\bar{x}_h$  representa a média da variável  $X$ , para as explorações da amostra do estrato  $h$ , que é dada por,

$$\bar{x}_h = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} x_{hi}}{n_h} .$$

A variância do estimador do total para uma determinada agregação de estratos é dada pela soma das variâncias dos estimadores dos estratos que se pretenderam agregar, ou seja,

$$\text{var}(\hat{X}) = \sum_h \text{var}(\hat{X}_h)$$

A expressão do coeficiente de variação do estimador do total de uma variável  $X$ , que é o erro relativo de amostragem é a seguinte,

$$C.V.(\hat{X}) = \frac{\sqrt{\text{var}(\hat{X})}}{\hat{X}} \times 100\%$$

### Intervalos de confiança

Os intervalos de confiança fornecem ao utilizador os limites entre os quais se situa, com uma determinada probabilidade, o verdadeiro valor da característica que se pretende estimar.

O intervalo de confiança para o estimador do total é:

$$\left[ \hat{X} - z_{\alpha} \sqrt{\hat{Var}(\hat{X})} ; \hat{X} + z_{\alpha} \sqrt{\hat{Var}(\hat{X})} \right],$$

em que,

$$z_{\alpha} = \begin{cases} 1 & \text{para um nível de confiança de 68 \%} \\ 1.96 & \text{para um nível de confiança de 95 \%} \end{cases}$$

Atendendo a que amostras diferentes produzem em geral estimativas diferentes, o erro de amostragem será tanto maior, quanto maior for a variabilidade entre as estimativas obtidas em cada uma das diferentes amostras possíveis, do mesmo tipo e dimensão.

Assim, se para cada uma dessas amostras fosse construído um intervalo de 95 % de confiança para o estimador do total, o verdadeiro valor a estimar encontrar-se-ia no interior de 95 % dos intervalos referidos.

### **Coeficientes de variação *a priori***

A fiabilidade das estimativas das variáveis mais relevantes em cada região agrária, a obter no inquérito, foi estimada através dos coeficientes de variação *a priori*, calculados a partir dos valores das variáveis presentes na base de amostragem (BEA). Para o cálculo das estimativas de precisão utilizou-se o *software SAS*.

Os erros *a priori* utilizados para definir a dimensão da amostra, foram calculados com base nos valores presentes na base de amostragem, referentes às explorações do universo, sendo uma estimativa da precisão a obter nos resultados do inquérito. A estimativa da precisão dada por estes erros *a priori* será tanto melhor quanto menores forem as alterações ocorridas desde o RA09 e não contempladas na atualização da BEA entretanto efetuada.

Em anexo, figuram os coeficientes de variação *a priori*, por região agrária, calculados para as espécies frutíferas a observar.

A precisão dos resultados obtidos no inquérito será medida através dos coeficientes de variação *a posteriori*, a calcular com base nos valores das variáveis declarados no próprio inquérito.

### **32. Recomendações nacionais e internacionais**

Não se aplica.

## III CONCEITOS

Cód.	Designação	Definição
4917	ANO AGRÍCOLA	O período de tempo em que se realizam as operações culturais necessárias à produção agrícola e que se inicia a 1 de Novembro do ano n-1 e termina em 31 de Outubro do ano n.
2172	COMPASSO	Distância que, numa plantação regular, separa as plantas entre si, quer na linha quer na entrelinha.
636	CULTURAS PERMANENTES	Culturas que ocupam a terra durante um longo período e fornecem repetidas colheitas, não entrando em rotações culturais. Não incluem os prados e pastagens permanentes. No caso das árvores de fruto só são considerados os povoamentos regulares, com densidade mínima de 100 árvores, ou de 45 no caso de oliveiras, figueiras e frutos secos.
3954	CULTURAS REGADAS	Culturas que no ano de referência do inquérito foi efetivamente regada pelo menos uma vez.
657	EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA	<p>Unidade técnico-económica que utiliza factores de produção comuns, tais como: mão-de-obra, máquinas, instalações, terrenos, entre outros, e que deve satisfazer obrigatoriamente as quatro condições seguintes: 1. produzir produtos agrícolas ou manter em boas condições agrícolas e ambientais as terras que já não são utilizadas para fins produtivos; 2. atingir ou ultrapassar uma certa dimensão (área, número de animais); 3. estar submetida a uma gestão única; 4. estar localizada num local bem determinado e identificável</p> <p><b>Notas:</b> Limiares físicos - Apenas serão inquiridas as explorações que verifiquem uma das três condições que se seguem, pela ordem indicada: Condição 1. Continente - Superfície Agrícola Utilizada (SAU) igual ou superior a 100 ares (1 are = 100 m<sup>2</sup>) Açores - Superfície Agrícola Utilizada (SAU) igual ou superior a 10 ares (1 are = 100 m<sup>2</sup>) Madeira - Superfície Agrícola Utilizada (SAU) igual ou superior a 10 ares (1 are = 100 m<sup>2</sup>) Condição 2. Sem satisfazer a condição anterior, mas com superfície mínima de, pelo menos, uma das seguintes culturas, em cultura principal, com os limites a seguir indicados: Continente - 5 Ares de flores e plantas ornamentais; - 5 Ares de estufas; - 5 Ares de viveiros; - 5 Ares de plantas aromáticas; - 10 Ares de culturas hortícolas intensivas em área base; - 10 Ares de culturas para sementes de culturas forrageiras ou para sementes e propágulos de outras culturas não lenhosas; - 20 Ares de culturas industriais (excluir plantas aromáticas); - 20 Ares de pomar (incluir citrinos); - 20 Ares de vinha; - 50 Ares de olival; - 50 Ares de batata (excluir a da horta familiar e das culturas hortícolas intensivas); - 50 Ares de culturas hortícolas extensivas; - 1 Tonelada de cogumelos de cultura produzidos. Açores - 5 Ares de flores e plantas ornamentais; - 5 Ares de estufas; - 5 Ares de viveiros; - 20 Ares de pomar (incluir citrinos); - 20 Ares de vinha; - 50 Ares de batata (excluir a da horta familiar e das culturas hortícolas intensivas); - 50 Ares de culturas hortícolas extensivas. Madeira - 1 are (100 m<sup>2</sup>) de bananeiras; - 1 are de culturas florícolas para venda; - 1 are ocupado com vasos com flores para venda; - 1 are de estufas com cultura para venda; - 1 are de culturas hortícolas para venda; - 1 are de culturas para semente e propágulos de culturas temporárias; - 1 are de pomar; - 1 are de vinha; - 1 are de viveiros. Condição 3. Existência no dia de passagem do entrevistador, ou produção no ano agrícola de qualquer das espécies seguintes, nos limites indicados: Continente, Açores e Madeira Existência (N.º animais) - 1 Touro reprodutor; - 1 Vaca (excluir animais de trabalho); - 2 Bovinos de 2 anos e mais (excluir animais de trabalho); - 3 Porcos de engorda; - 1 Porca reprodutora; - 6 Ovelhas; - 6 Cabras; - 10 Coelhas reprodutoras; - 100 Poedeiras e/ou reprodutoras das aves (galináceos, perus, patos, gansos e pintadas); - 10 Colmeias e/ou cortiços povoados; - 2 Avestruzes reprodutoras; - 500 Codornizes poedeiras/reprodutoras; Produção (N.º animais) - 5 Bovinos - 5 Porcos - 250 Gansos - 250 Perus - 250 Pintadas - 500 Frangos de carne - 500 Patos - 15 Avestruzes - 10 000 Codornizes Evolução do conceito - Com a reforma da PAC de 2003, a manutenção das terras em boas condições agrícolas e ambientais, foi introduzida enquanto actividade agrícola (artigo 2º do Regulamento (CE n.º 1782/2003). Para além desta, os agricultores não têm de exercer qualquer outra actividade agrícola para aceder ao Regime de Pagamento Único (RPU).</p>
7285	INSECTICIDA	Substância ou preparação usada para controlar e combater insectos.
2228	HERBICIDAS	Produtos químicos, que, pela sua variedade e poder seletivo, atuam nas ervas daninhas procurando não prejudicar o normal desenvolvimento das culturas.
736	PERDAS	Perdas de produto ocorridas posteriormente ao processo produtivo e que advêm do transporte e armazenagem do produto, incluindo também as quantidades destruídas fora de campo, com ou sem subsídio, por razão de regularização de mercado.
2283	OLIVEIRAS PARA AZEITE	Destinadas principalmente à produção de azeitona para transformação em azeite.

<b>Cód.</b>	<b>Designação</b>	<b>Definição</b>
2284	OLIVEIRAS PARA AZEITONA DE MESA	Destinadas principalmente à produção de azeitonas para conserva e consumo em fresco.
746	POMAR	Povoamento regular de árvores de fruto, com uma densidade mínima de 100 árvores/ha, sendo de 45 no caso do olival, figueiras e frutos secos.
4988	POMAR ESTREME	Pomar constituído por única espécie (ex: pomar de cerejeiras)
758	PRODUTOR AGRÍCOLA	Responsável jurídico e económico da exploração, isto é, a pessoa física ou moral por conta e em nome da qual a exploração produz, retira os benefícios e suporta as perdas eventuais, tomando as decisões de fundo relativas ao sistema de produção, investimentos, empréstimos, etc.
3148	PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS	Substâncias que se destinam a proteger os vegetais ou os produtos vegetais contra todos os organismos prejudiciais ou a impedir a sua ação. (ex: acaricidas, insecticidas, fungicidas, herbicidas, etc.).
2327	REGA	Aplicação de água ao solo com a finalidade de repor o nível de humidade necessário ao adequado desenvolvimento das culturas, de assegurar a sua proteção contra as baixas temperaturas, de lhes fornecer os adubos diluídos na água de rega ou de promover a lavagem dos sais em excesso do perfil do solo.
796	SUPERFÍCIE REGADA	Superfície agrícola da exploração ocupada por culturas temporárias principais, culturas permanentes e prados e pastagens permanentes que foram regadas pelo menos uma vez no ano agrícola.
787	SUPERFÍCIE AGRÍCOLA UTILIZADA	Superfície da exploração que inclui: terras aráveis (limpa e sob-coberto de matas e florestas), horta familiar, culturas permanentes e pastagens permanentes.
812	TRATAMENTOS FITOSSANITÁRIOS	Processo de luta contra os agentes nocivos das culturas (pragas e doenças), por aplicação de produtos fitofarmacêuticos, os quais se podem inserir na luta química, na luta biológica ou na luta biotécnica. Os produtos fito farmacêuticos a aplicar são vulgarmente conhecidos por "pesticidas", recebendo diversas designações conforme o objetivo a atingir (exemplos: acaricidas, insecticidas, fungicidas, etc.).

#### IV CLASSIFICAÇÕES

<b>Código</b>	<b>Designação da Classificação</b>
V02684	Lista de Espécies/Varietades de árvores de fruto 2012
V02683	Classificação harmonizada das substâncias ativas dos produtos fitofarmacêuticos
V02685	Lista de Espécies/Varietades de árvores
V02682	Lista de produtos fitofarmacêuticos com venda autorizada, Julho 2011
V00017	Código da Divisão Administrativa
V00320	NUTS 2002 completa (PT,NUTS I, II, III, CC, FR)
V00027	Nomenclatura Agrária e Florestal, 1997 - Variante 1
V01905	Situação da exploração
V01906	Condição de recenseamento da exploração agrícola (observação, Continente)
V00083	Código postal

<b>Código</b>	<b>Designação da Classificação</b>
V00293	Lista de abreviaturas dos tipos de via
V00295	Lista de abreviaturas dos tipos de edifícios
V00296	Lista de abreviaturas dos caracterizadores de alojamento
V00460	ISO 3166-1 - norma internacional - códigos para a representação dos nomes dos países (Iso alpha 2)
V01904	Relação de parentesco com o produtor (observação)

## V VARIÁVEIS

### 33. Variáveis de Observação

<b>Variável</b>	<b>Unidade estatística</b>	<b>Classe de representação</b>	<b>Unidade de medida</b>
Área total das principais fruteiras e oliveiras	Exploração agrícola	Quantidade	ares
Área regada das principais fruteiras e oliveiras	Exploração agrícola	Quantidade	ares
Produção colhida das principais fruteiras e oliveiras	Exploração agrícola	Quantidade	kg
Produtividade das principais fruteiras e oliveiras	Exploração agrícola	Quantidade	kg/ares
Espécie frutícola /oliveiras	Exploração agrícola	Código	
Variedade frutícola/oliveiras	Exploração agrícola	Código	
Ano de plantação	Exploração agrícola	Quantidade	Anos
Compasso	Exploração agrícola	Dimensão	cm
Produto fitofarmacêutico	Exploração agrícola	Código	
Quantidades de produtos fitofarmacêuticos utilizadas	Exploração agrícola	Quantidade	g ou ml
Nº de aplicações efetuadas	Exploração agrícola	Distribuição	Nº

### **34. Variáveis Derivadas**

A quantidade de substância ativa não é questionada diretamente, sendo determinada a partir da quantidade de produtos fitofarmacêuticos utilizados.

De facto, em Portugal, à semelhança de todos os outros países da União Europeia, não se podem comercializar produtos fitofarmacêuticos que não tenham sido sujeitos a homologação nacional, isto é, que não tenham uma autorização de venda específica concedida pelas autoridades portuguesas.

Compete à Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), através da Direção de Serviços de Produtos Fitofarmacêuticos e Sanidade Vegetal proceder à homologação dos produtos fitofarmacêuticos efectuado a sua avaliação no que respeita ao seu comportamento e influência nos ecossistemas, aos seus resíduos nas culturas, nos produtos agrícolas, tendo em vista a saúde e a defesa do consumidor, a preservação do ambiente e o estabelecimento das suas condições de utilização de acordo com as boas práticas fitossanitárias, culminando, todo este processo, na concessão de uma autorização de venda. Neste processo de homologação é obviamente obrigatório o conhecimento da formulação química dos diferentes produtos fitofarmacêuticos, isto é, as substâncias ativas que os compõem e os respectivos teores. Deste modo, com esta informação disponibilizada pela DGADR, é possível efetuar a determinação das quantidades de substância ativas a partir da recolha das quantidades de produtos fitofarmacêuticos utilizadas.

### **35. Informação a disponibilizar**

Embora não existam suportes específicos de divulgação da informação ao público, o IPAFO constitui uma fonte para o estabelecimento da informação das áreas de fruteiras incluídas nas estatísticas da produção vegetal, enquanto operação estatística globalizante e integradora.

## **VI SUPORTES DE RECOLHA**

### **36. Questionários**

Unidade inquirida: Exploração Agrícola

Instrumento de notação nº 10052 válido até 31-12-2012.

### **37. Ficheiros**

Não se aplica.

**VII ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS**

<b>Código</b>	<b>Designação</b>	<b>Definição</b>
7745	BEA	Base de Explorações Agrícolas
5892	CEE	Comunidade Económica Europeia
5152	CE	Conselho Europeu
4091	DCN	Departamento de Contas Nacionais
6312	DEE/AA	Departamento de Estatísticas Económicas / Serviço de Estatísticas da Agricultura e Ambiente
7743	DG AGRI	Directorate-General for Agriculture
4134	EUROSTAT	Serviço de Estatística das Comunidades Europeias
4172	INE	Instituto Nacional de Estatística, I.P.
7087	RA	Recenseamento Agrícola
237	MAMAOT	Ministério da Agricultura, Mar, Ambiente e Ordenamento do Território
7757	IPAFO	Inquérito às plantações de árvores de fruto e oliveiras
4229	SIGINE	Sistema de Informação de Gestão do INE
7742	SAGR	Sistema de Inquéritos Agrícolas do INE
4226	SEN	Sistema Estatístico Nacional

**VIII BIBLIOGRAFIA**

Regulamento (UE) n.º 1337/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo às estatísticas europeias sobre culturas permanentes

Regulamento (CE) N.º 1185/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de Novembro de 2009 relativo às estatísticas sobre pesticidas

OLIVEIRA, Ana Bárbara, Guia dos produtos fitofarmacêuticos, lista dos produtos com venda autorizada, Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, 2011

ALFARROBA, Flávia Ramos, Manual Técnico - Segurança na Utilização de Produtos Fitofarmacêuticos, Associação Nacional da Indústria para a Proteção das Plantas, 2007

SANTOS, Fernando, aplicação de pesticidas em agricultura universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Departamento de Fitotecnia e Engenharia Rural, 2000

## Anexo 1

## RA 02 - TRÁS-OS-MONTES

Estrato	Espécie/variável	Condição	Universo	Amostra
1	Pequenos citrinos	$\geq 20$ ares	14	
2	Pessegueiros -R603	$\geq 15$ ares	338	
3	Laranjeiras - R641	$\geq 20$ ares	450	
4	Pereiras - R602	$\geq 20$ ares	303	
5	Macieiras - R601	$\geq 500$ ares	208	
6	Macieiras - R601	$\geq 20$ And $< 500$ ares	1838	
7	Olival - (R665+R666)	$(R665+R666)>0$ AND $R669 \geq 75$ ares	48	
8	Olival - (R664)	$R664>0$ AND $R669 \geq 75$ ares	793	
9	Olival - (R661+R662)	$(R661+R662)>0$ AND $R669 \geq 75$ ares	9640	
10	Olival - (R663)	$R663>0$ AND $R669 \geq 75$ ares	10797	
<b>Total</b>			<b>24429</b>	

## RA 03 – BEIRA LITORAL

Estrato	Espécie/variável	Condição	Universo	Amostra
1	Pequenos citrinos	$\geq 20$ ares	25	
2	Pessegueiros -R603	$\geq 15$ ares	198	
3	Laranjeiras - R641	$\geq 20$ ares	301	
4	Pereiras - R602	$\geq 20$ ares	201	
5	Macieiras - R601	$\geq 20$ ares	502	
6	Olival - R669	$\geq 75$ ares	5807	
<b>Total</b>			<b>7034</b>	

## RA 04 – BEIRA INTERIOR

Estrato	Espécie/variável	Condição	Universo	Amostra
1	Pequenos citrinos	$\geq 20$ ares	19	
2	Pessegueiros -R603	$\geq 15$ ares	493	
3	Laranjeiras - R641	$\geq 20$ ares	216	
4	Pereiras - R602	$\geq 20$ ares	129	
5	Macieiras - R601	$\geq 20$ ares	499	
6	Olival - (R665+R666)	$(R665+R666)>0$ AND $R669 \geq 75$ ares	80	
7	Olival - (R663+R664)	$(R663+R664)>0$ AND $R669 \geq 75$ ares	8972	
8	Olival - (R661+R662)	$(R661+R662)>0$ AND $R669 \geq 75$ ares	5906	
<b>Total</b>			<b>16314</b>	

**RA 05 – RIBATEJO E OESTE**

Estrato	Espécie/variável	Condição	Universo	Amostra
1	Pequenos citrinos	$\geq 20$ ares	87	
2	Pessequeiros -R603	$\geq 15$ And $< 500$ ares	1156	
3		$\geq 500$	16	
4	Laranjeiras - R641	$\geq 100$ ares	178	
5		$\geq 20$ And $< 100$ ares	1028	
6	Pereiras - R602	$\geq 500$ ares	433	
7		$\geq 100$ And $< 500$ ares	1114	
8		$\geq 20$ And $< 100$ ares	1118	
9	Macieiras - R601	$\geq 500$ ares	18	
10		$\geq 20$ And $< 500$ ares	532	
11	Olival - (R663+R664+R665+R666)	$(R663+R664+R665+R666) > 0$ AND $R669 \geq 75$ ares	3059	
12	Olival - (R661+R662)	$(R661+R662) > 0$ AND $R669 \geq 75$ ares	4834	
<b>Total</b>			<b>13573</b>	

**RA 06 – ALENTEJO**

Estrato	Espécie/variável	Condição	Universo	Amostra
1	Macieiras - R601	$\geq 20$ ares	110	
2	Pessequeiros -R603	$\geq 15$ ares	100	
3	Laranjeiras - R641	$\geq 20$ ares	1170	
4	Pequenos citrinos	$\geq 20$ ares	9	
5	Olival - (R667)	$R667 > 0$ AND $R669 \geq 75$ ares	237	
6	Olival - (R666)	$R666 > 0$ AND $R669 \geq 75$ ares	58	
7	Olival - (R665)	$R665 > 0$ AND $R669 \geq 75$ ares	36	
8	Olival - (R663+R664)	$(R663+R664) > 0$ AND $R669 \geq 75$ ares	5327	
9	Olival - (R662)	$R662 > 0$ AND $R669 \geq 75$ ares	5983	
10	Olival - (R661)	$R661 > 0$ AND $R669 \geq 75$ ares	3955	
<b>Total</b>			<b>16985</b>	

**RA 07 - ALGARVE**

Estrato	Espécie/variável	Condição	Universo	Amostra
1	Pequenos citrinos	$\geq 250$ ares	153	
2		$\geq 75$ And $< 250$ ares	297	
3		$\geq 20$ And $< 75$ ares	502	
4	Pessequeiros -R603	$\geq 15$ ares	82	
5	Laranjeiras - R641	$\geq 500$ ares	188	
6		$\geq 100$ And $< 500$ ares	735	
7		$\geq 20$ And $< 100$ ares	1323	
<b>Total</b>			<b>3280</b>	