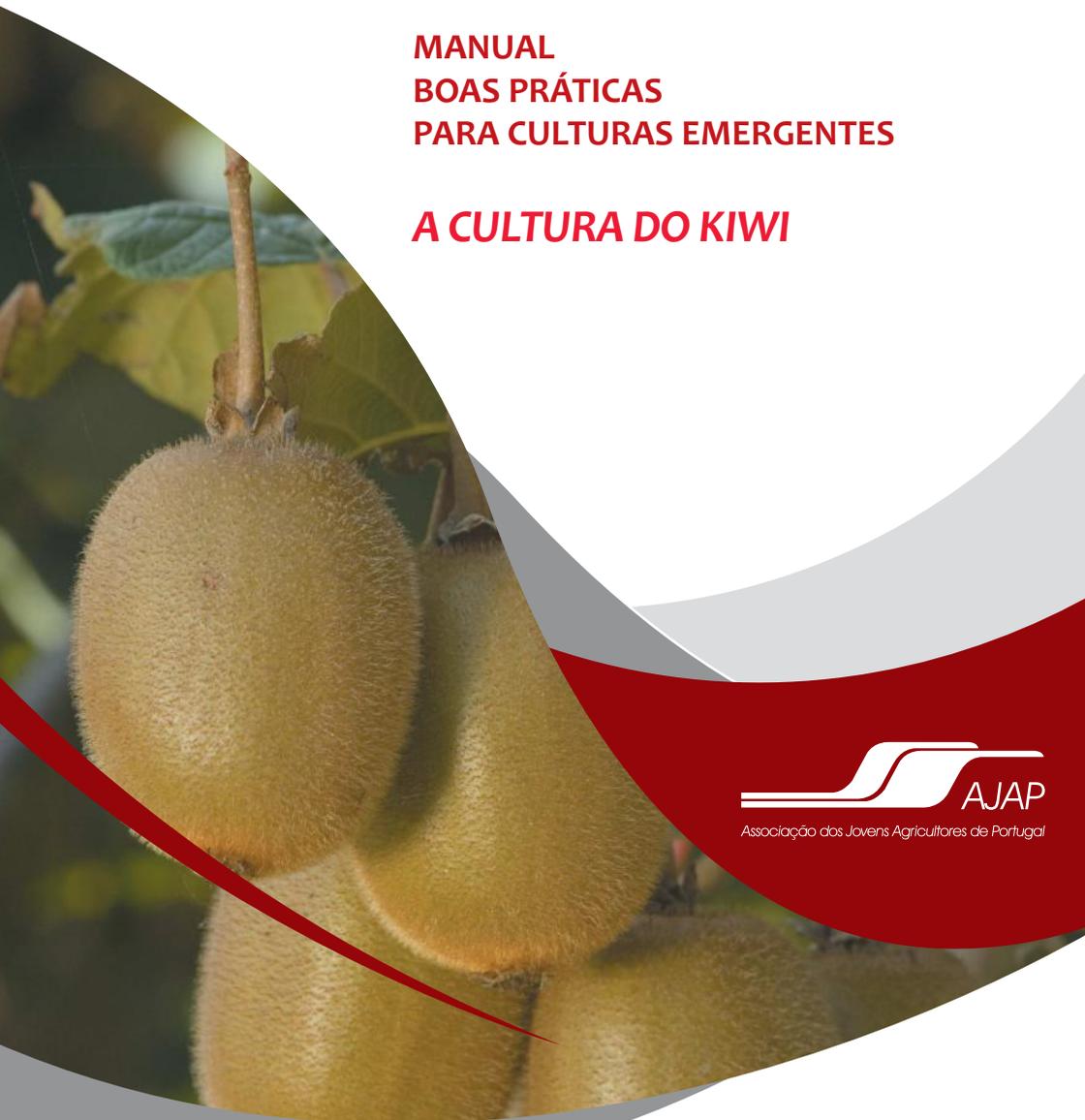


**Pensar Global,
pela Competitividade,
Ambiente e Clima**

**MANUAL
BOAS PRÁTICAS
PARA CULTURAS EMERGENTES**

A CULTURA DO KIWI



**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 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.

A CULTURA DO KIWI

● **Ficha técnica**

Título: Manual Boas Práticas para Culturas Emergentes
A Cultura do Kiwi

Autor: Associação dos Jovens Agricultores de Portugal

Lisboa | 2017

Grafismo e Paginação: Miguel Inácio

Impressão: GMT Gráficos

Tiragem: 250 ex.

Depósito Legal: 436939/18

ISBN: 978-989-8319-29-6

Distribuição Gratuita

Índice

Introdução	7
1 - Origem	9
2 - Taxonomia e Morfologia	11
3 - Requisitos Edafoclimáticos	15
3.1 - Clima	16
3.1.1 - Temperatura	16
3.1.2 - Precipitação	17
3.1.3 - Vento	17
3.2 - Solos	18
4 - Ciclo Biológico	19
4.1 - Floração	21
4.2 - Frutificação	21
5 - Tecnologias de Produção	23
6 - Sistemas de Produção	25
7 - Material Vegetal	27
7.1 - Variedades	28
8 - Particularidades do Cultivo	31
8.1 - Escolha da parcela	32
8.2 - Preparação do terreno	32
8.3 - Plantação	32
8.4 - Desenho de plantação	33
8.5 - Sistema de condução	33
8.6 - Fertilização	36
8.7 - Rega	37
8.8 - Polinização	39
8.9 - Poda	40
9 - Pragas e Doenças	45
9.1 - Pragas	46
9.2 - Doenças	46
10 - Colheita	49
11 - Produção Integrada e Agricultura Biológica	51
Bibliografia	53

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.

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 do kiwi 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 do kiwi.

1 - Origem



1 - Origem

O género *Actinidia*, no qual a planta do kiwi se insere, é originário da Ásia onde tem uma grande dispersão geográfica na zona oriental, estando presente desde zonas tropicais até regiões temperadas, com 50°N de latitude. No entanto, grande parte das espécies deste género são originárias da China, nomeadamente dos bosques e vales do rio Yang-Tsé-Kiang e das províncias de Yunnan, Hupeh, Chikiang e Szechwam.

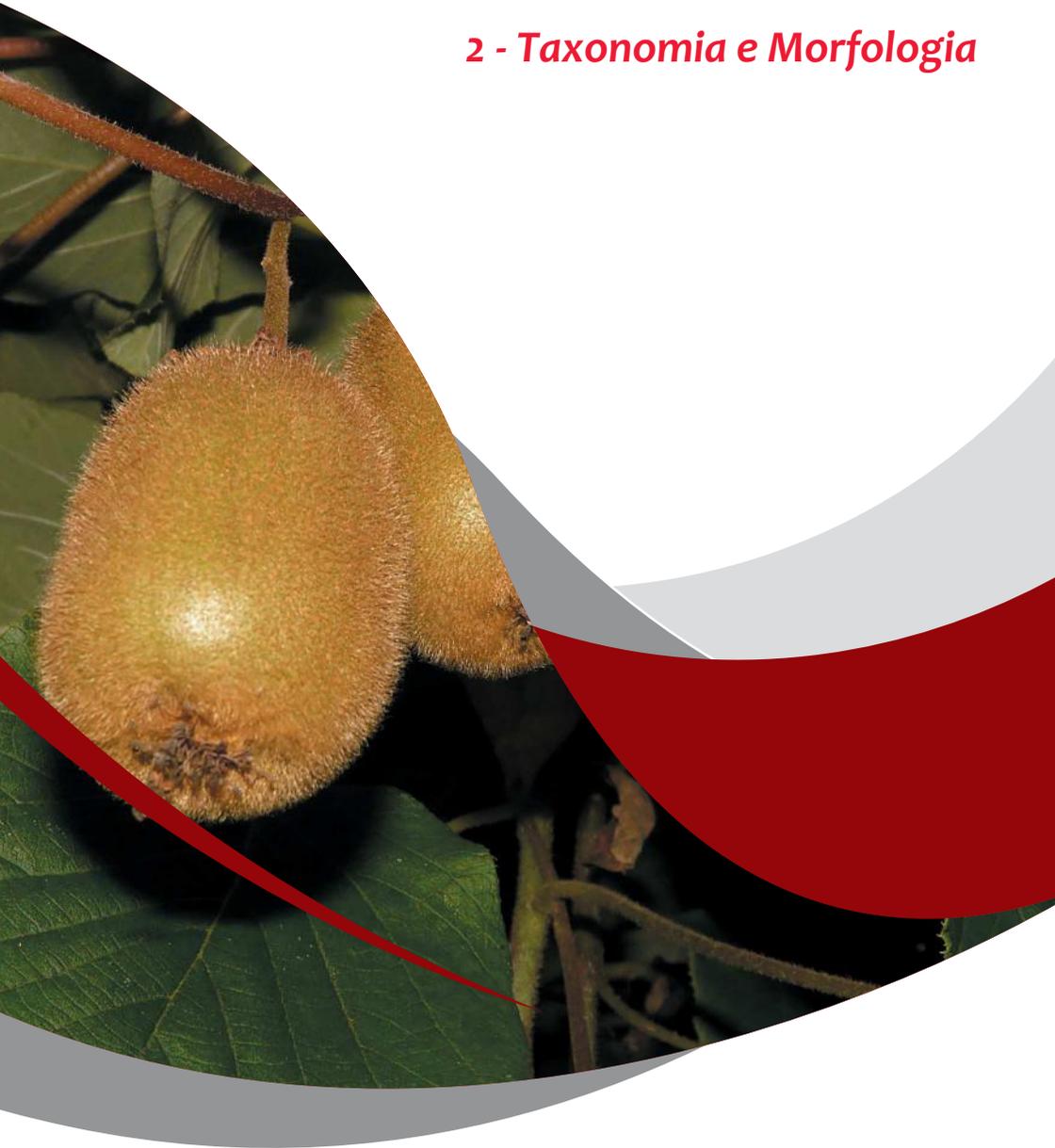
A variedade de kiwi mais cultivada atualmente em Portugal é proveniente de uma espécie originária no interior da China, entre 25°N e 35°N de latitude, nas margens do rio Yang-Tsé-Kiang.

O kiwi, apesar de ser uma espécie autóctone da China, foi internacionalizado pela Nova Zelândia, no início do século XX. Contudo, só na última metade do século XX é que se verificou uma grande expansão da cultura.

Atualmente o kiwi é um fruto cultivado em ambos os hemisférios, obtendo-se frutos de outubro a novembro no Hemisfério Norte e de abril a junho no Hemisfério Sul. A China continua a ser o país com maior produção mundial de kiwis. Segundo dados da FAO, relativos ao ano de 2014, a China produziu cerca de 53% da produção mundial, seguindo-se a Itália e a Nova Zelândia com 15 e 12% da produção mundial, respetivamente.

Em Portugal, o cultivo de kiwis tem tido um grande crescimento em termos de área e de produtividade, apresentando atualmente valores médios de produtividade que rondam as 12 ton/ha. Este valor está abaixo da produtividade média mundial que é de cerca de 15 ton/ha e ainda mais abaixo dos valores verificados na Nova Zelândia, onde se registam valores de produtividade média de 34 ton/ha.

2 - Taxonomia e Morfologia



2 - Taxonomia e Morfologia

A nomenclatura botânica da planta do kiwi quanto à espécie tem sofrido algumas alterações ao longo dos últimos 170 anos. Foi inicialmente classificada, em 1847, como pertencendo à família *Actinidiaceae*, ao gênero *Actinidia* e à espécie *Actinidia chinensis*. Em 1984 surgiram novos dados que demonstravam que a planta do kiwi não pertencia à espécie *A. chinensis*, mas sim à espécie *A. deliciosa*. Todavia, esta nova denominação tem sido alvo de vários estudos que demonstram que a diferenciação entre as plantas pertencentes à espécie *A. deliciosa* e à espécie *A. chinensis* não deve ser feita ao nível da espécie, mas da variedade. Assim sendo, a classificação botânica atualmente utilizada para a planta do kiwi é *A. chinensis* var. *deliciosa*.

A planta do kiwi, actínídea, é uma trepadeira perene, sarmentosa com ramos flexíveis, semi-lenhificados. O sistema radicular é composto por raízes principais carnudas e fortes e por pequenas e numerosas raízes, muito ramificadas. Embora o sistema radicular da cultura tenha tendência a ser superficial, em solos ligeiros e profundos pode atingir até mais de quatro metros de profundidade.

Os ramos são herbáceos e cobertos de pelos avermelhados ou esverdeados, consoante a cultivar. Em plantas jovens, estes têm um

crescimento inicial muito acelerado, e após a sua plantação apresentam um ou vários sarmentos flexíveis, dos quais se deve selecionar um, de maneira a promover a formação de um caule lenhoso, direito e vertical.

Os ramos frutíferos dividem-se em quatro grandes grupos: os ramos de crescimento indeterminado, que podem atingir até 2 m de comprimento e que são as varas de eleição para a produção do ano seguinte; os ramos de crescimento determinado que, por sua vez, se dividem em dois grupos, consoante o tamanho, em ramos com cerca de 30 a 40 cm de comprimento e ramos com cerca de 15 a 20 cm de comprimento; por último, os ramos curtos ou *spurs*, que normalmente se desenvolvem diretamente na zona central do eixo da planta.

As folhas são simples e alternas, compridas e finas, de margens onduladas. Quando são novas são cobertas por pelos brilhantes de cor carmim. O pecíolo é longo e vermelho-púrpura, coberto com pelos macios, longos e amarelo-acastanhados. As folhas jovens são macias e aveludadas, muito quebradiças e vulneráveis ao vento, mas à medida que envelhecem enrijecem e perdem a penugem.

A actínídea é uma planta dioica, isto é, com flores femininas e masculinas em plantas separadas. As flores femininas apresentam estiletos curtos e pouco desenvolvidos, anteras mais pequenas e um ovário súpero

bastante reduzido, formado pela parte inferior dos inúmeros carpelos. As flores masculinas têm um longo filete e parecem flores perfeitas, contudo os seus estames, embora em elevado número, não produzem pólen viável. As flores surgem isoladas ou em pequenas inflorescências na axila das folhas e apresentam cinco ou mais pétalas brancas, amarelas ou rosadas, consoante a variedade.

O fruto é classificado botanicamente como uma baga, por ser proveniente de uma flor com ovário súpero, e apresenta uma morfologia alongada, ovoide ou cilíndrica, consoante a cultivar. A polpa verde onde estão imersas numerosas pequenas sementes escuras, deve-se à presença de clorofila no fruto maduro, característica que não ocorre na generalidade dos frutos.

3 - Requisitos Edafoclimáticos



3 - Requisitos Edafoclimáticos

3.1 - Clima

A cultura do kiwi é uma cultura designada como sendo de climas subtropicais. Em termos globais, a cultura necessita de invernos frios, para que ocorra a quebra de dormência da planta, primaveras quentes, verões quentes e húmidos e outonos amenos, mas com elevada amplitude térmica.

Os fatores climáticos com maior importância na cultura do kiwi são a **temperatura**, a **precipitação** e o **vento**.

3.1.1 - Temperatura

A temperatura ideal para o desenvolvimento da cultura do kiwi varia entre 14 e 25°C. O cultivo de kiwi em regiões que atinjam temperaturas mais elevadas não é um fator limitante desde que a humidade do ar e as necessidades hídricas da cultura sejam satisfeitas.

Como já referido, a cultura do kiwi necessita de invernos frios para que se dê a quebra de dormência da planta, necessitando para o efeito entre 700 a 900 horas de frio (com temperaturas inferiores a 7°C), dependendo das variedades. Contudo, zonas em que se verifiquem temperaturas inferiores a -15°C devem ser evitadas, uma vez que os troncos podem ser fortemente danificados.

O acidente climático que pode causar mais estragos na cultura do kiwi é a ocorrência de geadas, que caso se registem durante a primavera ou o outono podem comprometer a totalidade da produção. Pelo contrário, as geadas durante o repouso vegetativo podem considerar-se como tendo pouco impacto para a cultura.

A ocorrência de geadas primaveris após a iniciação da rebentação pode provocar estragos significativos tanto em plantas jovens como em plantas adultas. No caso de plantas jovens, os estragos podem traduzir-se em lesões ao longo do tronco que, em casos extremos, podem levar à morte das plantas. No caso de plantas adultas podem ocorrer necroses ligeiras nas folhas ou mesmo ocorrer a destruição parcial ou total da parte aérea ou dos gomos florais.

A ocorrência de geadas outonais, especialmente as precoces, podem causar necroses no pedúnculo dos frutos, provocando a sua queda, bem como a destruição celular que leva a perdas de dureza, o que pode impedir o armazenamento dos frutos. Estas geadas podem também danificar os ramos, provocando lesões ao longo do tronco, especialmente em plantas jovens.

De forma a prevenir os danos causados por geadas no caso de novas plantações, devem realizar-se estudos prévios à seleção do local de plantação que acautelem este problema, ou no caso de plantações já existentes, na

adoção de medidas que minimizem o impacto das geadas. Assim, alguns dos aspectos que se devem ter em conta são a localização do pomar, o sistema de condução das plantas, a utilização de corta-ventos, o corte de infestantes, a instalação de sistemas anti-geada e a proteção do tronco de plantas jovens. No entanto, a principal medida contra as geadas é a escolha de variedades cujo período de floração/frutificação não coincida com o período de maior risco de ocorrência de geadas.

3.1.2 - Precipitação

Na cultura do kiwi o stress hídrico pode reduzir o tamanho dos frutos, limitar o número de flores e causar queda prematura de frutos. Condições de seca durante o verão causam a queda de folhas e maturação prematura dos frutos, sendo que em casos severos pode ocorrer a queda das flores, o que irá comprometer a floração no ano seguinte.

Apesar das condições de seca serem problemáticas para a cultura, as necessidades hídricas da cultura do kiwi são difíceis de averiguar, no entanto, sabe-se que evoluem consoante a fase do ciclo. Durante a fase de dormência, a precipitação deve ser suficiente para que a humidade do solo satisfaça as necessidades de metabolismo das raízes, o que nas regiões de Entre Douro e Minho e Beira Litoral se tem verificado.

O granizo é um dos fatores climáticos que pode danificar a produção de kiwis, principalmente se ocorrer durante a primavera ou verão, sendo que neste caso os danos se agravam na presença de trovoadas. Alguns dos danos causados pelo granizo na cultura do kiwi são a destruição das folhas, danos nos ramos, menor desenvolvimento ou danos nos frutos e a diminuição do número de varas.

3.1.3 - Vento

O vento é uma das condições climáticas que tem um maior impacto na cultura do kiwi. A presença de ventos durante a primavera e no verão podem levar à quebra de ramos jovens frutíferos, comprometendo a produção desse ano, ou causar danos nos rebentos jovens, prejudicando a produção do ano seguinte. Se estes ocorrerem durante a época de floração podem levar à destruição das flores ou à inibição do voo de insetos polinizadores. Os ventos durante o outono podem provocar o choque entre frutos, o que compromete a capacidade de conservação dos frutos.

De modo a minimizar os efeitos da ação dos ventos na cultura, deve proceder-se à instalação de corta-ventos, à realização de podas em verde e à monda dos frutos. Por outro lado, no caso de novas plantações e sempre que possível, o desenho de plantação deve ter em conta a direção dos ventos dominantes, de modo a permitir a circulação do ar.

3.2 - Solos

A cultura do kiwi apresenta boa adaptação aos vários tipos de solo, desde que permitam um bom desenvolvimento do sistema radicular. Contudo, solos com reservas de água reduzidas e/ou com elevado teor de argila devem ser evitados visto que promovem o stress hídrico e dificultam a drenagem da água, respetivamente.

O pH do solo deve situar-se entre 5,5 e 6,8, não podendo ser superior a 7,5 para que não ocorra o aparecimento de carências de micronutrientes. Se o pH do solo for inferior a 5,5 deve proceder-se à sua correção.

O perfil do solo até à profundidade explorada pelas raízes, não deve conter camadas impermeáveis, para que a drenagem seja eficiente e para que não ocorra asfixia radicular, promovida também por solos compactados e pouco arejados, que pode levar ao apodrecimento das raízes e, consequentemente, à morte das plantas.

O QUE DIZEM OS PRODUTORES:

Na cultura do kiwi o principal fator climático que preocupa os produtores portugueses são as necessidades em horas de frio, que em algumas regiões do país não são suficientes e, por outro lado a necessidade de produtos que promovem a quebra de dormência, mas que não são permitidos para uso nos nossos pomares, com implicações na produtividade dos mesmos. *(Carlos Ferreira, 2017)*

4 - Ciclo Biológico



4 - Ciclo Biológico

A exsudação da seiva bruta através das feridas de poda, consequência da atividade do sistema radicular devido ao aumento da temperatura do solo, é o primeiro indício do reinício da atividade vegetativa.

No final do inverno e durante a primavera o aumento da duração dos dias e da temperatura provocam o abrolhamento dos gomos, sendo que quanto mais tarde ocorrer o aumento de temperaturas, mais tarde ocorre o abrolhamento dos gomos, os quais apesar de serem em maior número são menos férteis. Por outro lado, se as exigências de frio forem satisfeitas mais cedo, o abrolhamento também ocorrerá mais cedo, neste caso apesar do número de gomos

abrolhado ser inferior, cada um deles terá mais flores. Em Portugal a satisfação das necessidades de frio e o abrolhamento dos gomos ocorre, habitualmente, durante o mês de fevereiro.

Após o inverno, o primeiro sinal de crescimento vegetativo é o intumescimento dos gomos, cuja rebentação ocorre entre o fim de março e o início de abril, altura que coincide com o início do crescimento das raízes. No início da primavera é necessário que existam condições de água, luz e nutrientes essenciais para o crescimento vegetativo. Se as condições forem adequadas após o abrolhamento, o crescimento de novos rebentos será muito rápido e pode ocorrer simultaneamente com o desenvolvimento dos botões florais, nas axilas das folhas das varas de um ano.

Ciclo anual da cultura do kiwi

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Crescimento vegetativo	Como inchado		Rebentação Crescimento dos ramos Formação gomos auxiliares			Paragem crescimento				Dormência		
Crescimento da raiz	Início do crescimento						Paragem do crescimento					
Desenvolvimento da flor			Diferencial floral		Floração				Indução floral		Acumulação de frio	
Desenvolvimento do fruto					Vingamento		Crescimento rápido		Desenvolvimento do fruto		Maturação	
Estações (Hemistério Norte)	inverno		primavera			verão			outono			
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez

Fonte: Neves, 2008

A floração ocorre entre o final de maio e o início de junho e cerca de dois meses após a polinização ocorre o rápido crescimento transversal e longitudinal dos frutos, que durante o mês de julho se torna mais moderado, coincidindo com a diminuição da velocidade de crescimento dos ramos. No entanto, se a planta for muito vigorosa, ou se a disponibilidade de azoto for elevada, ou ainda se a carga dos frutos for fraca, a diminuição do crescimento dos ramos ocorre mais tarde. No caso das plantas estaminíferas (com flores masculinas), como não existe a produção de frutos, o crescimento dos ramos só cessa no outono, quando a temperatura diminui.

Durante os meses de julho a setembro que corresponde à fase de crescimento e desenvolvimento dos frutos, ocorre simultaneamente a indução floral, que determinará a floração e a produção no ano seguinte. O processo de indução floral é condicionado por um lado, pelas condições fisiológicas das plantas que podem ser decorrentes de uma má condução, da falta de poda e do excesso de frutos e, por outro, pelas condições ambientais como a ocorrência de ventos que promovam a queda de folhas, que podem diminuir o número de flores e frutos no ano seguinte.

Quando a temperatura mínima média atinge 5 a 6°C, dá-se início à queda das folhas e à entrada em repouso vegetativo. A ocorrên-

cia de geadas, vento ou a suspensão da rega podem antecipar a queda de folhas e consequentemente a entrada da planta em repouso vegetativo.

4.1 - Floração

A floração, em Portugal, ocorre normalmente durante a segunda quinzena do mês de maio, e tem uma duração de cerca de 5 a 15 dias. A floração é mais abundante quanto maior tiver sido o número de horas de frio acumuladas. Uma vez que o kiwi é uma planta dioica, é necessário que a floração das plantas com flores femininas e masculinas ocorra simultaneamente, para garantir a polinização e fecundação das flores.

É nesta fase do ciclo vegetativo que a produção é assegurada, sendo necessário ter em consideração alguns fatores adversos que podem inviabilizar a polinização, tais como a escolha e distribuição incorreta de plantas com flores masculinas, a presença de chuvas, ventos fortes e persistentes e a presença de temperaturas baixas ou demasiado elevadas.

4.2 - Frutificação

A frutificação dá-se nos ramos de um ano e baseia-se na diferenciação de gomos mistos previamente diferenciados. Após a polinização e o vingamento dos frutos, durante os meses de junho e julho verifica-

-se uma expansão rápida dos frutos, que desacelera durante o mês de julho tendo nesta altura os frutos um crescimento mais moderado.

O tamanho dos frutos varia não só consoante a posição nas varas, comportando-se de forma basípeta, ou seja, quanto mais perto da base maiores são os frutos, mas também consoante o número de frutos por lançamento, sendo os frutos maiores quanto menos frutos existirem num lançamento.

Cerca de 150 dias após a floração, que corresponde ao período entre outubro e novembro em Portugal, os frutos atingem a maturação, momento em que a concentração de sólidos solúveis atinge o valor mínimo de 6,2°Brix.

5 - Tecnologias de Produção



● 5 - Tecnologias de Produção

As tecnologias de produção variam sobretudo segundo o sistema de condução utilizado. Consoante o sistema de condução é possível aumentar a produtividade da cultura, não só através da formação da planta, como pela possibilidade de se aumentar a densidade de plantação.

Em Portugal as regiões que apresentam as melhores condições para a produção do kiwi situam-se no Centro e Norte do país. Havendo as condições ideais, principalmente no que se refere às horas de frio suficientes para satisfazer as necessidades das plantas e ausência de geadas tardias ou precoces, é possível produzir kiwi em cultura ao ar livre, cenário que se verifica, por norma, no nosso país. No entanto, a falta de frio invernal é um problema em regiões onde se registem invernos muito amenos e conseqüentemente não sejam satisfeitas as necessidades em horas de frio para a quebra de dormência na cultura do kiwi. A aplicação de cianamida hidrogenada com o objetivo de estimular a rebentação dos gomos, era uma prática que se encontrava homologada em Portugal até à sua proibição a partir de 2012.

Por outro lado, a ameaça da doença causada pela bactéria *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (PSA), tem levado os produtores portugueses a adotar medidas de combate que passam pela adoção de novas técnicas de produção, como o recurso à cobertura

dos pomares com redes ou plástico, de forma a diminuir o risco de contaminação.

6 - Sistemas de Produção



6 - Sistemas de Produção

Os sistemas de produção utilizados a nível mundial na produção de kiwi permitem a colheita dos frutos em dois momentos anuais, durante os meses de outubro a novembro no hemisfério norte, e durante os meses de abril a junho no hemisfério sul. Em Portugal, através da utilização de variedades precoces, a colheita pode ter início em setembro e dura até ao final de novembro, se as condições climáticas assim o permitirem.

Uma vez que estes frutos têm uma grande capacidade de conservação, podem chegar a ser comercializados até 7 meses após a sua colheita. Através da figura abaixo, referente à oferta de kiwis para o mercado do Reino Unido, é possível observar que se trata de um produto cuja disponibilidade nos mercados ocorre durante o ano inteiro, apesar de existirem picos de procura por parte dos consumidores, durante os meses de colheita.

Quadro síntese dos períodos de oferta de kiwis

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Itália												
Grécia												
Chile												
Nova Zelândia												
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez

Fonte: <http://www.greencell.com/kiwis/>

7 - Material Vegetal



● 7 - Material Vegetal

A propagação da cultura do kiwi pode ser realizada por via sexuada ou assexuada. A via sexuada com recurso a sementes provenientes de frutos maduros, é principalmente utilizada por viveiristas e investigadores para obtenção de novas variedades. A via assexuada pode ser realizada através de métodos de estaquia, com recurso a estacas lenhosas ou semilenhosas, através de enxertia de fenda cheia, fenda simples ou coroa, ou ainda através de micropropagação, sendo neste caso aconselhável a conservação das plantas em viveiro durante, pelo menos, dois anos.

Em situações onde possam ocorrer danos provocados pelo frio é aconselhável a utilização de plantas provenientes de estacas auto-enraizadas. Em locais com baixa ocorrência de danos provocados pelo frio pode utilizar-se material vegetal enxertado.

7.1 - Variedades

A variedade pistilada ou feminina mais utilizada atualmente a nível mundial é a

Hayward, cultivar que apresenta uma elevada produtividade, com frutos de grande calibre com boas características organolépticas e uma boa capacidade de conservação.

Por outro lado, as variedades estaminadas ou masculinas mais utilizadas são a *Tomuri*, *Matua*, *Autari* e *Chieftain* que são as cultivares que melhor garantem uma cobertura total da floração das cultivares femininas.

Apesar da variedade mais cultivada ser a *Hayward*, tem existido interesse crescente por novas variedades, através da criação de variedades com polpa amarela, como é o caso da *G3*, segunda variedade a ter dimensão comercial internacional, ou de cultivares como a *Top Star* isentas de pelos, ou a *Kramer* cuja maturação é mais temporã.

Para além das variedades referidas, existe ainda outra que também tem despertado interesse, o kiwi *arguta* ou baby kiwi que produz um fruto mais pequeno que a *A. chinense* var. *deliciosa*. Outras espécies, apesar de não terem interesse para a produção de frutos, podem ser utilizadas como porta-enxerto, como é o caso da *Actinidea rufo*.



Fonte: <http://www.frutaseladio.com>; <http://www.kiwibio.com>; <http://www.vidarural.pt>

Importa salientar que na escolha das variedades, o produtor deve ter em consideração os aspetos relativos à adaptação das variedades às condições edafoclimáticas da região produtora, a par dos aspetos intrínsecos à comercialização da produção. As diferentes épocas de produção de cada variedade, assim como a maior perecibilidade dos frutos podem condicionar os mercados que se pretendem abastecer. Por outro lado, um aspeto importante e que pode ser um constrangimento tem a ver com o facto de atualmente as patentes de venda de algumas variedades estarem na posse de empresas que detêm o controlo de toda a cadeia de valor.

8 - Particularidades do Cultivo



8 - Particularidades do Cultivo

8.1 - Escolha da parcela

Na escolha da parcela para o cultivo de kiwis deve atender-se às condições de clima e solos que mais se adequam à cultura, com particular enfoque para a exposição solar e a ocorrência de ventos.

Em suma, a escolha da parcela deve incidir em locais com solos bem drenados, pouco compactados e sem camadas impermeáveis, e ainda elevada exposição solar e baixa exposição ao vento, elemento que causa muitos danos na cultura do kiwi. Deve ainda localizar-se numa zona com um índice de ocorrência de geadas e granizo baixo durante a primavera, o verão e o outono.

8.2 - Preparação do terreno

A etapa de preparação do terreno deve ser antecedida pela realização de análises nematológicas e pela pesquisa de fungos patogénicos do solo, em que no caso dos resultados serem positivos deve respeitar-se um período de repouso do solo até que as análises demonstrem que o terreno se encontra apto para a instalação da cultura.

A preparação do terreno inicia-se com a mobilização do solo devendo ser realizada no início do outono, a uma profundidade compreendida entre 40 e 50 cm, eliminando

todos os restos vegetais de culturas anteriores, uma vez que podem ser a origem de problemas fitossanitários. A mobilização do solo não deve ser realizada após a ocorrência de chuvas.

A correta mobilização do solo permite melhorar as condições físicas deste para o desenvolvimento adequado da planta, melhorando o arejamento e a estrutura superficial do solo. Em solos argilosos, esta operação permite destruir camadas impermeáveis, que prejudicam a circulação de ar e a absorção inadequada de água no solo. A mobilização do solo também deve ser utilizada para incorporar a fertilização de fundo.

Após a mobilização do solo poderá ser necessário realizar trabalhos de nivelamento do terreno e, em caso de terrenos mal drenados, devem construir-se valas de drenagem que impeçam a acumulação de água através de uma rede de drenagem. Existe ainda a possibilidade, no caso de solos mais pesados ou pouco profundos, de se instalar a cultura em camalhões, que permite aumentar o volume de solo explorável pelas raízes, diminuindo ao mesmo tempo, a humidade na zona destas. Finalmente, antes da plantação podem ser instalados o sistema de rega e o sistema de condução.

8.3 - Plantação

Em Portugal, a plantação deve ser realizada de março a maio ou entre setembro e final

de novembro. As plantas são colocadas no solo e cobertas com terra fina, calcada com cuidado, o que irá promover a distribuição e adesão das raízes no solo. As raízes não devem ser muito enterradas, de modo a que não sejam afetadas pelo excesso de água, sendo a profundidade indicada 2 a 3 cm acima do que estava no viveiro, ficando o colo da planta acima da superfície do solo.

Após a plantação deve regar-se abundantemente visando promover a adesão das raízes ao solo e suprimir as necessidades hídricas das plantas.

8.4 - Desenho de plantação

A orientação das linhas de plantação deve seguir sempre que possível o sentido Norte-Sul, de modo a promover a maior exposição solar da cultura. O compasso de plantação deve ter em consideração, não só uma boa exposição solar que permita o ótimo crescimento e maturação dos frutos, como o correto arejamento da cultura. Os compassos de plantação mais indicados para a cultura do kiwi são de 4,7 a 5 m na entrelinha e entre 2,5 a 5 m na linha. A distância entre plantas na linha depende da fertilidade do solo e do sistema de condução utilizado.

Na cultura do kiwi, para além do compasso de plantação é também necessário ter em consideração o rácio entre plantas masculinas e femininas, que deve ser de uma planta masculina para quatro ou cinco plantas

femininas. As plantas masculinas devem ocupar o lugar de uma planta feminina, e a sua distribuição deve permitir alcançar todas as plantas femininas da cultura.

Se necessário a fonte de pólen pode ser aumentada, enxertando ramos de plantas masculinas sobre plantas femininas.

8.5 - Sistema de condução

O kiwi em condições de cultivo necessita do suporte de sistemas de condução, para que a planta consiga suportar o peso dos ramos e folhas provenientes de um crescimento vegetativo otimizado e da produção frutífera.

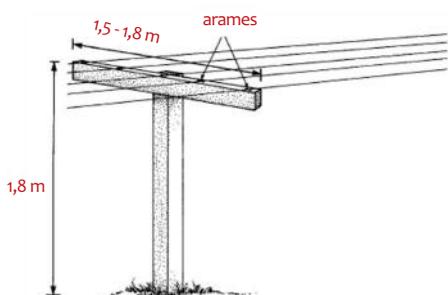
Os sistemas de condução mais utilizados mundialmente são a cruzeta, a pérgola e o GDC (Genova Double Curtain). O método de cruzeta é o mais utilizado, enquanto que a pérgola permite obter maiores produtividades, e o GDC é utilizado em explorações de produção de kiwi de alta densidade.

Cruzeta

Como referido, o sistema de condução em cruzeta é o método mais utilizado na produção de kiwi. Este método de condução é composto por postes a 4,5 m de distância entre si, com 1,8 m de altura acima da superfície do solo e a cerca de 0,6 a 0,7 m de profundidade. É igualmente

te composto por uma barra perpendicular com 1,5 a 1,8 m de comprimento, na qual se inserem os arames que apoiam e tutoram os ramos frutíferos laterais da actinídea.

Sistema de condução em cruzeta



Fonte: Adaptado de Strik, 2005

Neste método de condução as plantas femininas devem ser colocadas a meia distância entre as cruzetas, enquanto que as masculinas devem ser colocadas junto a estas, distribuindo-se perpendicularmente às linhas do pomar. Para que a distribuição do pólen se processe uniformemente, as plantas masculinas devem ser conduzidas da mesma forma que as femininas.

As principais vantagens deste sistema de condução são o menor custo de investimento para a instalação do sistema, a melhoria da atividade polinizadora, a diminuição da necessidade de mão de obra, e o melhoramento das condições

de entrada de luz e circulação de ar no pomar. Por outro lado, a principal desvantagem do sistema em cruzeta é a quebra na produtividade de cerca de 30% face ao sistema em pérgola.

Pérgola

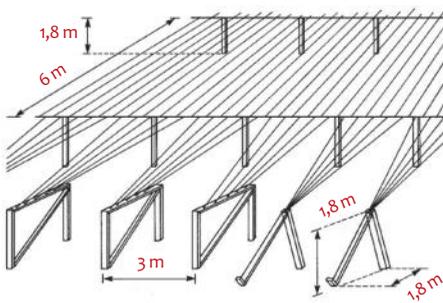
O sistema de condução em pérgola é composto por postes verticais e barras horizontais que, em conjunto com um sistema de arames paralelos, formam um estrado que permite suportar as plantas formando uma ramada. Os postes verticais devem ter 1,8 m de altura acima do solo, e estarem distanciados 6 m na linha e 3 m na entrelinha. Os arames seguros e esticados por arriostas de betão, devem ter 30 a 90 cm de distância entre eles.

Neste sistema de condução tanto as plantas femininas como as masculinas devem ser plantadas a meia distância dos postes, estando uma planta masculina entre cada quatro plantas femininas na linha.

As principais vantagens deste sistema de condução são: o aumento da produtividade, uma vez que se aproveita um maior comprimento das varas, o aumento da proteção dos frutos contra fatores climáticos desfavoráveis à cultura, e o melhor controlo das infestantes devido ao sombreamento do solo.

No entanto, o sistema de condução em pérgola tem um custo de instalação elevado, conduz a um fraco arejamento nas entrelinhas, o que pode provocar o aumento do risco de infeções e doenças nas plantas, e exige maiores custos de mão de obra de manutenção da cultura, principalmente durante a poda em verde.

Sistema de condução em pérgola



Fonte: Adaptado de Strik, 2005

GDC (Génova Double Curtain)

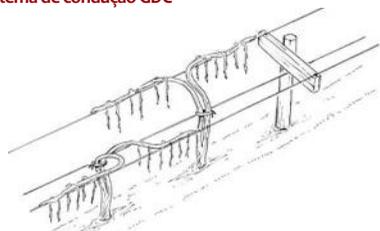
O sistema de condução GDC é um sistema que permite a plantação em compassos menores que nos sistemas anteriores, sendo os mais utilizados de 1x5 m ou de 2x5 m. Este sistema caracteriza-se por apresentar duas colunas verticais paralelas em que se dispõe as plantas em forma de V, ficando o interior da linha sem vegetação. As plantas são suportadas por um arame lateral, ao invés do central utilizado nos outros sistemas de condução.

Uma variação deste método é a condução das plantas em formato de Y, dividindo a planta em dois braços a meio do tronco, que percorrem o arame lateral, formando um cordão. Neste sistema de condução, as plantas femininas devem crescer até uma altura de 1,8 m e as masculinas até 1,1 m. Nas plantas masculinas o braço deve percorrer uma distância de 10 m, o que permite uma proporção de uma planta masculina para 5 ou 10 femininas.

As principais vantagens deste sistema são a antecipação da produção atingindo-se a produtividade máxima da cultura no segundo ano, o bom posicionamento dos ramos que permite uma melhor exposição solar dos frutos, a melhoria na qualidade do fruto, a facilidade de mecanização das operações culturais e a facilidade de substituição de plantas doentes sem diminuir a produtividade da cultura.

No entanto, o sistema de condução GDC aumenta a exposição da planta ao sol e o aparecimento de ramos ladrão improdutivo, que obrigam ao aumento das operações de manutenção da cultura, em especial das operações de poda.

Sistema de condução GDC



Fonte: <http://articles.extension.org/pages/31128/trellis-systems-geneva-double-curtain>

O QUE DIZEM OS PRODUTORES:

A preferência dos agricultores portugueses divide-se pelo sistema de condução em pérgola ou em cruzeta, sendo que as razões para a opção por um ou outro sistema prendem-se com a relação preço/produção ou com questões relacionadas com a facilidade de maneo do terreno.

(Carlos Ferreira, 2017)

8.6 - Fertilização

A fertilização da cultura do kiwi ocorre em três fases diferentes, consoante o estado da cultura. A primeira fase ocorre antes da instalação do pomar, sendo que as restantes duas ocorrem durante a fase de formação da cultura e durante a vida produtiva das plantas.

Antes da instalação das plantas na parcela, devem ser realizadas análises de terra e respetiva correção do estado de fertilidade do solo, consoante os resultados obtidos. Durante esta fase é importante efectuar-se uma distribuição adequada dos corretivos minerais, orgânicos e de nutrientes com pouca mobilidade, como é o caso do fósforo.

Durante a fase de formação das plantas, que ocorre durante os primeiros anos de vida do pomar, a fertilização tem como

objetivo proporcionar às plantas jovens condições nutritivas adequadas, de forma a garantir um crescimento vigoroso. Se a fertilização do solo antes da instalação da cultura tiver sido a adequada, durante esta fase não é necessária a aplicação de fósforo, e durante o primeiro ano também não é necessária a fertilização com potássio e magnésio.

Na tabela seguinte estão apresentadas as recomendações de fertilização adequadas às necessidades nutricionais das plantas em fase de formação.

Idade da plantação (anos)	Azoto (N)	Fósforo (P ₂ O ₅)	Potássio (K ₂ O)	Magnésio (Mg)
1	5 -10	-	-	-
2	15 -25	-	20 - 30	5 -10
3	25 - 35	-	30 - 40	10 -15
4	35 - 45	-	50 - 70	20

Fonte: Pacheco; Calouro & Santos, 2008

Após a entrada do pomar em produção, a fertilização tem como principal objetivo assegurar uma nutrição equilibrada entre o crescimento vegetativo e a produção de frutos em quantidade, com qualidade e de acordo com a capacidade de conservação pretendida.

Na tabela seguinte apresentam-se as recomendações de fertilização para a cultura do kiwi, de acordo com a produção esperada e resultados das análises foliares.

Pomares	Produção esperada (ton/ha)	Azoto (N, kg/ha)		Fósforo (P ₂ O ₅ , kg/ha)		Potássio (K ₂ O, kg/ha)		Magnésio (Mg, kg/ha)	
		Baixo	Normal	Baixo	Normal	Baixo	Normal	Baixo	Normal
Com incorporação de lenha de poda ao solo	10 - 15	60	40	30	10	80 - 100	65	30	15
	15 - 20	75	50	35	15	100 - 125	85	30	15
	20 - 25	90	60	40	20	125 - 150	100	30	15
	25 - 30	105	70	45	25	150 - 170	120	30	15
	> 30	120	80	50	30	170 - 200	135	30	15
Sem incorporação de lenha de poda ao solo	10 - 15	105	70	50	20	100 - 130	85	35	20
	15 - 20	120	80	55	25	130 - 150	100	35	20
	20 - 25	135	90	60	30	150 - 170	120	35	20
	> 25	150	100	65	35	170 - 200	140	35	20

Fonte: Pacheco; Calouro & Santos, 2008

A lenha conseguida através da realização da poda das plantas, se obtida de ramos novos e saudáveis pode ser utilizada como fertilizante da cultura, uma vez que contribui para o aumento do teor de matéria orgânica e dos nutrientes do solo, e promove a melhoria da estrutura dos solos e a diminuição da erosão e da evaporação.

Durante a fertilização é desaconselhada a utilização de fertilizantes que contenham cloretos, como por exemplo o cloreto de potássio, uma vez que a cultura do kiwi é muito sensível ao cloro.

8.7 - Rega

A necessidade de água da cultura de kiwi depende da temperatura e precipitação local, da humidade relativa do ar, das propriedades hídricas do solo, como a capacidade de retenção e a profundidade do lençol freático, e da taxa de evapotranspiração das plantas, influenciada pela temperatura e humidade do ar.

No entanto, é igualmente necessário ter em consideração a uniformidade e a eficiência do sistema de rega, a qualidade da água e a salinidade do solo, para calcular o valor total de rega a fornecer à parcela. O sistema de rega mais utilizado na cultura de kiwi é a rega localizada por microaspersão, com aplicações frequentes de baixo volume, por manter elevada a humidade relativa junto à copa e no solo, durante o verão, e por permitir criar proteção contra as geadas durante a primavera.

As necessidades hídricas da cultura do kiwi, variam consoante o ciclo biológico anual das plantas, e podem diferenciar-se quatro fases distintas.

A primeira ocorre durante a fase de dormência das plantas. Nesta fase, uma vez que não há transpiração por parte das folhas, as necessidades hídricas da cultura são quase nulas, apenas sendo necessário assegurar o metabolismo das raízes, cujas necessidades hídricas são satisfeitas se o

solo estiver húmido. Nas regiões de Entre Douro e Minho e Beira Litoral as necessidades hídricas da cultura durante esta fase do ciclo cultural são asseguradas pela precipitação local.

Durante a fase inicial do ciclo vegetativo, que ocorre desde a rebentação até ao final da floração, as necessidades hídricas aumentam, até atingirem níveis máximos. Durante esta fase é necessário assegurar as necessidades hídricas da cultura, de modo a garantir a produtividade e qualidade dos frutos desejada.

A terceira fase ocorre desde o pleno desenvolvimento vegetativo até à senescência das folhas. Durante esta fase as necessidades hídricas são máximas e variam, principalmente, consoante as condições atmosféricas.

Na última fase, em que ocorre a senescência e queda das folhas, há uma redução da ativi-

dade vegetativa das plantas, e como tal uma diminuição das necessidades hídricas até à entrada das plantas na fase de dormência.

Em algumas destas fases a cultura do kiwi pode ser mantida a níveis de estado hídrico abaixo do pleno conforto, o que permite reduzir o vigor vegetativo e economizar água.

Em termos de dotações de rega de referência para Portugal, na tabela abaixo indicam-se os valores para as diferentes regiões produtoras e consoante o sistema de rega adotado. É, no entanto, importante ter em conta que se tratam de valores indicativos, uma vez que ao nível da exploração existem particularidades, como o tipo de solo com influência na capacidade de armazenamento hídrico, as tecnologias adotadas e a própria carga do pomar, que influenciam a quantidade de água a fornecer através do sistema de rega.

Unidade: m³/ha.ano

Região	Aspersão	Micro-Aspersão	Gota-a-Gota	Rega Subterrânea
Região Interior Norte e Centro	8.966	7.845	7.845	7.384
Região Litoral Norte e Centro	6.753	5.908	5.908	5.561
Região Sul-Ribatejo, Alentejo e Algarve	9.916	8.677	8.677	8.166

Fonte: Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, 2017

8.8 - Polinização

Sendo o kiwi uma planta com floração dioica, é necessário garantir a polinização e fecundação das flores para que ocorra a formação de frutos de qualidade, uma vez que o calibre dos frutos é diretamente influenciado pelo número de sementes formadas por óvulos fecundados. Considera-se, por isso, que a polinização corresponde à fase do ciclo vegetativo que mais influência tem na formação de frutos quer em termos quantitativos, quer em termos qualitativos.

Para produzir frutos de kiwi com qualidade são necessárias quantidades elevadas de sementes, que variam consoante as variedades. A título de exemplo, para a variedade Hayward são necessárias entre 1.100 e 1.400 sementes para que se produza um fruto de boa qualidade e com mais de 100 g de peso, as quais são obtidas através do dobro ou triplo de grãos de pólen, dependendo da variedade masculina utilizada, já que diferentes variedades produzem pólen de diferente qualidade.

Significa que têm de estar reunidas as condições ideais para que a polinização natural seja eficaz para manter os níveis de produtividade e qualidade dos frutos. A estratégia de polinização deve estar ajustada com a plantação do pomar, através da escolha das variedades masculinas que permitam a sincronização com as variedades femininas, assim como a adoção de um rácio correto de plantas femininas por planta masculina.

A polinização natural na cultura do kiwi pode ser de origem anemófila ou entomófila. Todavia, devido aos aspetos referidos anteriormente, pode ser conveniente recorrer a técnicas de polinização artificial, com o objetivo de se obter uma maior percentagem de flores fecundadas, uma maior uniformidade da forma dos frutos e uma maior consistência da produção. O sistema de polinização artificial consiste na aplicação manual ou mecânica de pólen, por via seca ou via líquida, devendo ser realizada quando estiverem cerca de 90% de flores abertas no pomar.

Aplicação de pólen por via seca



A - Aplicação manual B - Aplicação mecânica

Fonte: Oliveira M., Veloso F. & Antunes D., 2008

Aplicação de pólen por via húmida



A - Aplicação manual B - Aplicação mecânica

Para otimizar a polinização entomófila, durante a floração devem ser distribuídas entre 8 a 12 colmeias por hectare, sendo estas retiradas após a polinização. A colocação das colmeias só deve acontecer após a abertura de 10 a 20% das flores femininas para evitar a habituação dos insetos polinizadores às flores masculinas, uma vez que a floração masculina se inicia primeiro. De entre os insetos polinizadores, o mais importante na cultura do kiwi é a abelha doméstica (*Apis mellifera*).

Por outro lado, de modo a otimizar a polinização anemófila podem ser utilizadas máquinas com turbinas que produzem fortes correntes de ar que ajudam no transporte do pólen até às flores femininas, uma vez que devido à presença de corta-ventos, o efeito da polinização anemófila pode ser reduzido.

8.9 - Poda

A poda na cultura do kiwi depende da altura do ciclo de vida em que as plantas se encontram e dos objetivos que se pretendem atingir. Deste modo, existem dois grandes tipos de poda, a poda de formação que ocorre nos primeiros anos de vida do pomar, e a poda de produção, que se realiza nos restantes anos e que se divide em poda de inverno e poda de verão.

Uma vez que esta é uma cultura dioica, na realização dos diferentes tipos de poda é

necessário ter em consideração o sexo das plantas que se está a podar, uma vez que a poda das plantas masculinas é diferente das femininas.

Poda de Formação

A poda de formação tem como objetivo principal a obtenção e formação de uma estrutura que seja adequada à capacidade produtiva da planta e ao sistema de condução instalado.

Esta operação consiste no essencial, na seleção de 2 ou 3 gomos, a partir dos quais à medida que a planta se desenvolve devem ser selecionados os lançamentos mais vigorosos que são orientados ao longo da estrutura de suporte, enquanto que os mais débeis devem ser despontados e posteriormente cortados pela base.

Quando os lançamentos atingem 20 a 30 cm de altura é aconselhável eleger o mais vigoroso e direito para constituir o futuro tronco. Quando este lançamento alcançar o primeiro arame deve ser podado a cerca de 20 cm abaixo do mesmo, o que irá promover uma nova rebentação que originará os dois braços que constituirão a estrutura base da planta.

Em condições ambientais favoráveis e partindo de material vegetal de boa qualidade, é possível alcançar-se o primeiro arame com um lançamento vigoroso e

ramos laterais no primeiro ano. Pelo contrário, se o material vegetal utilizado for proveniente de estacas com um ano ou de uma planta frágil, normalmente, não se obtém um lançamento robusto que se consiga guiar ao longo da estrutura de suporte tendo, nestes casos, normalmente, de se esperar pelo ano seguinte.

A realização de podas em verde durante todo o período de atividade vegetativa, através da seleção bem ponderada dos gomos e da despona e eliminação dos rebentos sem interesse, permite obter rapidamente uma estrutura racional e a entrada precoce das plantas em produção.

Poda de Produção

A poda de produção é executada a partir do momento em que a planta entra em produção, realizando uma poda durante o inverno e outra durante o verão, variando consoante a região onde o pomar se encontra instalado. Os principais objetivos da operação são equilibrar a relação entre o crescimento vegetativo e a produção das plantas, assegurar a renovação dos lançamentos e manter a sua distribuição nas copas das plantas.

Poda de Inverno

A poda de inverno tem como objetivo a seleção de que material deve ser mantido, a sua localização e quantidade, sendo

fundamental para garantir a carga e qualidade do fruto. Esta operação deve ser realizada entre meados de dezembro até ao início de março. A data da realização da poda deve coincidir com a fase de repouso vegetativo da planta antes da rebentação, de modo a evitar os estragos provocados por geadas tardias.

Esta operação deve permitir encontrar o equilíbrio entre o número e posição dos lançamentos, o número de gomos, a iluminação da copa, assim como o equilíbrio entre o crescimento vegetativo e a frutificação. Esta operação consiste sobretudo na eliminação dos ramos que tenham frutificado no ciclo vegetativo anterior cuja posição esteja demasiado na vertical, dos ramos mais vigorosos que frutificam de forma desequilibrada dando origem a frutos deformados e a ramos de crescimento indefinido, e dos ramos excedentes relativamente aos necessários para atingir a produtividade desejada.

No caso das plantas femininas é recomendado que no final da poda de inverno se mantenha no máximo três ramos por metro linear, tendo cada lançamento entrenós curtos e entre 15 a 20 gomos pronunciados. O objetivo é que se obtenha entre 18 a 25 lançamentos por planta, consoante o compasso de exploração utilizado. Para se obter frutos de qualidade não é recomendável ultrapassar as 200 mil gemas por hectare, o que equivale a 40 gomos por m².

Poda de Verão

A operação de poda de verão realiza-se de maio, antes do início da floração, até setembro, prolongando-se durante todo o ciclo vegetativo, através de duas intervenções distintas.

Na primeira intervenção deve realizar-se o corte a partir da segunda ou terceira folha dos ramos demasiado vigorosos ou verticais, que surgem no eixo principal, devendo também ser retirados os ramos ladrão e os ramos muito vigorosos.

Na segunda intervenção, realizada após a floração, deve ser efetuado um corte acima da terceira ou da quarta folha a contar desde o último fruto, de modo a incentivar o crescimento dos frutos, face ao crescimento dos ramos.

Os principais objetivos desta operação são controlar o vigor da vegetação, de modo a assegurar o arejamento e a penetração de luz nas plantas, evitando o desenvolvimento de doenças nas folhas, nas flores e nos frutos. Pretende-se igualmente com a operação, transformar possíveis rebentos em ramos laterais frutíferos no ano seguinte, favorecer o abrolhamento de novos rebentos, induzir a floração dos rebentos do ano e aumentar o teor de sólidos solúveis nos frutos. Por outro lado, consegue-se através desta poda, evitar o excessivo alongamento dos ramos, selecionar lançamentos de

crescimento lento, finos e com entrenós curtos, eliminando os vigorosos, que consomem quantidades elevadas de água e competem com o desenvolvimento dos ramos. Dessa forma é possível obter uma distribuição uniforme dos frutos pela planta e facilitar a realização da poda de inverno.

Poda das Plantas Masculinas

A poda das plantas masculinas é realizada de modo a que mantenham uma estrutura semelhante às plantas femininas.

Os principais objetivos da poda das plantas masculinas são facilitar a dispersão do pólen pelo vento, evitar que as plantas masculinas ensombrem as femininas, permitir melhor circulação dos insetos polinizadores e promover a renovação de novos lançamentos férteis, de modo a obter pólen em quantidade e com qualidade.

A primeira intervenção da poda de verão, ocorre no início de maio, antes da floração, com o corte dos ramos florais, uma ou duas folhas acima do último botão floral. Esta intervenção tem como objetivo melhorar as condições de polinização.

A segunda intervenção que se realiza no final da floração, é mais profunda devendo ser eliminados todos os lançamentos que já terminaram a floração, cortando os restantes a 50 cm do ramo base. Estas operações garantem a renovação junto do

cordão principal e a redução da parte aérea para metade.

Durante esta intervenção é necessário algum cuidado, uma vez que o corte de grandes quantidades de massa verde, ao longo dos anos, pode conduzir a uma redução na fertilidade dos ramos, comprometendo a floração no ano seguinte. Desta forma, é aconselhável que as operações de poda não suprimam mais de 50% do total de massa verde da planta.

Durante o inverno, as plantas masculinas também devem ser podadas, apesar de uma forma pouco intensa. Nesta intervenção os ramos laterais devem ser atarracados o que irá permitir maximizar o número de flores, devendo também, proceder-se à condução dos ramos sobre os arames, de modo a diminuir a concorrência entre plantas masculinas e femininas.

Monda

Para além das operações e métodos de poda acima referidos, existe ainda uma operação que é habitual quando se pretendem obter produções de qualidade, a monda de frutos. Uma vez que a planta do kiwi não apresenta queda natural de frutos a realização de uma monda manual é indispensável.

Na cultura do kiwi, a monda pode realizar-se sobre os botões florais, numa fase precoce ou sobre os frutos recém vingados. A monda sobre os botões florais é a que garante melhores resultados, consistindo na eliminação de botões florais laterais e dos deformados ou achatados. A monda dos frutos, deve ser realizada no máximo 3 semanas após a plena floração, consistindo na eliminação dos frutos vingados mal polinizados, que se distinguem por serem relativamente menores que os restantes. Por outro lado, pretende-se com a monda dos frutos adequar a quantidade de frutos ao tipo de ramos, sendo que em ramos de crescimento determinado com cerca de 10 cm, não devem permanecer mais de dois frutos, nos ramos com um comprimento entre 15 a 20 cm mais do que quatro, e nos ramos de crescimento indeterminado, desde que bem polinizados, não devem permanecer mais do que cinco frutos. Os frutos laterais ou achatados que não tenham sido retirados na monda dos botões florais, devem ser eliminados nesta fase.

9 - Pragas e Doenças



9 - Pragas e Doenças

9.1 - Pragas

As principais pragas que afetam a cultura do kiwi são:

Inimigos (Nome vulgar)	Nome científico	Código OEPP (Bayer)
Pragas		
drosófila da asa manchada	<i>Drosophila suzukii</i>	DROSSU
áltica	<i>Haltica ampelophaga</i>	HALTAM
mosca do Mediterrâneo	<i>Ceratitis capitata</i>	CERTCA
mosca da Azeitona	<i>Bactrocera oleae</i>	DACUOL
afídeo verde	<i>Aphis citricola</i>	APHISI
cochonilha-branca	<i>Aspidiotus nerii</i>	ASPONE
cigarrinha verde	<i>Empoasca vitis</i>	EMPOFL
lepidópteros	<i>Archips podana</i>	CACOPO
	<i>Cacoecimorpha pronubana</i>	TORTPR
	<i>Pandemis heparana</i>	PANDHE
blastobasis decolorella	<i>Blastobasis decolorella</i>	BLAADE
tripes	<i>Frankliniella schultzei</i>	FRANSC
	<i>Thrips australis</i>	THRIAU

Fonte: Felix et al., 2008

9.2 - Doenças

As principais doenças que afetam a cultura do kiwi são:

Inimigos (Nome vulgar)	Nome científico	Código OEPP (Bayer)
Doenças		
PSA	<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>actinidiae</i>	PSDMAK
podridão radicular	<i>Armillaria mellea</i>	ARMIME
	<i>Phytophthora</i> sp.	PHYTSP
podridão cinzenta	<i>Botrytis cinerea</i>	BOTRCI
doença do Chumbo	<i>Chondrostereum purpureum</i>	STERPU
"esca" do kiwi (doença do lenho)	<i>Phaeoacremonium</i> sp.	PHCRSS
	<i>Phaeoconiella chlamyospora</i>	PHMOCH
	<i>Fomitiporia mediterranea</i>	FOMPME
murchidão bacteriana do kiwi	<i>Pseudomonas viridiflava</i>	PSDMVF

Fonte: Sofia, 2008

Para cada uma das pragas e doenças, tanto o diagnóstico como os tratamentos deverão ser elaborados por técnicos especializados na cultura, dado que, consoante as características climáticas e edáficas das explorações, as recomendações de tratamento poderão variar.

O QUE DIZEM OS PRODUTORES:

A maior preocupação dos produtores portugueses atualmente prende-se com a *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (PSA), pois pode originar grandes perdas de produção e por ser ainda de difícil resolução.

(Carlos Ferreira, 2017)

10 - Colheita



10 - Colheita

A data de colheita do kiwi deve ser definida de acordo com os critérios de seleção utilizados internacionalmente, que são o teor de sólidos solúveis e a dureza da polpa, apesar do teor de matéria seca também poder ser utilizado como um indicador da maturação dos frutos.

O teor de sólidos solúveis (°Brix) depende das condições edafoclimáticas, da posição do fruto na árvore, e da tecnologia de produção utilizada. Os frutos devem ser colhidos com um teor médio de 7,5 a 8 °Brix, sendo o valor mínimo estipulado para que se possa iniciar a colheita 6,2 °Brix.

O valor da dureza dos frutos à colheita deve estar compreendido entre 5,5 a 8 kg. No entanto, este critério tem várias limitações, como o facto dos resultados variarem de acordo com o operador, sendo o menos aconselhado dos dois critérios internacionalmente utilizados.

O teor de matéria seca, apesar de não ser um critério utilizado mundialmente, também pode ser utilizado como indicador do estado de maturação dos frutos. Os frutos que à colheita apresentem valores entre 14 e 17% de matéria seca são considerados frutos de boa qualidade.

Para além de satisfazer os critérios de seleção, os frutos devem apresentar um estado de desenvolvimento que permita a sua conservação. Para isso, os frutos devem apresentar-se inteiros, saudáveis, limpos, bem formados, isentos de parasitas, odores ou danos promovidos por parasitas.

A colheita dos frutos é realizada manualmente sem o pedúnculo, sendo os frutos colocados em caixas de plástico ou para aventais próprios, que contêm fivelas em cruz e alforques laterais, que quando estão cheios são esvaziados para contentores de plástico com grande capacidade.

Durante a colheita é necessário ter atenção para não causar danos nos frutos, ou para que estes não caiam com força nas caixas, uma vez que os danos causados durante a colheita reduzem a capacidade de armazenamento e comercialização dos frutos.

Os frutos que caem durante a colheita, que se encontrem no chão ou com doenças ou feridas, devem ser separados no campo para que não ocorram contaminações durante o armazenamento.

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 kiwi tem ainda uma fraca expressão, sendo de 2.305 hectares a área dedicada a kiwi, segundo dados de 2015 do GPP.

No que se refere à Produção Integrada, atualmente existem alguns produtos homologados para a cultura do kiwi no que diz respeito aos reguladores de crescimento e às substâncias ativas herbicidas. Outras substâncias ativas, como é o caso dos moluscicidas, para as quais não há produtos homologados para a cultura da actinídea utilizam-se os produtos homologados para culturas não específicas. Na tabela abaixo encontram-se as substâncias ativas aconselhadas para a cultura de kiwi em proteção integrada.

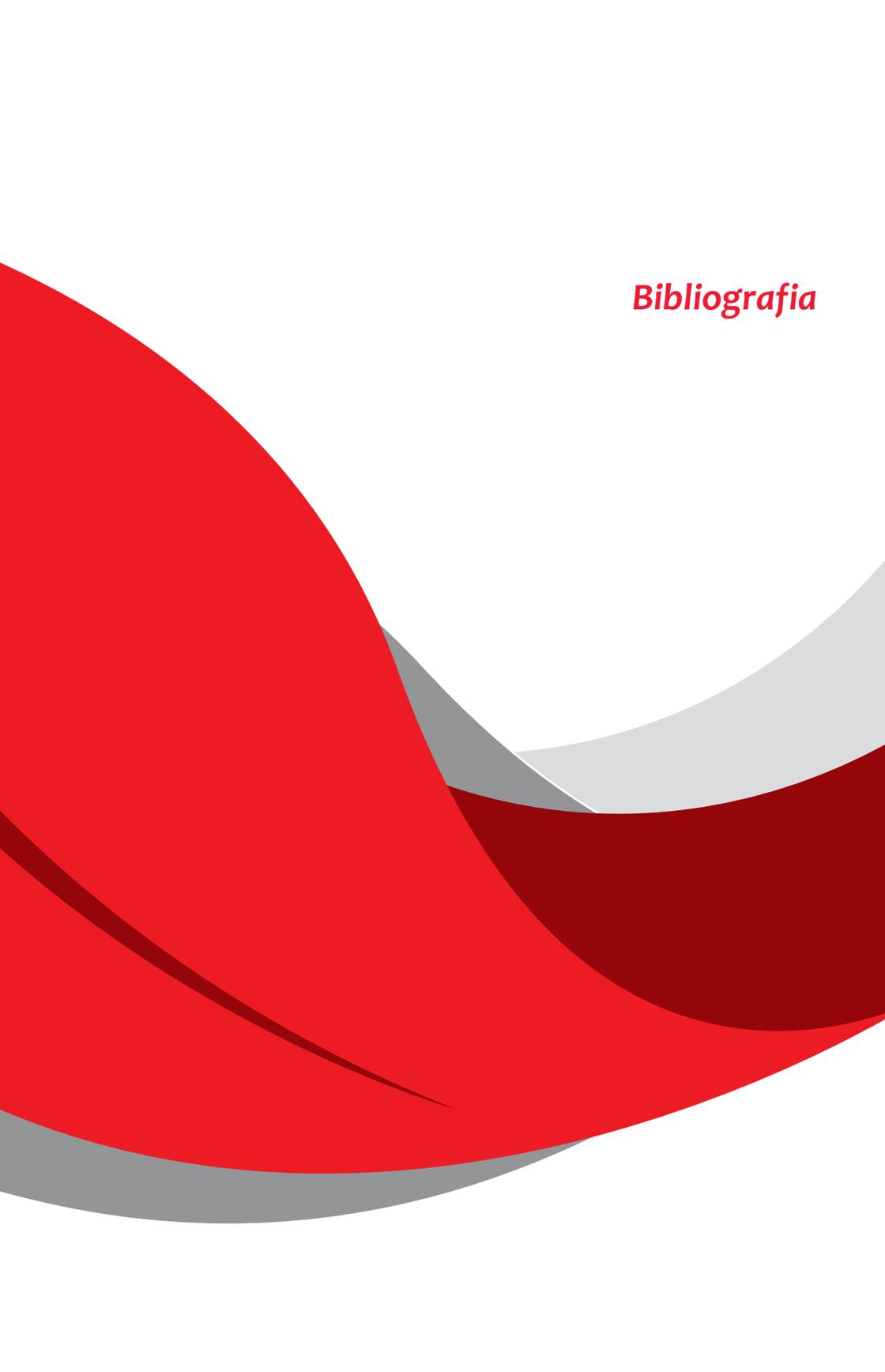
	Substância Ativa
Herbicida	Diflufenicão + glifosato
Moluscicida	Metiocarbe Tiodicarbe
Reguladores de Crescimento	Cianamida hidrogenada

Fonte: Cavaco & Calouro, 2005

Existem estratégias de proteção relativamente a algumas doenças radiculares e do lenho que afetam a cultura do kiwi, que devem ser realizadas como prevenção ao seu aparecimento. Estratégias como a plantação da cultura em solos bem drenados e em camalhões elevados, a correta fertilização, em particular a realização de adubações azotadas equilibradas, evitando o excesso de matéria orgânica. Por outro lado, a remoção e queima de plantas doentes, a criação de barreiras físicas entre plantas sãs e plantas doentes, a desinfeção dos utensílios de poda entre outros, são também estratégias utilizadas no combate à propagação de doenças.

Em conclusão, sendo notório o crescente interesse por parte dos consumidores, em que ao aumento do consumo de kiwis 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, abstract design. On the left side, there is a large, vibrant red shape that curves downwards and to the right. This red shape overlaps with a grey shape that curves upwards and to the right. The grey shape is positioned behind the red one, creating a layered effect. The overall composition is clean and modern, with a focus on geometric forms and color contrast.

Bibliografia

Bibliografia

Antunes D. (2008). *Colheita e Conservação*. Em: Kiwi – Da Produção à Comercialização. Ciências da Terra – Universidade do Algarve, pp. 192-203.

Assunção A. (2002). *A Cultura da Actínídea Arguta*. Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte - Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território, 14 pp.

Cavaco M., Calouro F. (2005). *Produção Integrada da Cultura da Actínídea*. Ministério a Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas – Direcção-Geral de Protecção das Culturas, 95 pp.

Curado F., Neves N. (2008). *Manutenção do solo na cultura da actínídea*. Em: Kiwi – Da Produção à Comercialização. Ciências da Terra - Universidade do Algarve, pp. 111-119.

Curado F. et al (n/a). *Práticas culturais na cultura do kiwi*. Projeto Agro 231.

Disqual. (n/a). *Manual de Boas Práticas – Kiwi*. Programa praxis XXI, 28 pp.

Félix A.P. et al (2008). *Pragas da cultura*. Em: Kiwi - Da Produção à Comercialização. Ciências da Terra - Universidade do Algarve, pp. 120-132.

Franco J. (2008). *História e Desenvolvimento comercial*. Em: Kiwi - Da Produção à Comercialização. Ciências da Terra – Universidade do Algarve, pp. 13-19.

Himelrick D.G., Powell, A. (1998). *Kiwifruit Production Guide*. Alabama Cooperative Extension System - ANR 1084, 8 pp.

Neves, N. (2008). *Informação Botânica*. Em: Kiwi - Da Produção à Comercialização. Ciências da Terra - Universidade do Algarve, pp. 24-28.

Neves, N. (2008). *Morfologia e Fisiologia*. Em: Kiwi - Da Produção à Comercialização. Ciências da Terra - Universidade do Algarve, pp. 29-39.

Oliveira M., Veloso F. (2008). *Propagação*. Em: Kiwi - Da Produção à Comercialização. Ciências da Terra - Universidade do Algarve, pp. 40-42.

Oliveira M., Veloso F. (2008). *Exigências Edafo-Climáticas*. Em: Kiwi - Da Produção à Comercialização. Ciências da Terra - Universidade do Algarve, pp. 43-53.

Oliveira M. et al. (2008). *Polinização*. Em: Kiwi - Da Produção à Comercialização. Ciências da Terra - Universidade do Algarve, pp. 76-83.

Oliveira M., Silva R. (2008). *Rega da actínídea*. Em: Kiwi - Da Produção à Comercialização. Ciências da Terra - Universidade do Algarve, pp. 84-90.

Pacheco C. et al. (2008). *Nutrição e Fertilização*. Em: Kiwi - Da Produção à Comercialização. Ciências da Terra - Universidade do Algarve, pp. 91-109.

Rodrigues R. (2016). *Efeito da aplicação de citoquininas de origem natural na quebra de dormência em kiwi*. Actas Portuguesas de Horticultura, nº 25, pp. 50-56.

Rodrigues S. (2008). *Instalação do Pomar*. Em: Kiwi - Da Produção à Comercialização. Ciências da Terra - Universidade do Algarve, pp. 54-57.

Rodrigues S. (2008). *Condução e Poda*. Em: Kiwi - Da Produção à Comercialização. Ciências da Terra - Universidade do Algarve, pp. 58-68.

Rodrigues S., Oliveira M. (2008). *Quebra de dormência, monda dos frutos e incisão anelar*. Em: Kiwi - Da Produção à Comercialização. Ciências da Terra - Universidade do Algarve, pp. 69-75.

Sherpa S.L. (2013). *Natural Resource Management Approaches and Technologies in Nepal: Technology - Kiwi fruit cultivation*. ICIMOD, 4 pp.

Sofia J. (2008). *Doenças da Actínídea*. Em: Kiwi - Da Produção à Comercialização. Ciências da Terra - Universidade do Algarve, pp. 170-185.

Stirk B. (2005). *Growing Kiwifruit*. Pacific Northwest Extension publication nº 507, 27 pp.

Veloso, Fernão; Oliveira, Manuel. (2008). *Comercialização*. Em: Kiwi - Da Produção à Comercialização. Ciências da Terra - Universidade do Algarve, pp. 205-208.

<http://articles.extension.org/pages/31128/trellis-systems:-geneva-double-curtain>.

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

