

Manual prático da amendoeira



Editores
António Castro Ribeiro
Ana Paula Silva

Manual prático da amendoeira

Título: Manual Prático da Amendoeira

Editores: António Castro Ribeiro
Ana Paula Silva

Design: Atilano Suarez - Serviços de Imagem do Instituto Politécnico de Bragança

Editora: CNFS - Centro Nacional de Competências dos Frutos Secos

Impressão: Instituto Politécnico de Bragança

Tiragem: 100 exemplares

1ª Edição: Janeiro de 2020

ISBN: 978-989-99878-9-0

Depósito Legal: 468684/20

Nota Explicativa: Este manual foi desenvolvido no âmbito do projeto PRODER 54610 – Medida 4.1



Agradecimentos: Os autores agradecem ao Programa de Desenvolvimento Rural – Medida 4.1, pelo financiamento atribuído ao projeto PRODER 54610 – Estratégias integradas para o aumento da produtividade da amendoeira em Trás-os-Montes. Os autores expressam também o seu agradecimento à Cooperativa Agrícola de Alfândega da Fé, à Cooperativa de Produtores de Amêndoa de Torre de Moncorvo - Amêndocoop, ao Instituto Politécnico de Bragança e à Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Financiamento:



Índice

Autores	4
Introdução.....	5
Adaptação ecológica da amendoeira	7
Instalação do amendoal.....	9
Porta-enxertos e variedades	11
Poda e condução	13
Manutenção do solo.....	15
Fertilização	17
Rega	19
Doenças	21
Pragas	23
Proteção contra as geadas	25
Colheita e comercialização da amêndoa	27
Qualidade da amêndoa e seus reflexos na saúde humana	29
Referências bibliográficas	31

Autores

Albino Bento

Centro de Investigação de Montanha (CIMO).
Instituto Politécnico de Bragança.
Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança,
Portugal

Alfredo Aires

Centro de Investigação e Tecnologias Agroam-
bientais e Biológicas (CITAB)
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal

Ana Paula Silva

Centro de Investigação e Tecnologias Agroam-
bientais e Biológicas (CITAB)
Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias. Uni-
versidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal

António Castro Ribeiro

Centro de Investigação de Montanha (CIMO).
Instituto Politécnico de Bragança.
Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança,
Portugal

Berta Gonçalves

Centro de Investigação e Tecnologias Agroam-
bientais e Biológicas (CITAB)
Escola de Ciências da Vida e do Ambiente. Uni-
versidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal

David Santos Barreiros

Centro de Investigação de Montanha (CIMO).
Instituto Politécnico de Bragança.
Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança,
Portugal

Isabel Rodrigues

Centro de Investigação de Montanha (CIMO).
Instituto Politécnico de Bragança.
Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança,
Portugal

Iva Prgomets

Centro de Investigação e Tecnologias Agroam-
bientais e Biológicas (CITAB)
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal

Ivo Oliveira

Centro de Investigação e Tecnologias Agroam-
bientais e Biológicas (CITAB)
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal

José Alberto Pereira

Centro de Investigação de Montanha (CIMO).
Instituto Politécnico de Bragança.
Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança,
Portugal

Manuel Ângelo Rodrigues

Centro de Investigação de Montanha (CIMO).
Instituto Politécnico de Bragança
Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança,
Portugal

Maria Cristina Morais

Centro de Investigação e Tecnologias Agroam-
bientais e Biológicas (CITAB)
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal

Margarida Arrobas

Centro de Investigação de Montanha (CIMO).
Instituto Politécnico de Bragança
Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança,
Portugal

Paula Batista

Centro de Investigação de Montanha (CIMO).
Instituto Politécnico de Bragança
Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança,
Portugal

Fertilização

Margarida Arrobas, M. Ângelo Rodrigues

A fertilização justifica-se pela imobilização de nutrientes (azoto, fósforo, potássio, boro, ...) na estrutura da árvore (caules e raízes) e pela sua remoção no fruto e na lenha de poda. Esta exportação continuada de nutrientes do solo obriga à sua reposição anual na forma de fertilizantes. Quanto melhores são as condições

de cultivo e maior a produtividade maior é a necessidade de fertilização. Os fertilizantes são também por vezes aplicados para corrigir o solo em algumas propriedades físicas e/ou químicas que limitem o desenvolvimento das plantas (pH desajustado, má estrutura, etc.).

O que é necessário fazer antes de se proceder à fertilização?

Previamente à aplicação de fertilizantes devem estar disponíveis diagnósticos da fertilidade do solo e do estado nutricional das árvores. Estes diagnósticos obtêm-se através de análises de terra e foliar, respetivamente. Só conhecendo a fertilidade do solo e a situação nutricional das árvores se podem tomar boas decisões sobre os fertilizantes a aplicar.

Análises ao solo

As análises ao solo devem fazer-se no outono ou no início do inverno para que os resultados estejam disponíveis a tempo de se aplicarem os fertilizantes a partir do início do ciclo vegetativo da cultura.

Deve colher-se solo em vários pontos da parcela (subamostras) para fazer uma amostra com a mistura das subamostras de modo a garantir a representatividade de toda a parcela. A profundidade de colheita deve estar entre 0 a 30 cm e os locais de recolha devem ser aqueles onde habitualmente se aplicam os fertilizantes ao solo (Fig. 24). As análises ao solo devem fazer-se de quatro em quatro anos.

Análise foliar

Os tecidos da amendoeira (em particular as folhas) dão informação sobre o estado nutricional da árvore e indiretamente sobre a disponibilidade dos nutrientes no solo. Este diagnóstico tende a ser mais seguro que a análise ao solo porque mostra exatamente o que a planta consegue extrair do solo.

Para a colheita de folhas deve esperar-se pelo final de julho ou início de agosto. Se possível,

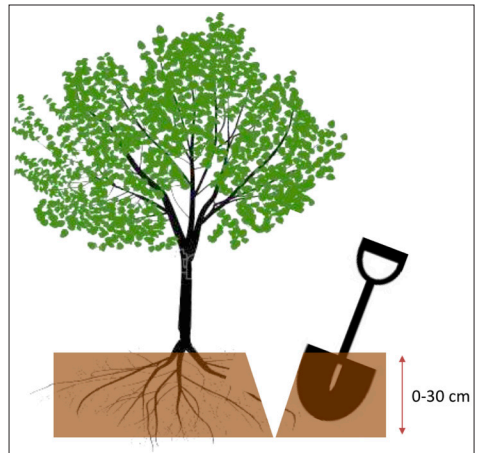


Figura 24 – Colheita de amostras de solos

marcar 10 a 15 árvores representativas do pomar (aspeto médio) e recolher sempre folhas destas árvores. Devem colher-se cerca de 6 a 10 folhas por árvore, situadas no terço médio de um ramo do ano sem frutos, e distribuídas por todos os quadrantes da copa (Fig. 25). As folhas devem guardar-se num local fresco e arejado e ser entregues no laboratório tão rapidamente quanto possível.

Produção da parcela

A produção dá informação sobre a exportação anual de nutrientes, sendo um elemento importante para se estimar a quantidade de fertilizante a aplicar. O produtor deve fornecer ao laboratório a produção de amêndoa (valores médios) que habitualmente obtém no seu pomar.



Figura 25 – Colheita de amostras de folhas

Fertilização à instalação e nos amendoais jovens

A fertilização de instalação e em amendoais muito jovens faz-se com base na análise de terras. Assim, com alguma antecedência relativamente à data prevista para a plantação devem efetuar-se análises de terras. Os fertilizantes a aplicar antes da instalação devem ser incorporados no solo, sendo esta incorporação feita com os trabalhos de preparação para a plantação. Por exemplo, em terras ácidas que seja necessário aplicar calcário, é muito importante que esta operação ocorra antes da plantação para se conseguir um bom enterramento do fertilizante por todo o terreno. Por vezes também se aplica fósforo e potássio à plantação sendo também benéfica a incorporação. Se isto for feito, a adubação dos anos seguintes resume-se à aplicação de uma pequena quantidade de azoto e eventualmente boro quando se revelar necessário.

Fertilização dos amendoais adultos

As árvores adultas devem ser fertilizadas anualmente. A quantidade de nutrientes a aplicar varia de pomar para pomar, dependendo da fertilidade do solo, do seu estado nutricional e da produção esperada. Em anos de produção elevada pode ser importante reequilibrar o estado nutritivo da árvore com reforço da adubação para garantir que esteja em boas condições nutricionais no ano seguinte. Em sequeiro e em pomares de regadio sem fertirrega instalada (situações que dominam no interior norte de Portugal) este reforço de adubação pode ser feito por aplicação foliar.

Em sequeiro e em regadio sem fertirrega, a aplicação dos fertilizantes ao solo deve ser feita no fim do Inverno. Não se deve adubar muito cedo

porque parte dos nutrientes são muito solúveis em água e perdem-se por lixiviação sem oportunidade de serem absorvidos pelas plantas (ter por referência o fim do mês de março).

A adubação ao solo pode ser suplementada com adubação foliar. A adubação foliar é muito importante em amendoais regados sem fertirrega. Nestas situações as árvores têm água para se poderem desenvolver mas o bolbo de humedecimento é insuficiente para as plantas retirarem do solo os nutrientes com eficiência. A aplicação foliar pode ajudar a equilibrar o estado nutricional da planta. Pode também ser importante aplicar uma adubação foliar após a colheita, sobretudo em anos de produção abundante. No início do outono as plantas podem recuperar do esforço produtivo do ano anterior e preparar-se para uma melhor floração no fim do inverno seguinte.

Análises de terras

Análises a solicitar antes da instalação do amendoal

- *análise granulométrica;*
- *pH (H_2O);*
- *necessidade de cal, se necessário;*
- *calcário total e calcário ativo, se a pesquisa de carbonatos for positiva;*
- *matéria orgânica;*
- *fósforo, potássio e magnésio extraíveis;*
- *ferro, manganês, zinco, cobre e boro extraíveis;*
- *bases de troca e capacidade de troca catiónica.*

Análises a solicitar após a instalação do amendoal

A partir do quarto ano de idade do amendoal, inclusive, é obrigatório proceder à análise de terra

de quatro em quatro anos, devendo efetuar-se a colheita das amostras no Outono - Inverno.

Análises a solicitar

- *pH (H_2O);*
- *necessidade de cal, se necessário;*
- *matéria orgânica;*
- *fósforo, potássio e magnésio extraíveis;*
- *boro extraível.*

Análises de folhas

Análises a solicitar

A partir do quinto ano de idade ou do segundo ano de produção, solicitar análises de: azoto; fósforo; potássio; cálcio; magnésio; enxofre; boro; cobre; ferro; zinco; manganês.