

## PRODUÇÃO EM AGRICULTURA BIOLÓGICA VERSUS PRODUÇÃO EM AGRICULTURA CONVENCIONAL

CULTURAS PRIMAVERA - VERÃO

ANO 2 – 2010



Divisão de Produção Agrícola

Isabel Barrote

Seguindo o esquema de rotação que foi adoptado, as culturas deslocaram-se para o talhão seguinte relativamente à posição ocupada no ano anterior. Assim a ocupação cultural em cada modalidade, que havia sido no ano anterior, a partir do caminho, de alface – cebola – feijão rasteiro – courgette, passou a ser neste ano courgette – alface – cebola – feijão rasteiro.

Na foto abaixo, tirada em 30 de Junho, tem-se uma ideia da distribuição cultural na parcela “bio”, que de resto é estritamente igual à adoptada na parcela em “convencional”.



## **"COURGETTE" - ABOBORINHA**



AGRICULTURA BIOLÓGICA



AGRICULTURA CONVENCIONAL

15/07/2010

Foram semeadas plantas da variedade "Diamante" a partir de sementes provenientes de agricultura convencional por não dispormos de sementes da mesma variedade em "bio" e em convencional. Este é um procedimento que normalmente é autorizado pelas Certificadoras desde que a semente utilizada não seja geneticamente modificada.

A plantação foi efectuada no dia 25 de Maio em linhas espaçadas de 1,5 m.

Na modalidade "bio" foi necessário proceder à retanção de 26 plantas devido a um ataque de rosca.

O solo foi coberto com tela, para protecção contra infestantes, na modalidade bio, tendo na outra modalidade sido estendido plástico negro nas linhas com o mesmo fim.

### Fertilização

Na parcela em "bio" o solo foi mobilizado com rotofresa em 14 de Abril, tendo-se na altura procedido à incorporação de matéria orgânica. Em 12 de Maio procedeu-se à segunda mobilização para destruir infestantes e preparar o terreno para a plantação. Na modalidade convencional a seguir à destruição da cultura anterior, em Março, apenas foi feita a mobilização de 12 de Maio, onde foram incorporados os adubos.

Na parcela em AB antes da instalação da cultura foi apenas utilizada adubação orgânica com a aplicação 420Kg de composto. Na modalidade convencional foi efectuada adubação de fundo conforme recomendação do Laboratório de Química Agrícola.

Na adubação de cobertura, enquanto na parcela em AB apenas foi aplicado sulfato de magnésio, que se encontra homologado para utilização em agricultura biológica, na outra parcela, para além do sulfato de magnésio fizeram-se ainda duas aplicações de nitrato de potássio e nitrato de cálcio.

| Agricultura Biológica   | Agricultura Convencional   |
|---|--|
| Instalação:<br>420 Kg de composto   | Instalação:<br>3,5 Kg de sulfato de amónio<br>2,16 Kg de sulfato de potássio<br>2 Kg de sulfato de magnésio<br>2,6 Kg de Corbigran |
| Cobertura:<br>1,5Kg de sulfato de magnésio<br>1,5 Kg de sulfato de magnésio | Cobertura:<br>1,5 Kg de sulfato de magnésio<br>1,5 Kg de nitrato de potássio<br>1 Kg de nitrato de cálcio                          |
| Custo total estimado: 1 €   | Custo total estimado: 6,49 €   |



### Protecção Fitossanitária

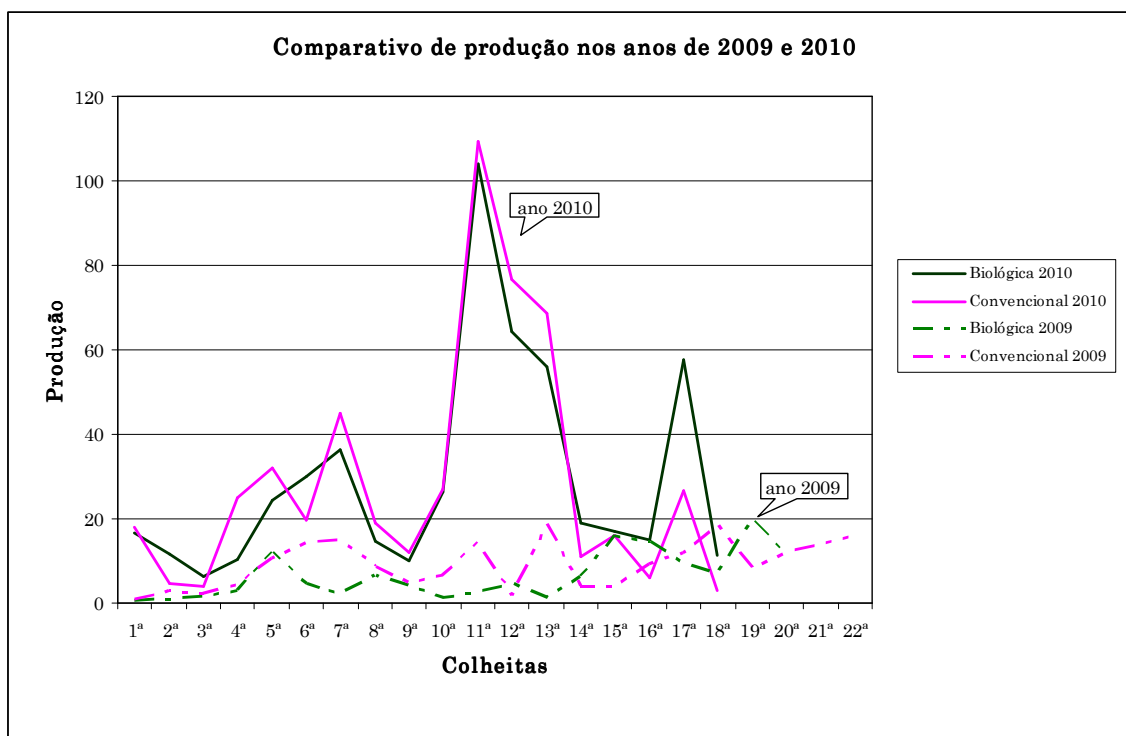
Nas duas modalidades registaram-se os mesmos problemas fitossanitários, com o aparecimento de roscas no solo, logo no início da cultura. Mais tarde, com o aumentar das temperaturas, especialmente em Julho, registou-se a ocorrência de oídio. Os produtos aplicados nas duas parcelas, para o mesmo problema, foram diferentes devido ao modo de produção seguido, uma vez que em modo biológico a disponibilidade de produtos homologados é muito reduzida.

|                      | Agricultura Biológica   | Agricultura Convencional                     |
|----------------------|-------------------------|--|
| Produtos utilizados  | Azadiractina<br>Enxofre | Lambdacialotrina<br>Azoxistrobina<br>Enxofre |
| Custo total estimado | 0,60 €                  | 0,31 €                                       |

### Produção

A colheita dos frutos iniciou-se no dia 29 de Junho tendo-se prolongado até 26 de Agosto. Em termos produtivos o comportamento das plantas nas duas modalidades foi idêntico, contrariamente ao que aconteceu no ano anterior em que na parcela bio se registou um nítido atraso na produção que foi recuperado no segundo mês, tendo, no entanto, a produção total ficado mesmo assim muito aquém da conseguida na modalidade convencional, o que não aconteceu nesta campanha.

|                       | 2009                  |                          | 2010                  |                          |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
|                       | Agricultura Biológica | Agricultura Convencional | Agricultura Biológica | Agricultura Convencional |
| 1º mês<br>Peso Total  | 44,95 Kg              | 114,20 Kg                | 291,5 Kg              | 315,9 Kg                 |
| 2º mês<br>Peso Total  | 84,50 Kg              | 90,50 Kg                 | 240,84 Kg             | 207,96 Kg                |
| <b>Produção total</b> | <b>131,15 Kg</b>      | <b>204,7 Kg</b>          | <b>532,14 Kg</b>      | <b>523,86 Kg</b>         |



## ALFACE



AGRICULTURA BIOLÓGICA



AGRICULTURA CONVENCIONAL

17/07/2010

As plantas utilizadas nos dois talhões eram de duas variedades e foram plantadas nos dias 1 e 9 de Junho. Nos dois casos foi necessário fazer retanchar de plantas, especialmente na modalidade convencional, em que o plástico preto tendo levantado queimou muitas plantas.

O método utilizado para protecção contra infestantes foi a tela no caso do talhão em agricultura biológica, que deu muito melhores resultados, e o plástico preto na agricultura convencional, onde mesmo assim, apareceram muitas infestantes nos orifícios e nos espaços entre as mangas o que abafou as plantas.

### Fertilização

Tal como na cultura da courgette, na alface também se utilizou apenas adubação orgânica no talhão em agricultura biológica, à base de 3,5 Kg por m<sup>2</sup>.

Na modalidade convencional também só feita adubação de fundo, neste caso à base de produtos químicos de síntese, para além da correcção da acidez do solo.

| Agricultura Biológica     | Agricultura Convencional   |
|---------------------------|--|
| 420 Kg de composto        | 2,5 Kg de Sulfato de amónio<br>3,12 Kg de Sulfato de potássio<br>2 Kg de Sulfato de magnésio<br>2,6 Kg Corbigran |
| Custo total estimado: 0 € | Custo total estimado: 4,3 €  |

### Protecção Fitossanitária

Não se tendo registado nenhum problema de natureza fitossanitária no talhão em agricultura biológica optou-se por não efectuar qualquer tratamento, nem sequer a título preventivo.

Na modalidade "convencional" fez-se um tratamento preventivo contra o míldio e botrytis e aplicou-se insecticida com o objectivo de controlar a rosca.

| Data  | Agricultura Biológica | Agricultura Convencional                      |
|-------|-----------------------|---|
| 16/07 |                       | Mancozebe + fenhexamida +<br>Lambdacialotrina |
|       | 0 €                   | 2, 16 €                                       |

### Produção

A primeira colheita foi efectuada no dia 21 de Julho e a última no dia 2 de Agosto. Não houve diferenças significativas no comportamento produtivo das duas modalidades, tendo-se apenas registado uma ligeira supremacia, de cerca de 10%, na produção do talhão em agricultura biológica, com pés com maior peso, isto devido à menor concorrência com infestantes.

|                 | Agricultura Biológica | Agricultura Convencional |
|-----------------|-----------------------|--------------------------|
| Nº de colheitas | 5                     | 5                        |
| Nº de pés       | 1 112                 | 1 154                    |
| Peso total (Kg) | 498,24                | 453,22                   |

## CEBOLA



AGRICULTURA BIOLÓGICA



AGRICULTURA CONVENCIONAL

30/06/2010

As plantas foram semeadas na Estação utilizando sementes resultantes de melhoramento. A plantação, efectuada no dia 20 de Abril, foi feita em linhas espaçadas de 35 cm.

Na modalidade "bio", depois de instaladas as plantas, procedeu-se à cobertura do solo com palha, para prevenção de infestantes, operação que ocupou três pessoas durante 3 horas. Apesar deste procedimento ter evitado a eclosão de muitas ervas, não se mostrou 100% eficaz, na medida em que houve ainda muitas infestantes que atravessaram esta cobertura, o que obrigou a recorrer a arranques manuais para controlar a situação.

Na parcela em agricultura convencional não se efectuou qualquer cobertura do solo, tendo-se aplicado um herbicida um mês depois de instalada a cultura. Apesar disso foram muitas as infestantes que apareceram e abafaram as plantas, especialmente gramíneas, na medida em que foi adoptado um herbicida para folha larga. As plantas sofreram por isso todas as consequências que uma forte concorrência com infestantes acarreta, até do ponto de vista sanitário. Foi apenas feito um arranque manual de infestantes no fim de Junho.

### Fertilização

Na adubação de fundo efectuou-se apenas fertilização orgânica na parcela em agricultura biológica. Na parcela em "convencional" foi efectuada a correcção do solo no dia 19 de Abril, conjuntamente com a adubação química à base de sulfato de amónio, sulfato de potássio e sulfato de magnésio. Na modalidade "bio" fizeram-se ainda duas adubações de cobertura nos dias 6 e 16 de Julho.

| Agricultura Biológica                               | Agricultura Convencional   |
|---|--|
| Instalação:<br>420 Kg de composto                   | Instalação:<br>3,5 Kg de Sulfato de amónio<br>2,16 Kg de Sulfato de potássio<br>2 Kg de Sulfato de magnésio<br>2,6 Kg de Corbigran |
| Cobertura:<br>1,5Kg + 1,5 Kg de Sulfato de magnésio | Cobertura:   |
| Custo total estimado: 1,03 €                        | Custo total estimado: 3,86€  |

### Protecção Fitossanitária

A partir do fim de Junho, devido às condições meteorológicas, as plantas começaram a ser muito atacadas por míldio, com especial incidência na parcela em "convencional". Esta foi uma situação de certo modo grave que teve reflexos na produção.

Os fungicidas utilizados foram os seguintes:

| Data                 | Agricultura Biológica | Agricultura Convencional |
|----------------------|-----------------------|--------------------------|
| 2/7                  |                       | Azoxistrobina            |
| 20/7                 | Hidróxido de cobre    | Hidróxido de cobre       |
| Custo total estimado | 0,24 €                | 0,64 €                   |

### Produção

A colheita foi efectuada nos dias 9 e 10 de Agosto, na modalidade biológica e convencional, respectivamente.

Tal como referimos anteriormente a forte concorrência com as infestantes e o maior ataque de míldio teve reflexos no vigor vegetativo das plantas do talhão em agricultura convencional, no entanto a quebra de produção não foi tão acentuada como esperado, tendo-se registado apenas um decréscimo de produção de cerca de 8% relativamente à outra modalidade.

|                 | Agricultura Biológica | Agricultura Convencional |
|-----------------|-----------------------|--------------------------|
| Peso total (Kg) | 156,0                 | 143,45                   |



## FEIJÃO RASTEIRO



AGRICULTURA BIOLÓGICA



AGRICULTURA CONVENCIONAL

15/07/2010

No quarto talhão, onde na campanha anterior havia estado a consociação destinada a adubação verde, foi semeado feijão rasteiro, no dia 15 de Maio. A semente era originária da produção do ano anterior. O compasso utilizado foi de 30 \* 50 cm.

No combate às infestantes foi adoptado o método de cobrir o solo com palha, para prevenção ao seu aparecimento, no talhão bio. No outro talhão o solo ficou a nu tendo-se feito o controlo com recurso a moto enxada. Este método é sem dúvida muito menos exigente em número de horas de mão-de-obra, no entanto as plantas ressentiram-se com a competição com as infestantes.

### Fertilização

Tal como nas outras culturas, na parcela em "bio" apenas foi feita adubação orgânica. Na outra parcela, para além da correcção do solo, foi feita uma adubação com sulfato de amónio, sulfato de potássio e sulfato de magnésio.

Na adubação de cobertura fizeram-se com duas aplicações de sulfato de magnésio na modalidade "bio". Na outra modalidade, para além do sulfato de magnésio utilizou-se também um produto de síntese, o nitrato de amónio.

| Agricultura Biológica   | Agricultura Convencional   |
|---|--|
| Instalação:<br>420 Kg de composto   | Instalação:<br>3,5 Kg de sulfato de amónio<br>2,16 Kg de sulfato de potássio<br>2 Kg de sulfato de magnésio<br>2,6 Kg de Corbigran |
| Cobertura:<br>1,5Kg de sulfato de magnésio<br>1,5 Kg de sulfato de magnésio | Cobertura:<br>2 Kg de sulfato de magnésio + 1,5 Kg de nitrato de amónio  |
| Custo total estimado: 1 €   | Custo total estimado: 5,46 €   |

### Protecção Fitossanitária

Nesta campanha não se efectuou qualquer tratamento, apesar de a modalidade convencional ter sofrido um ataque de afídeos. No entanto, como foi identificada a presença de auxiliares, estes acabaram por se revelar eficazes no combate à praga.

No talhão em bio, talvez devido à maior expressão de insectos auxiliares, o ataque de afídeos foi muito reduzido.



### Produção

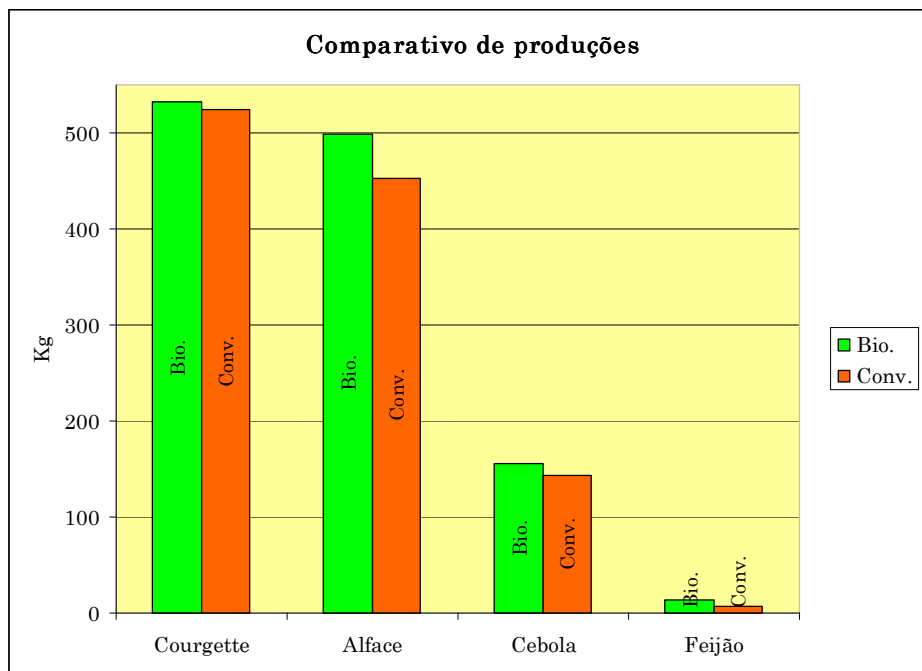
A colheita foi efectuada no dia 18 de Agosto nos dois talhões.

O valor do peso total que se apresenta refere-se ao peso do fruto seco. Como se pode verificar a produção do talhão em agricultura biológica foi exactamente o dobro do conseguido na outra modalidade, resultado das melhores condições de vegetação das plantas, quer por ser menor a concorrência com infestantes, quer pela menor incidência da praga nesta modalidade.

|                 | Agricultura Biológica | Agricultura Convencional |
|-----------------|-----------------------|--------------------------|
| Peso total (Kg) | 14,1                  | 7,05                     |

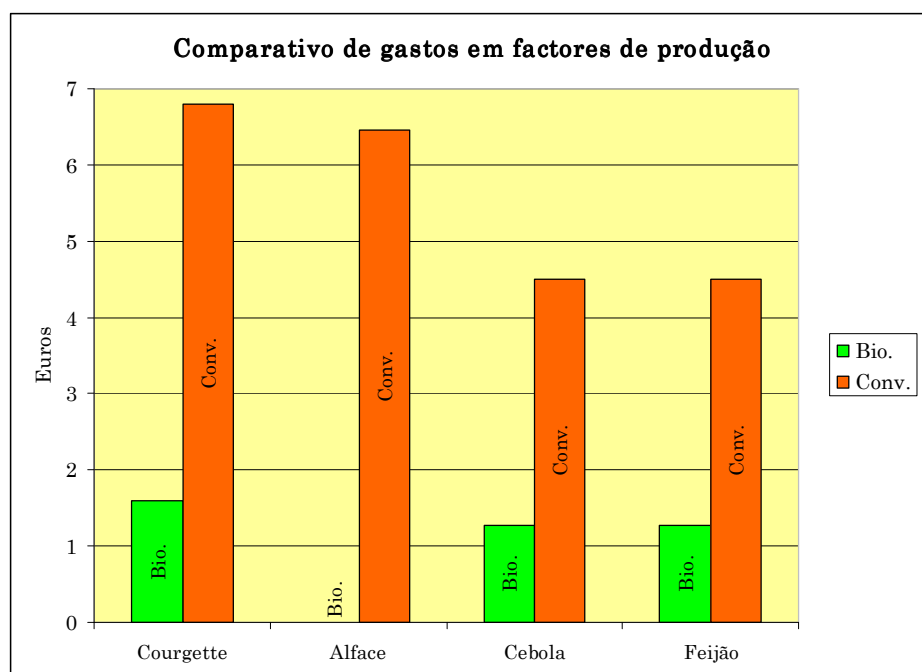
## Conclusões

O quadro abaixo ilustra o comportamento produtivo das quatro culturas nas duas modalidades. Registe-se que o valor da produção dos talhões em agricultura biológica foi, em todos os casos, superior ao verificado nos talhões em agricultura convencional. Julgamos que esta situação está relacionada com os métodos utilizados, na modalidade biológica, para controlar as infestantes, o que possibilitou um melhor desenvolvimento vegetativo das plantas.



Relativamente aos custos de produção, eles foram marcadamente inferiores no caso da modalidade biológica. Tal deve-se à preocupação já manifestada de utilizar os recursos disponíveis em detrimento do uso de factores de produção externos à exploração.

Convém realçar que, estamos aqui a contabilizar os custos apenas em factores de produção, negligenciando um outro gasto que, na modalidade biológica, adquiriu bastantes expressão, que foram os gastos em mão-de-obra.



Senhora da Hora, Outubro de 2010  
Isabel Barrote

Trabalho realizado com a colaboração de:  
Fernando Miranda (DVEQAL-NVE) - Condução dos ensaios  
Maria Manuela Costa (DVEQAL-L) - Apoio laboratorial