

**Pensar Global,
pela Competitividade,
Ambiente e Clima**

**MANUAL
BOAS PRÁTICAS
PARA CULTURAS EMERGENTES**

A CULTURA DA AMORA



**AJAP**
Associação dos Jovens Agricultores de Portugal

Cofinanciado por:



The image features a minimalist design with large, overlapping curved shapes in red and grey. The red shapes are the most prominent, with a darker red section on the right. The grey shapes are layered behind the red ones, creating a sense of depth. The background is white.

A CULTURA DA AMORA

● Ficha técnica

Título: Manual Boas Práticas para Culturas Emergentes
A Cultura da Amora

Autor: Associação dos Jovens Agricultores de Portugal

Lisboa | 2017

Grafismo e Paginação: Miguel Inácio

Impressão: GMT Gráficos

Tiragem: 250 ex.

Depósito Legal: 436266/18

ISBN: 978-989-8319-21-0

Distribuição Gratuita

● **Índice**

Introdução	7
1 - Origem	9
2 - Taxonomia e Morfologia	11
3 - Requisitos Edafoclimáticos	13
3.1 - Clima	14
3.1.1 - Temperatura	14
3.1.2 - Precipitação	15
3.1.3 - Humidade Relativa	15
3.1.4 - Vento	15
3.2 - Solos	15
4 - Ciclo Biológico	17
4.1 - Floração	18
4.2 - Frutificação	18
5 - Tecnologias de Produção	21
5.1 - Produção de amora ao ar livre	22
5.2 - Produção de amora em túnel (cultura protegida)	22
5.2.1 - Produção precoce	23
5.2.2 - Produção tardia	23
6 - Sistemas de Produção	25
7 - Material Vegetal	27
7.1 - Variedades	29
8 - Particularidades do Cultivo	31
8.1 - Escolha da parcela	32
8.2 - Preparação do terreno	33
8.3 - Sistemas de suporte	34
8.4 - Plantação	36
8.5 - Desenho de plantação	36
8.6 - Fertilização	36
8.7 - Rega	37
8.8 - Poda	38
8.8.1 - Variedades eretas sem sistema de suporte	39
8.8.2 - Variedades conduzidas em sistema de suporte	39
9 - Pragas e Doenças	41
10 - Colheita	43
11 - Produção Integrada e Agricultura Biológica	45
Bibliografia	47

The image features a minimalist design with large, overlapping curved shapes in red and grey. The red shapes are the most prominent, with one large shape on the left and another on the right. The grey shapes are layered behind the red ones, creating a sense of depth. The background is white.

Introdução

● Introdução

No âmbito da candidatura “Pensar Global pela Competitividade, Ambiente e Clima”, inserida na operação 2.1.4 – Ações de informação, com o objetivo de reunir, divulgar e disseminar informação técnica, organizacional e de mercados, valorizando o ambiente e o clima, foi definido como meta a elaboração de um conjunto de elementos nos quais se inclui o presente “Manual de Boas Práticas para Culturas Emergentes”.

Este manual, a par dos outros elementos previstos neste projeto, visa dotar os agentes do setor agrícola, em particular os associados da AJAP, de um conhecimento mais aprofundado sobre 15 culturas emergentes aliadas às boas práticas agrícolas.

A cultura da amora insere-se no referido conjunto de culturas consideradas emergentes, o qual foi aferido através da realização de inquéritos a nível nacional, por parte dos técnicos da AJAP, junto de organismos e instituições de referência do setor, tendo em conta a atual conjuntura, ou seja, considerando as culturas que se destacam pela componente de inovação aliada à rentabilidade da exploração agrícola, aumentando assim a competitividade do setor.

Para a elaboração deste manual, foram consultadas diferentes fontes bibliográficas, bem como produtores e especialistas que contribuíram de forma determinante para a valorização da cultura da amora.

1 - Origem



1 - Origem

Sendo um dos géneros mais diversos do reino vegetal são atribuídas diferentes origens consoante as espécies, as quais se encontram dispersas pela Euro Ásia e América do Norte. Inicialmente colhida na natureza, a seleção das espécies silvestres com melhor aptidão teve início em meados do século XIX e a produção comercial apenas no século XX.

A presença das espécies silvestres em diferentes países aliada à sua capacidade de se adaptar a diferentes zonas tem dificultado o trabalho de classificação das espécies, estimando-se que existam entre 600 a 800 espécies de amora, distribuídas por todos os continentes.

Na Península Ibérica este cenário repete-se, existindo um grande número de espécies silvestres, encontrando-se a nível nacional a maioria no Norte e Centro do país. A produção em Portugal tem ainda pouca expressão, sendo em 2016, segundo dados do INE, a superfície ocupada de 120 hectares, a maioria concentrados no Sudoeste Alentejano, com uma produção de 752 toneladas.

Distribuição das zonas de produção de pequenos frutos



Fonte: Anuário Vegetal 2006

2 - Taxonomia e Morfologia



2 - Taxonomia e Morfologia

A amora pertence à família das *Rosáceas*, género *Rubus L.*, que se encontra dividido em 12 sub-géneros. O sub-género ao qual pertencem as amoras é o *Eubatus*, sendo este extremamente variável, complexo e heterogéneo.

Existem inúmeras espécies de amoras em Portugal, ocorrendo na forma selvagem e dispersa em orlas e clareiras, sebes de campos e caminhos, sendo a variedade *Rubus ulmifolius* a que assume consideravelmente maior expressão no nosso país.

A hibridação natural de espécies selvagens contribuiu para a multiplicidade de variedades existentes e forneceu o material a partir do qual foi possível obter as variedades utilizadas atualmente em plantações. O desenvolvimento de novas cultivares é bastante semelhante ao das framboesas.

Em termos de morfologia as amoras podem incluir arbustos sublenhosos ou plantas rasteiras herbáceas, perenes, sendo frequentemente classificadas em eretas, semi-eretas e prostradas.

Tal como nas framboesas, possuem um sistema radicular fasciculado e relativamente superficial. Cerca de 70% do peso total do sistema radicular ocupa os primeiros 25 cm do solo e cerca de 20% ocupa os 25 cm se-

guintes. É a partir do sistema radicular, o qual constitui a parte perene da planta, que surgem todos os anos novos lançamentos. Estes, tal como nas framboesas não remon- tantes, são bianuais, ou seja, a frutificação ocorre no segundo ano, após um primeiro ano de crescimento vegetativo.

As flores da maioria das variedades atuais de amora são hermafroditas e autoférteis, surgindo, como referido, nos ramos de segundo ano, sendo as inflorescências terminais e laterais. Os frutos são formados por um aglomerado de drupéolas, de cor vermelha, preta ou preta-azulada, variando de peso e tamanho consoante as variedades. São bastante delicados, devendo o seu manuseamento ser limitado ao mínimo indispensável.

3 - Requisitos Edafoclimáticos



3 - Requisitos Edafoclimáticos

Considera-se o clima ótimo para a cultura da amora o temperado marítimo, de inverno ameno e verão suave. É igualmente benéfico a ausência de precipitação excessiva durante a época de frutificação.

A região Norte de Portugal apresenta as condições naturalmente mais favoráveis para a produção de amora, aliado à ocorrência de invernos frios e chuvosos que asseguram as necessidades em horas de frio para a indução e diferenciação floral, sem que se verifiquem temperaturas excessivamente baixas passíveis de provocar danos na cultura.

Nas restantes zonas do país as condições menos favoráveis, decorrem da ocorrência de verões caracterizados por elevadas temperaturas e baixa humidade relativa.

Assim, a escolha de variedades mais adaptadas às condições climáticas de cada região, o recurso à produção em cultura protegida e a utilização de lançamentos de segundo ano, tratados em câmara frigorífica, permitem ultrapassar os constrangimentos climáticos de algumas das regiões produtoras e permitir a produção fora da época.

Face ao exposto, optou-se por efetuar uma breve descrição dos requisitos edafoclimáticos, sendo abordado mais adiante

os diferentes aspetos relativos à produção em cultura protegida, uma vez que se trata da tipologia de produção mais adequada às condições da maioria das regiões do nosso país.

3.1 - Clima

As condições climáticas tal como as características do solo são fatores fundamentais, principalmente quando o sistema de cultura adotado é ao ar livre.

Podem considerar-se os seguintes fatores climáticos que mais influenciam a adaptação e a produtividade da cultura: **temperatura, precipitação, humidade relativa e vento.**

3.1.1 - Temperatura

Quanto à temperatura, é necessário ter em conta as necessidades de horas de frio invernal (temperatura inferior a 7,2°C), para a quebra de dormência, que no caso das amoras, em comparação com outras culturas perenes de climas temperados, são consideradas baixas, entre 200 a 600 horas dependendo das variedades. Apesar de não se encontrar descrito para todas as variedades quais as necessidades em horas de frio, considera-se que as variedades eretas e algumas semi-eretas possuem normalmente maiores necessidades em horas de frio, enquanto que as variedades prostradas apresentam geralmente necessidades em horas de frio mais baixas.

Por outro lado, as temperaturas não podem ser excessivamente baixas de modo a não causar danos às plantas. Em geral, as amoras não resistem a temperaturas tão baixas como as framboesas, sendo que temperaturas muito baixas são passíveis de causar danos.

A ocorrência de geadas tardias durante a primavera, podem originar perdas na produção ao causar danos nos gomos florais, flores e frutos.

3.1.2 - Precipitação

A distribuição regular da precipitação é muito benéfica para a cultura. Ao invés, a ocorrência de períodos de precipitação abundante durante o inverno, determina encharcamento, podendo ocorrer danos nas plantas e até mesmo levar à sua morte devido à asfixia radicular.

A ocorrência de precipitação excessiva durante a época de frutificação e na fase de colheita também não é benéfica pois pode prejudicar a qualidade dos frutos, resultando em frutos malformados.

3.1.3 - Humidade Relativa

À semelhança das framboesas, a humidade relativa é um fator importante na produção de amoras e no desenvolvimento adequado dos frutos. De facto,

para valores baixos de humidade relativa, os frutos podem não atingir as dimensões desejadas e, valores elevados, podem levar ao aparecimento de infeções fúngicas nos frutos e nos lançamentos, para além de diminuir o tempo de vida destes.

3.1.4 - Vento

A exposição a ventos fortes e persistentes pode provocar danos nos lançamentos, em particular no inverno. No verão, a ocorrência de ventos fortes e secos pode afetar a qualidade e tamanho dos frutos.

Assim, sempre que possível, devem escolher-se locais abrigados, sendo a utilização de sistemas de suporte uma opção aconselhável uma vez que, para além das vantagens ao nível da facilitação da realização das operações culturais e do aumento da produtividade, permite proteger as plantas da ação dos ventos.

3.2 - Solos

Embora as amoras se adaptem a uma vasta gama de tipos de solos, os solos franco-arenosos são os mais indicados para a instalação da cultura, uma vez que a drenagem é um fator muito importante nesta cultura. Assim, solos com camadas impermeáveis ou lençóis freáticos próximos da superfície não são indicados.

Em solos com maior teor de argila, poderá haver a necessidade de se instalar a cultura em camalhões o que permite aumentar o volume de solo explorável pelas raízes e, por outro lado, diminuir a humidade na zona destas.

Assim, solos franco-arenosos, profundos, férteis, com elevado teor de matéria orgânica (entre 2 a 4%), com boa drenagem e ao mesmo tempo boa capacidade de retenção de água, e pH entre 6,0 a 6,5 são os que apresentam as condições ideais para a produção de amoras.

O QUE DIZEM OS ESPECIALISTAS:

A maioria das amoras não necessita mais de 1.000 horas de frio. Apenas nas regiões do litoral e do Sul poderão surgir situações de falta de frio para a quebra da dormência. De uma forma prática pode-se afirmar que as variedades prostradas necessitam de menos frio que as eretas. (Pedro B. Oliveira, 2017)

4 - Ciclo Biológico



● 4 - Ciclo Biológico

Apesar dos mecanismos envolvidos na regulação da indução e diferenciação floral não serem totalmente conhecidos, sabe-se que os dias curtos e as baixas temperaturas (inferiores a 5°C) que ocorrem no outono induzem a entrada em endormência. A quebra de dormência acontece apenas quando estiverem satisfeitas as necessidades em horas de frio, as quais variam consoante as variedades, podendo igualmente ser influenciadas pelas condições ambientais locais.

Dependendo do tipo de amora, os novos lançamentos podem surgir a partir da toíça ou de gomos da raiz. No caso de amoras do tipo prostrado e semi-ereto, os lançamentos surgem unicamente a partir da raiz, enquanto que no caso de amoras do tipo ereto os lançamentos podem formar-se quer a partir da toíça, quer a partir de gomos da raiz. Sendo plantas bianuais, lançamentos do ano e de segundo ano vão coexistir na mesma planta.

4.1 - Floração

A maioria das variedades de amora utilizadas atualmente possui flores hermafroditas, autoférteis. Dessa forma, a polinização não depende dos insetos, mas pode beneficiar da ação quer destes (especialmente das abelhas), quer do vento, no sentido em que

ajudam na uniformização da dispersão do pólen. Pelo contrário, em relação ao carácter autofértil, a autopolinização pode originar frutos pequenos ou malformados.

No início da Primavera, depois de satisfeitas as necessidades em horas de frio, ocorre a quebra de dormência, tendo início a germinação dos ramos de fruto no segundo ano, a partir dos gomos axilares do primeiro ano de crescimento. O desenvolvimento das inflorescências decorre durante as 4 a 5 semanas seguintes, variando o número de flores por inflorescência consoante as variedades.

A duração da floração depende do tipo de amora, do tipo de inflorescências e do número de flores, podendo ocorrer diferenças na ântese entre inflorescências num mesmo ramo. Assim, no caso das amoras do tipo semi-ereto, apesar da rebentação dos ramos de fruto ser uniforme ao longo dos lançamentos de segundo ano, a floração começa pelas inflorescências localizadas na parte distal dos lançamentos, progredindo basipetalmente. As diferenças na rebentação podem chegar a 15 dias, podendo a floração ter uma duração superior a 5 semanas.

4.2 - Frutificação

O fruto da amora é constituído por um agregado de drupéolas que se encontram unidas por um recetáculo comum. Uma vez ocorrida a polinização, a maturação demora

entre 35 a 45 dias, com cerca de 85% do tamanho final do fruto sendo adquirido nos últimos dias de maturação. É fundamental nesta fase fornecer a quantidade adequada de água e que a radiação solar não seja um fator limitante, de modo que os frutos desenvolvam tamanho e sabor.

5 - Tecnologias de Produção



5 - Tecnologias de Produção

As tecnologias de produção na cultura da amora variam segundo a região produtora, o tipo de amora, o mercado de destino e o nível de mecanização adotado. No entanto, tem-se verificado uma evolução nas tecnologias de produção no sentido da obtenção de ganhos de produtividade, qualidade dos frutos e de resposta às necessidades de mercado (através da diversificação da época de colheita).

As amoras utilizadas atualmente em Portugal apresentam características semelhantes às framboesas não remontantes, ou seja, a frutificação apenas ocorre após um ano de crescimento vegetativo e de um período de dormência durante o inverno. Os lançamentos, como referido, são bianuais, com os lançamentos do primeiro ano apenas com crescimento vegetativo (*primocanes*), diferenciando-se no segundo ano para a produção de frutos (*floricanes*).

Para as condições existentes em Portugal, a produção de amora em cultura protegida tem sido cada vez mais uma opção, sendo feita por isso, apenas uma breve referência à cultura de amora ao ar livre.

5.1 - Produção de amora ao ar livre

Apesar de se considerar que a cultura da amora se adapta praticamente a todas as regiões do país, o norte do território apresenta uma vocação natural para a cultura,

devido aos invernos frios e chuvosos.

Nas restantes regiões, os invernos amenos e as elevadas temperaturas aliadas a baixa humidade relativa no verão, faz com que seja necessário adotar técnicas de cultivo e escolher variedades mais adaptadas a estas condições. De uma forma geral, em termos de necessidades de horas de frio, considera-se que as cultivares eretas e algumas semi-eretas tem normalmente maiores necessidades em horas de frio, sendo por isso, mais indicadas para a região norte. Ao contrário, as cultivares prostradas, apresentando menores necessidades em horas de frio, são mais indicadas para as restantes regiões produtoras.

Em produção ao ar livre, poderá ser conveniente, caso se verifiquem intensidades luminosas elevadas, a instalação de redes de sombra, desde o vingamento dos frutos até ao final da colheita, com o objetivo de se minimizar os problemas de escaldão dos frutos, embora a suscetibilidade a este problema dependa das variedades.

5.2 - Produção de amora em túnel (cultura protegida)

A técnica de produção de amora em túnel tem sido cada vez mais uma opção em Portugal, permitindo proteger a cultura dos elementos climáticos adversos e alterar épocas de produção, fazendo coincidir a época de produção com os picos de preço do mercado.

Dessa forma, conseguem-se também produtividades maiores, quando comparada com a produção de amora ao ar livre, devido precisamente à minimização ou eliminação dos danos causados pelos fatores climáticos, como o vento e a chuva e à consequente diminuição da incidência de ataques de algumas pragas e doenças.

O recurso a esta técnica, aliada à escolha de variedades de produção precoce ou tardia, permite antecipar ou adiantar a época de produção uma ou duas semanas. Assim, é possível atrasar o fim do período produtivo, através da proteção contra as chuvas de outono ou, pelo contrário, antecipar a entrada em produção através da colocação dos túneis no fim do repouso vegetativo.

5.2.1 - Produção precoce

Como foi referido, é possível antecipar a entrada em produção da cultura da amora, através da utilização de cobertura da plantação com túneis de plástico, depois de satisfeitas as necessidades em horas de frio.

A produção precoce através do sistema de *Long canes* (lançamentos do segundo ano) é um sistema muito semelhante ao utilizado em framboesas e consiste na antecipação da entrada em produção da amora, através da utilização de *Long canes* tratadas pelo

frio em câmara frigorífica e instaladas no início do inverno em cultura protegida (túneis).

O QUE DIZEM OS ESPECIALISTAS:

Na produção precoce em cultura protegida, nas regiões do Sul de Portugal, é possível eliminar os lançamentos do ano durante o período de colheita e efetuar o corte de todos os lançamentos, vegetativos e produtivos, no final da colheita. Esta operação é possível dado que ainda existe tempo para que a planta se renove completamente até à sua entrada em dormência. Esta forma de manejo da cultura é também utilizada como forma de controlar o vigor excessivo de uma plantação.

(Pedro B. Oliveira, 2017)

5.2.2 - Produção tardia

Produção tardia pelo sistema de *Long canes*

A produção tardia de amoras pelo sistema de *Long canes*, consiste, como referido, numa técnica semelhante à utilizada em framboesas, em que se recorre a plantas tratadas pelo frio, sendo posteriormente plantadas em túnel em datas diferentes (junho/julho), de modo a obter-se uma produção tardia e escalonada de amoras.

Produção tardia através da poda dos ramos de fruto

Os efeitos no atraso da produção de amoras, através da realização de podas, variam consoante as variedades. No entanto, nalgumas variedades é possível, através da realização de podas, obter-se mais uma produção no outono, através da realização desta técnica.

Assim, é possível obter-se uma segunda colheita, por vezes com prejuízo da produtividade e qualidade dos frutos, sendo também uma técnica muito exigente em mão de obra e, portanto, a sua viabilidade está dependente dos preços de mercado.

Produção tardia com cultivares de amora remontantes

A utilização de variedades remontantes de amora, poderia permitir, tal como no caso de variedades remontantes de framboesa, a realização de duas colheitas por ano, uma nos lançamentos de segundo ano (*floricanes*), e outra nos lançamentos de primeiro ano (*primocanes*), sem que verificassem efeitos negativos na produtividade.

É, no entanto, necessário o desenvolvimento de variedades remontantes

adaptadas às condições do nosso país, através de programas de melhoramento e de unidades de demonstração, uma vez que atualmente existem variedades promissoras, mas cujo potencial produtivo ainda não foi demonstrado para as condições do nosso país.

6 - Sistemas de Produção



6 - Sistemas de Produção

Como já referido anteriormente, os sistemas de produção adotados em Portugal necessitam ter em conta, para além das questões diretamente relacionadas com os aspetos agrónomicos, como produtividade e qualidade do fruto, as questões de mercado, aliado ao facto da grande maioria da produção de amora se destinar ao mercado de exportação, mercado este, fortemente concorrencial.

Assim, torna-se fundamental conseguir colocar a produção em períodos em que a oferta dos outros produtores mundiais seja menor, estando estes períodos relativamente bem definidos, como se pode verificar no quadro abaixo.

Em Portugal, o pico de produção concentra-se tradicionalmente em meses pouco interessantes em termos de preços de mercado. Em particular no Sul do país, é possível alargar o calendário de produção de amora para épocas mais relevantes do ponto de vista do mercado. Tal como na cultura da framboesa, é possível, com recurso a *Long canes* e a tecnologias de produção, alterar o ciclo biológico das plantas, permitindo deslocar épocas de produção para períodos mais favoráveis em termos de preços de mercado.

Quadro síntese dos períodos de oferta de amora no mercado mundial

País	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
UK												
México												
Portugal					*							
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez

* corresponde a meados de maio

Fonte: Vários

7 - Material Vegetal



7 - Material Vegetal

De entre as variedades melhoradas existentes atualmente, encontramos variedades com espinhos e sem espinhos (inermes), sendo esta uma característica desejável, pelas vantagens que apresenta ao nível da colheita e da minimização de danos nos frutos. Apesar desta importante característica, as variedades de amora são normalmente classificadas de acordo com os hábitos de crescimento dos lançamentos em:

- **Variedades prostradas** – produzem novos lançamentos a partir da base da toíça, sendo necessário um sistema de suporte para os vigorosos lançamentos do ano (*primocanes*), que estas variedades produzem, de modo a permitir a realização das operações culturais e colheita. No segundo ano, surgem os ramos produtivos (*floricanes*), responsáveis pela produção de frutos. Os frutos destas variedades são geralmente muito saborosos, aromáticos e com sementes pequenas. São também, normalmente, menos firmes, não suportando longas distâncias de transporte, apresentando um tempo de vida inferior, pelo que são maioritariamente usadas para o mercado de transformação. Exemplos: *Siskiyou*, *Metolius*, *Onyx*, *Newberry*;

- **Variedades semi-eretas** – tal como nas variedades prostradas, os novos

lançamentos surgem a partir da base da toíça, embora apresentem, nestas variedades, um diâmetro e firmeza maior, permitindo que, ao invés de ficarem depositados no solo, fiquem arqueados. Em relação aos frutos, estas variedades produzem frutos mais firmes e com maior tempo de vida, sendo indicados predominantemente para o mercado em fresco e para exportação, uma vez que suporta melhor o transporte. Exemplos: *Chester Thornless*, *Loch Ness*, *Hull Thornless*;

- **Variedade eretas** – produzem lançamentos bastante vigorosos, com um crescimento que se aproxima da vertical, chegando a atingir 4 m de altura. Ao contrário das variedades anteriores, nestas os novos lançamentos tanto podem surgir da base da toíça como de gomos das raízes, tal como acontece na framboesa. Em relação aos frutos, apresentam características tal como descrito para as variedades semi-eretas, sendo por isso, indicadas para o mercado em fresco e para exportação. Exemplos: *Navacho*, *Ouachita*, *Tupi*, *Apache*, *Osage*.

Atualmente em Portugal apenas são utilizadas variedades não remontantes, embora já existam variedades comerciais de amora remontante noutras regiões produtoras. A variedade *PrimeArk 45* apresenta-se como muito promissora, embora seja ainda necessária a demonstração da sua adaptação às condições do nosso

país. Apesar de ser ainda prematuro determinar o impacto destas cultivares, é expectável que parte substancial dos produtores, no futuro, introduza amoras remon- tantes na sua produção, atendendo às seguintes características: crescimento em áreas que disponibilizam poucas ou nenhuma horas de frio e permitirem a manipulação de todo o ciclo produtivo.

7.1 - Variedades

De seguida referem-se algumas variedades que atualmente apresentam interesse não só a nível comercial como também para as condições do nosso país:

- **Loch Ness** - variedade semi-ereta sem espinhos, com canas a atingir cerca de 3 m. Produz frutos de bom tamanho e bom sabor, de cor preta e brilhantes. Colheita a partir de final de agosto;
- **Chester** - variedade sem espinhos, produz frutos de bom tamanho e de alta qualidade que amadurecem no início até meados de agosto. O fruto tem um bom sabor quando está completamente maduro e não suaviza ou perde a sua cor preta brilhante no tempo quente. As plantas são vigorosas;
- **Natchez** - variedade recente do programa de melhoramento da Universidade de Arkansas. Variedade sem espinhos com potenciais de produção muito elevados.

Frutos muito grandes e de bom sabor, podem ser colhidas durante um período de 3-5 semanas;

- **Ouachita** - variedade sem espinhos com frutos de boa qualidade e bom sabor. A planta possui lançamentos muito eretos e vigor intermédio;
- **Dirksen Thornless** - variedade semi-ereta sem espinhos, que apresenta grande vigor e fácil cultivo. A produção decorre entre julho até setembro, produzindo frutos de grande calibre.

O QUE DIZEM OS ESPECIALISTAS:

Sendo a escolha da variedade um dos fatores mais importantes para o sucesso da cultura, esta deve ser muito esclarecida e não ficar dependente da disponibilidade de plantas no viveirista. (Pedro B. Oliveira, 2017)

8 - Particularidades do Cultivo



8 - Particularidades do Cultivo

Em Portugal a cultura da amora é bastante recente, encontrando-se dispersa um pouco por todo o país, representando uma área ainda bastante reduzida.

As elevadas necessidades de mão de obra aliada ao facto de se tratar de um produto de elevado valor acrescentado, traduz-se em áreas de produção de pequena dimensão associadas a empresas, na sua maioria do tipo familiar, embora já existam em Portugal, empresas de maior dimensão, principalmente no Sul do país.

Embora as amoras silvestres ao ar livre sejam ainda responsáveis pela maior área de produção a nível mundial, a cultura protegida ganha cada vez mais expressão, pelas vantagens que apresenta, explanadas anteriormente.

Em Portugal, o método de propagação mais utilizado pelos produtores consiste na aquisição anual de *Long canes* obtidas a partir da propagação por cultura de tecidos, permitindo este processo, apesar dos custos elevados, obter uma produção mais homogénea.

O QUE DIZEM OS ESPECIALISTAS:

Não são muitos os viveiros que possuem as variedades que os produtores ambicionam produzir. No entanto, as plantas adquiridas para plantação, devem sempre ser obtidas em viveiristas registados, não sendo recomendada a multiplicação com rebentos de plantas já instaladas e em produção. (Pedro B. Oliveira, 2017)

8.1 - Escolha da parcela

Na escolha da parcela devem ter-se em conta as considerações referidas anteriormente, no que se refere ao tipo de solo e à exposição da plantação. Devem-se evitar locais onde nos 4 a 5 anos anteriores foram cultivadas solanáceas (tomate, batata, beringela, etc.), potenciais hospedeiros de pragas que poderão afetar a cultura. Da mesma forma, a existência de amoras silvestres próximas do local da plantação pode representar locais de permanência de pragas e doenças e, portanto, devem ser eliminadas.

Por outro lado, tendo em conta que a cultura pode ser realizada em vasos, a qualidade do solo deixa de ser um fator limitante na escolha da parcela. Na eventualidade da cultura ser instalada num solo pouco favorável, os nutrientes podem ser fornecidos através da fertirrega, possibilitando a

sua produção em zonas excepcionais para a cultura em termos de clima, mas com solos pouco favoráveis como no Sudoeste Alentejano ou no Algarve.

8.2 - Preparação do terreno

Na preparação do terreno, poderá ser necessário realizar trabalhos de nivelamento de modo a facilitar o movimento de máquinas e a operação de colheita, assim como a drenagem, para que não se verifiquem zonas de encharcamento. No caso de solos mais pesados ou pouco profundos, pode ser necessário instalar a cultura em camalhões, o que permite aumentar o volume de solo explorável pelas raízes e diminuir a humidade na zona destas. Por outro lado, a mobilização do solo promove a descompactação e o arejamento do solo, tratando-se de uma operação importante para a cultura da amora a realizar antes da plantação.

Antes da plantação devem também ser realizadas análises de solo para se determinar o nível de pH, alguns nutrientes e matéria orgânica, com o objetivo de se obterem recomendações de correção e fertilização necessárias à cultura.

Nesta altura podem ser instalados o sistema de rega e a estrutura de suporte das plantas. A necessidade de uma estrutura de suporte prende-se com o facto dos lançamentos se vergarem, podendo mesmo quebrar caso não tenham suporte. Permite igualmente

que as operações culturais se processem com maior facilidade e conduz a aumentos de produtividade. Os diferentes tipos de suporte para a amora são descritos mais à frente.

A escolha da orientação das linhas de plantação deve ter em conta não apenas a interceção solar (preferência da orientação norte-sul), mas também o declive do terreno com o possível impacto na erosão do solo e os ventos dominantes, com impacto ao nível do processo de transpiração das plantas.

O controlo de infestantes na linha pode ser feito com recurso a sistema de *mulching* ou com cobertura com tela na linha, embora se no primeiro caso é necessário ir repondo a camada devido à degradação do material que compõe o *mulch*, no segundo é necessário para que a tela não limite o crescimento de novos rebentos.

Na entrelinha, o controlo de infestantes pode ser realizado através do enrelvamento, natural ou semeado, sendo necessário realizar o seu controlo através de cortes com alfaia do tipo corta-mato, operação necessária para que não ocorra competição com a amora. Da mesma forma é frequente o aparecimento de rebentos na entrelinha, que devem ser retirados, sob pena de ocorrer obstrução do deslocamento de pessoal e máquinas.

Conforme já mencionado, é cada vez mais frequente a produção da amora em túneis por forma a antecipar ou atrasar a produção.

Plantação de amora sob túnel



Fonte: Workshop Ponte da Barca

8.3 - Sistemas de suporte

Existem vários sistemas de condução para a amora e, apesar dos vários tipos de amoras terem diferentes hábitos de crescimento necessitando de mais ou menos suporte, a maioria vai beneficiar da sua instalação, em especial as do tipo semi-ereto e prostrado.

Assim, as amoras do tipo ereto, possuindo lançamentos vigorosos, podem ser cultivadas sem sistema de suporte, embora a sua instalação permita manter os lançamentos mais ordenados, facilitando as operações dentro da plantação. No caso das amoras do tipo semi-ereto e prostrado, é necessário a instalação de um sistema de suporte.

Atualmente consideram-se os sistemas de suporte em eixo horizontal ou em eixo vertical, e dentro deste último, pode ainda ser

de espaldeira simples ou espaldeira dupla.

O sistema de suporte de eixo horizontal é utilizado para as amoras do tipo prostrado de lançamentos pouco quebradiços, embora seja um sistema que requer muita mão de obra.

Sistema de suporte em eixo horizontal



Fonte: Amora. Tecnologias de Produção (INIAV 2013)

O sistema de suporte de eixo vertical em espaldeira simples é mais frequentemente usado em amoras sem espinhos (inermes) apresentando como vantagem o seu baixo custo e facilidade de instalação e, como maior desvantagem, a menor exposição à radiação, principalmente na base dos lançamentos.

Sistema de condução em eixo vertical, espaldeira simples



Fonte: Amora. Tecnologias de Produção (INIAV 2013)

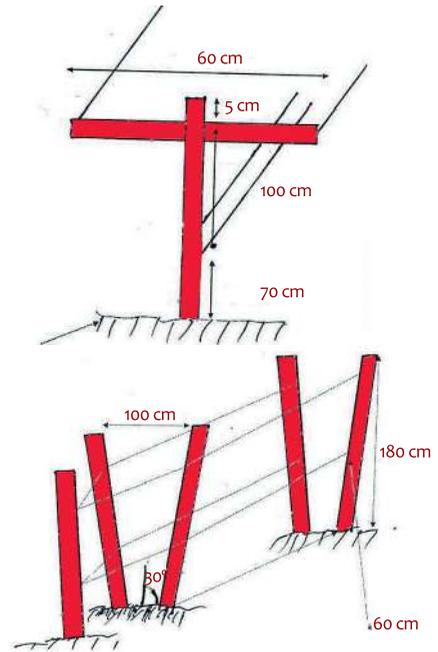
O sistema de eixo vertical em espaldeira dupla, em “V” ou duplo “T”, semelhante ao sistema de suporte utilizado na cultura de framboesa, permite ultrapassar as desvantagens apresentadas pelo sistema anterior. Por um lado, ao permitir a separação dos lançamentos vegetativos dos frutíferos, facilita as operações culturais de colheita e poda e, por outro, ao melhorar as condições de exposição solar dos lançamentos, permite um aumento do vigor dos lançamentos vegetativos. Por esta via, verificam-se aumentos na produtividade e na qualidade dos frutos.

Sistema de condução em eixo vertical, sistema em "V"



Fonte: Amora. Tecnologias de Produção (INIAV 2013)

Esquema ilustrativo dos sistemas em duplo "T" e "V"



Fonte: DRAP Norte. Framboesa

O QUE DIZEM OS ESPECIALISTAS:

No caso de serem plantadas amoras aculeadas, deve sempre ser escolhido o sistema de suporte em “V” uma vez que permite a separação dos lançamentos vegetativos e frutíferos. A disposição dos lançamentos no sistema de suporte deve ser iniciada o mais cedo possível para evitar serem danificados.

(Pedro B. Oliveira, 2017)

8.4 - Plantação

Como referido, no nosso país, o método de propagação mais utilizado pelos produtores consiste na aquisição anual de *Long canes* obtidas a partir da propagação por cultura de tecidos. Existem, no entanto, outros tipos de propágulos.

Tipos de propágulos usados:

- Plantas de 1 ano (*Long canes*)
- Plantas frescas em vasos
- Plantas obtidas por mergulhia de ponta

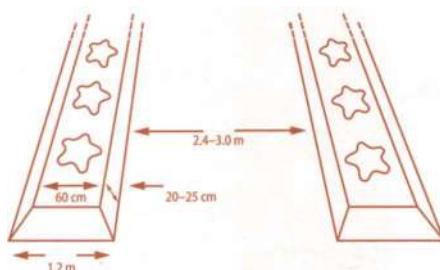
A plantação deve ser realizada com as plantas em dormência, devendo o produtor ter o cuidado de obter as plantas de viveiros certificados, isentas de vírus e doenças.

8.5 - Desenho de plantação

A distância entre plantas na linha varia com o tipo de variedade, o sistema de condução e a dimensão das máquinas a utilizar nas operações culturais, devendo ser a seguinte:

- **Variedades prostradas** - entre 1,2 e 1,8 m
- **Variedades eretas** - entre 0,6 e 1,2 m
- **Variedades semi-eretas** - entre 1,5 e 1,6 m

A distância entre linhas, independentemente do tipo de amora deve variar entre os 2,5 a 3 m.



Fonte: Amora. Tecnologias de Produção (INIAV 2013)

Uma vez escolhida a distância entre linhas, deve ter-se em atenção a altura atingida pelas plantas na linha, de modo a que não ocorra ensombramento entre plantas de linhas diferentes.

8.6 - Fertilização

A fertilização da amora deve fazer-se antes da plantação, de modo a ajustar o nível de pH, matéria orgânica e incorporação de outros nutrientes como o fósforo e o potássio. A planta da amora é muito exigente em potássio, especialmente durante a frutificação, sendo necessário em anos de grande produção ter atenção a sintomas de carência como atrasos no crescimento, necrose e clorose marginal, e queda prematura das folhas.

O pH deve situar-se entre 6,0 e 6,5. Se o valor de pH for inferior a 6,0, o fósforo

torna-se indisponível e o alumínio e o manganês podem tornar-se tóxicos para a planta. Os sintomas de carência de fósforo são a presença de áreas vermelhas ou pretas nas folhas mais velhas e respetiva queda prematura. Estes sintomas são análogos a outras carências devendo ser feita uma análise de solo antes de se proceder à fertilização.

Os valores apontados para os teores de fósforo e potássio numa fertilização pré plantio em solos de textura média são de 8 mg/kg e 41 mg/kg respetivamente. A adubação azotada deve ser realizada através de sulfato de amónio que, para além de constituir uma boa fonte de azoto em solos ácidos, também fornece a quantidade de enxofre necessária à planta.

Após a instalação da cultura, a fertilização de macro e micronutrientes deve ter em consideração os resultados das análises foliares ou de solo, as quais devem ser elaboradas regularmente com uma periodicidade mínima de três anos. As análises foliares só devem ser realizadas após a frutificação. A fertilização, em termos de fósforo e potássio, deve ser elaborada de acordo com os resultados das análises ao solo.

A aplicação de azoto deve ser incorporada na camada superficial do solo ao longo da linha de plantação, seguida de uma rega para permitir a deslocação do adubo para

a zona radicular. Durante o primeiro ano de cultura deve ser repartida em três momentos, distanciados de um mês, com a aplicação de 5 a 10 g de azoto por planta, sendo a primeira aplicação feita duas semanas após a plantação.

Nos restantes anos de cultura devem ser aplicados entre 10 a 15 g de azoto por planta, no início do crescimento dos lançamentos do ano e no final dos meses de maio e junho. As quantidades mencionadas devem ser, como já referido, validadas através de análises de solo.

O QUE DIZEM OS ESPECIALISTAS:

Deve ser dada muita atenção à adubação azotada na amora uma vez que irá condicionar de forma muito importante a qualidade do fruto. Deve ser reduzida a adubação azotada após o vingamento do fruto até ao final da colheita. *(Pedro B. Oliveira, 2017)*

8.7 - Rega

A definição das dotações e frequências de rega deve ter em consideração o clima, as variedades, o tipo e a capacidade de retenção de água do solo e a presença, ou ausência, de uma cobertura no solo. A utilização de coberturas no solo diminui a evapotranspiração das plantas conduzindo ao uso mais eficiente de água.

As necessidades de água na cultura de amora também dependem do estado vegetativo da planta, sendo que durante a fase de crescimento vegetativo as necessidades rondam os 25 a 50 mm de água por semana, enquanto que durante o vingamento dos frutos até à colheita as necessidades de água semanais encontram-se entre 50 e 70 mm de água, devendo ser o fornecimento de água contínuo. Em períodos mais quentes ou ventosos deve aplicar-se as mesmas quantidades de água que durante a frutificação.

O aumento das necessidades de água desde o vingamento até à colheita está diretamente relacionado com o aumento do tamanho dos frutos. Este processo ocorre através de um aumento do tamanho celular e não de uma divisão das células, estando assim dependente da quantidade de água disponível. A falta de água durante este período leva à produção de frutos com menor calibre e a lançamentos do ano débeis, afetando a produtividade da cultura tanto no ano em que ocorre o stress hídrico como no seguinte.

Devido ao seu sistema radicular as amoras apenas requerem humidade nos primeiros 25 cm de profundidade do solo, onde se encontra a principal área de distribuição radicular. Assim sendo, as plantas de amora reagem melhor a regas em que a linha de plantação é mantida húmida sem que haja rega na entrelinha.

O sistema de rega mais recomendado é o gota-a-gota, devido ao fornecimento de água ocorrer diretamente na superfície do solo que rodeia as plantas, não sendo aplicada água nas entrelinhas. As principais vantagens deste sistema são uma maior eficiência do uso de água, diminuindo as perdas por evapotranspiração, a diminuição de ocorrências de apodrecimento e problemas fitossanitários nas folhas e nos frutos, e a possibilidade de realizar fertirrigações na cultura.

No sistema gota-a-gota é aconselhada uma rega diária entre uma a duas horas, no período de crescimento vegetativo. Durante as épocas de maior calor ou durante a fase de amadurecimento dos frutos a frequência de rega deve ser aumentada.

8.8 - Poda

Os principais objetivos da poda das plantas de amora são o controlo do tamanho da planta, a disposição dos lançamentos, o estímulo de crescimento de lançamentos de segundo ano e a eliminação dos ramos menos vigorosos ou débeis, melhorar o controlo fitossanitário, as condições das operações culturais e consequentemente a produtividade. A poda pode ter dois propósitos distintos, a eliminação de partes da planta ou a condução da cultura, que permite desenvolver uma estrutura que suporte a produção e expandir a área foliar da cultura.

Para a elaboração de uma poda eficaz é necessário ter em consideração os hábitos de crescimento das plantas, principalmente em relação à perenidade da toíça e do sistema radicular, enquanto que os lançamentos têm um crescimento bienal. Estes podem emergir na toíça (variedades postradas e semi-eretas) ou na toíça e nos gomos da raiz (variedades eretas).

8.8.1 - Variedades eretas sem sistema de suporte

A poda deve ser efetuada de forma a que o crescimento dos lançamentos anuais seja feito numa largura média na linha de 45 cm, de modo a formar sebes contínuas. Os lançamentos que cresçam fora da largura definida devem ser eliminados tanto na poda de verão como durante a poda de inverno.

Na poda de verão os ramos com altura entre 0,9 e 1,2 metros devem ser despoitados de modo a eliminar a dominância apical, fortificando os ramos, aumentando a sua capacidade de suporte do peso da produção do ano seguinte, e estimulando a produção de lançamentos secundários.

No final do inverno deve ser elaborada uma poda de modo a encurtar os lançamentos secundários para comprimentos entre os 30 e 45 cm. Ao longo do ano, a par da eliminação de ramos pouco vi-

gorosos e de segundo ano (após a colheita), deve ser feita uma poda que permita o crescimento de novos lançamentos, e a manutenção da densidade de lançamentos na linha, que deve ser de 13 a 20 lançamentos por metro linear.

8.8.2 - Variedades conduzidas em sistema de suporte

Espaldeira Dupla

O sistema de condução em espaldeira dupla é adotado para cultivares eretas ou semi-eretas e a poda deve ser feita cortando os ramos que cresçam para lá de 20 cm do último arame do sistema de suporte, devendo ser cortados à altura desse arame. No final do crescimento deve ser realizado o corte dos lançamentos secundários, de modo a evitar o enraizamento das pontas caso atinjam o solo, e eliminar os lançamentos do ano pouco vigorosos ou que emergiram tarde.

Durante o inverno deve ser feita a seleção de 5 a 8 lançamentos fortes e dos lançamentos secundários inseridos paralelamente à linha, que devem ser encurtados a 15 nós ou cerca de 30 a 40 cm, eliminando os restantes lançamentos primários e secundários.

Espaldeira Simples

O sistema de condução em espaldeira simples é habitualmente utilizado em variedades prostradas e deve permitir o livre crescimento dos lançamentos do ano junto ao solo e encostados à linha. Só após a colheita é que devem ser selecionados entre 6 a 10 lançamentos do ano que serão atados e distribuídos pelas várias fiadas de arames e despontados entre os 1,8 e 2,4 m de comprimento. Durante o inverno devem ser encurtados os lançamentos secundários entre 30 a 45 cm de comprimento.

A poda pode afetar a produtividade das plantas, sendo esta diretamente proporcional ao número de gomos deixados nos lançamentos frutíferos. Quanto menor for a quantidade de gomos nos lançamentos menor é a produção, mas maior é a qualidade dos frutos. A severidade da poda também tem influência na concentração e na duração da maturação dos frutos. Uma maior concentração de colheita pode ser obtida com uma poda menos severa devido à formação de inflorescências menores.

O QUE DIZEM OS ESPECIALISTAS:

Dadas as enormes diferenças vegetativas das amoras (vigor, tipo de crescimento, número de lançamentos primários por planta, dominância apical, época de diferenciação floral e floração) a poda deve sempre ser adaptada devendo-se evitar podar todas as variedades da mesma maneira. As variedades com elevada dominância apical devem ser despontadas o mais tarde possível. Pelo contrário as variedades com pouca dominância apical podem ser despontadas cedo para favorecer a formação de ramos secundários. (Pedro B. Oliveira, 2017)

9 - Pragas e Doenças



9 - Doenças e Pragas

As principais doenças e pragas que afetam a amora são:

Inimigos (Nome vulgar)	Nome científico	Código OEPP (Bayer)
Doenças		
podridão cinzenta	<i>Botryotinia fuckeliana</i> (de Bary) Whetzel Anamorfo: <i>Botrytis cinerea</i> Pers.	BOTRCI
Inimigos (Nome vulgar)	Nome científico	Código OEPP (Bayer)
Pragas		
ácaros	<i>Tetranychus urticae</i> (Tetranychidae, Acarida) <i>Acalitus essigi</i> (Hassan) (Eriophyidae, Acarida)	TETRUR ACEIES
afídeos	<i>Aphis gossypii</i> Glover <i>Aphis ruborum</i> (Bormer) <i>Aphis spiraeicola</i> Patch <i>Brachycaudus prunicola</i> (Kaltenbach) <i>Myzus persicae</i> Sulzer (Aphididae, Hemiptera)	APHIGO APHIRB APHISI APPEPR MYZUPE
cochonilha	<i>Coccus hesperidum</i> Linnaeus (Coccidae, Hemiptera)	COCCHE
lagartas	<i>Spodoptera littoralis</i> Boisduval <i>Spodoptera exigua</i> (Hubner) <i>Chrysodeixis chalcites</i> (Esper) (Noctuidae, Lepidoptera)	SPODLI LAPHEG PLUSCH
tripes	<i>Frankliniella occidentalis</i> Pergande <i>Thrips</i> sp. (Thripidae, Thysanoptera)	FRANOC THRISP
drosófila da asa manchada	<i>Drosophila suzukii</i> (Matsumura) (Drosophila, Diptera)	DROSSU

O QUE DIZEM OS ESPECIALISTAS:

Muita atenção aos ataques de ácaros eriofídeos, *Acalitus essigi* (Hassan). São ácaros que por serem de reduzidas dimensões os produtores não lhes dedicam muita atenção. No entanto, quando os estragos são visíveis, podem comprometer toda a produção. Os afídeos são outra praga chave na cultura da amora principalmente em cultura protegida. (Pedro B. Oliveira, 2017)

10 - Colheita



10 - Colheita

A colheita das amoras deve ser realizada durante a manhã aproveitando as temperaturas frescas, uma vez que a presença de temperaturas elevadas causa perdas de cor e desidratação dos frutos.

A colheita deve ser efetuada quando os frutos estão totalmente pretos, e de acordo com as condições de firmeza, teor de sólidos solúveis e acidez titulável pretendidas. A película deve estar brilhante para permitir que os frutos suportem o tempo de transporte e de armazenamento. Os frutos não devem ser colhidos parcialmente maduros nem húmidos.

A colheita pode ser manual, para o consumo em fresco, ou mecânica, para utilização industrial. A colheita manual deve ser realizada diretamente para os recipientes finais, embalagens com cerca de 150 g. A colheita mecânica deteriora os frutos e pode levar a perdas de cerca de 20 a 40%. Se o armazenamento for feito a granel as camadas não devem exceder os 5 cm de altura.

Após a colheita os frutos devem ser pré-refrigerados com ar forçado a 5°C durante 4 horas. A utilização de água deve ser evitada, por esta danificar os tecidos de proteção dos frutos, aumentando a ocorrência de podridões. O armazenamento deve ser realizado em câmaras refrigeradas a 0°C

com uma humidade relativa entre 90 a 95% e no máximo durante 5 dias.

O armazenamento incorreto devido à ausência de frio ou a problemas nas câmaras de refrigeração, como a falta de humidade relativa, leva à ocorrência de danos fisiológicos: alterações na cor, sabor e aroma dos frutos, desidratação ou aparecimento de podridões.

11 - Produção Integrada e Agricultura Biológica



11 - Produção Integrada e Agricultura Biológica

As questões relacionadas com a preservação ambiental, manutenção da biodiversidade, sustentabilidade no uso dos recursos naturais e responsabilidade social, impulsionadas por uma cada vez maior consciencialização/exigência por parte dos consumidores, têm sido os grandes motores do crescimento da agricultura biológica e da produção integrada.

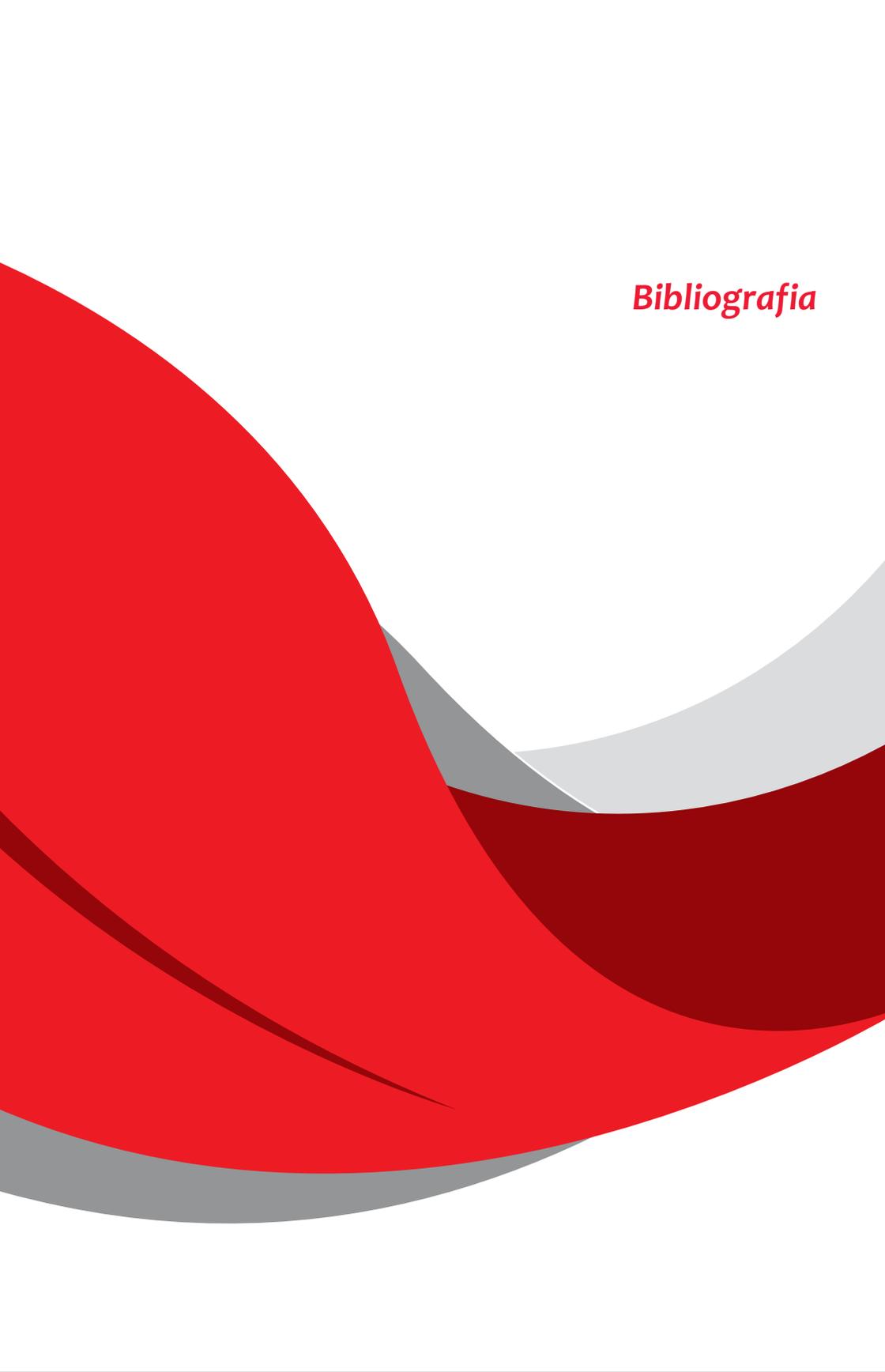
Em Portugal, a produção de amoras tem ainda uma fraca expressão, sendo de 120 hectares a área dedicada a amora, segundo dados de 2016 do INE. Segundo o INE e resultado do Recenseamento Agrícola de 2009, a área de frutos de pequena baga em Modo de Produção Biológico era inferior a 9 hectares.

No que se refere à Produção Integrada, um dos constrangimentos decorre da já referida fraca expressão que a cultura ainda tem no nosso país, pelo que não existem produtos fitofarmacêuticos homologados, existindo sim autorizações, ao abrigo dos usos menores para a utilização de alguns produtos fitofarmacêuticos.

No entanto, sendo notório o crescente interesse por parte dos consumidores, em que ao aumento do consumo de amoras se

associa um estilo de vida saudável, a opção por sistemas de agricultura mais sustentáveis, como o Modo de Produção Biológico e Produção Integrada podem ser opções cada vez mais interessantes.

Por outro lado, a obtenção de certificação em Modo de Produção Biológico ou Produção Integrada, permite acrescentar valor, uma vez que os mercados do Norte da Europa são muito sensíveis, impondo por vezes a certificação como condição de entrada dos produtos.

The image features a minimalist design with large, overlapping, curved shapes in red and grey. The red shapes are layered over the grey ones, creating a sense of depth and movement. The word "Bibliografia" is positioned in the upper right quadrant of the white background.

Bibliografia

Bibliografia

Barrote, Isabel, 2015, Amora. Governo de Portugal: Ministério da Agricultura e do Mar – Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte. Senhora da Horta, 17 pp.

Clark, John R., 2008, Primocane-fruited Blackberry Breeding, American Society for Horticulture Science Vol 43 (6), outubro, 1637-1369 pp.

Clark, John R.; Perkins-Vazie, Penelope, 2011, ‘APF-45’ Primocane-fruited Blackberry, American Society for Horticulture Science vol 46 (4), Abril, 670-673 pp.

Curi, Paula Nogueira, 2012, Fenologia e Produção de Cultivares de Amoreiras (*Rubus* spp.) em Região de Clima Tropical de Altitude com Inverno Ameno, Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Produção Vegetal, Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, 60 pp.

Gonçalves, Daniel M.; Oliveira, Pedro B., 2012, A planta da Amora de silva, Folhas de Divulgação Herdade Experimental da Fataca nº 2, Instituto Nacional de Investigação Agrária, dezembro, 32 pp.

Gonçalves, Daniel M.; Oliveira, Pedro B., 2013, Amora – Tecnologias de Produção, Folhas de Divulgação Herdade Experimental da Fataca nº 4, Instituto Nacional de Investigação Agrária, abril, 73 pp.

Mota, José Adriano, 2012, Manual de Produção Integrada de Amora, Governo dos Açores, Secretaria Regional da Agricultura e Florestas – Direção Regional do Desenvolvimento Agrário, 34 pp.

Pagot, Eduardo; Schneider, Evandro P.; Nachtigal, Jair C.; Camargo, Dalton A., 2007, Cultivo da Amora-preta. Circula Técnica nº 75, Embrapa Uva e Vinho, Rio Grande do Sul, Brasil, 12 pp.

Santos, Alverides M.; Freire, Cláudio, J. S.; Gonçalves, Emerson D. G.; Coutinho, Enilton F., Herter, Flávio G.; Antunes, Luis E. C.; Wrege, Marcos S.; Raseira, Maria do Carmo B.; Machado, Nicácia, P.; Trevisan, Renato; Barbieri, Rosa L.; Cantillano, Rufino F. F., 2004, Aspectos Técnicos da Cultura da Amora-preta, Documentos Embrapa Clima Temperado nº 122, junho, 51 pp.

Stirk, Bernadine, Thompson, Ellen, 2009, Primocane-fruiting Blackberries: Potential for Extending Harvest Season and Production Regions, American Society for Horticulture Science vol 44 (1), fevereiro, 23-24 pp.

Trindade, Pedro M. F. V., 2013, Caracterização Agronómica e Fitoquímica de Seis Espécies Silvestres de *Rubus* L. Dissertação para obtenção do grau de mestre em Engenharia Agronómica - Hortofruticultura e Viticultura. Universidade Técnica de Lisboa – Instituto Superior de Agronomia, Lisboa, 69 pp.

Associação dos Jovens Agricultores de Portugal

Rua D. Pedro V, 108, 2º | 1269-128 Lisboa

Tel. 213 24 49 70 | ajap@ajap.pt

www.ajap.pt

