



MODELO DE NEGÓCIOS PRODUÇÃO DE KIWIS

REGIÃO DO TÂMEGA E SOUSA



INDICE

A. SOLO E CLIMA REQUERIDOS PELA ATIVIDADE	3
B. REFERENCIAL BÁSICO DE EXPLORAÇÃO	5
C. INFRAESTRUTURAÇÃO DE SUPORTE À ATIVIDADE.....	9
D. OPERAÇÕES CULTURAIS / MANEIO.....	10
E. ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS	18
F. ESTIMATIVA DE RENDIMENTO BRUTO	20
G. CUSTOS ESPECÍFICOS DE EXPLORAÇÃO	21
H. RESULTADO OPERACIONAL.....	25
I. CASH FLOWS.....	26
J. VIABILIDADE DO INVESTIMENTO (VAL, TIR E PAYBACK)	27

A. SOLO E CLIMA REQUERIDOS PELA ATIVIDADE

O kiwi consiste no fruto de várias espécies de plantas trepadeiras lenhosas do género *Actinídea*. Os kiwis que têm maior expressão comercial pertencem à espécie *Actinídea deliciosa* e destacam-se das outras espécies por possuírem, entre outras características, pelos na epiderme do fruto. É sobre esta espécie que o presente modelo de negócios se debruça.

A actinídea prefere solos profundos, frescos, bem drenados e arejados com textura grosseira a média. Devem possuir uma elevada disponibilidade de água, um teor de matéria orgânica superior a 3% e um pH ligeiramente ácido (entre 5,5 e 6,8). Segundo o Manual do Kiwicultor, desenvolvido pela APK – Associação Portuguesa de Kiwicultores em 2007, a actinídea desenvolve-se bem em solos com diversos tipos de texturas, exceto nos solos muito argilosos ou calcários, uma vez que estes são muito compactos e pesados, não permitindo o normal desenvolvimento radicular da planta e a correta drenagem da água.

Esta planta está adaptada a climas temperados com elevada humidade relativa no ar e primaveras e outonos amenos. A humidade relativa é mesmo um dos fatores mais determinantes no sucesso desta cultura devendo situar-se continuamente acima dos 60%, especialmente no verão. Idealmente, o local de plantação deve ter níveis de precipitação que ultrapassam os 600 mm/ano.

No inverno, requer 600 a 800 horas de frio (temperatura abaixo dos 7°C) de modo a que a dormência da planta seja quebrada. A actinídea é bastante resistente ao frio, tolerando bem temperaturas até aos -10°C. Já temperaturas acima dos 30°C, se forem acompanhadas de luminosidade excessiva, podem provocar a queda das folhas.

A luminosidade deve ser moderada. Se por um lado escassez de luz diminui o crescimento dos frutos e empobrece o seu sabor, por outro lado luz em excesso conjugada com temperaturas elevadas e humidade relativa baixa intensifica a sua taxa de transpiração causando défices hídricos na planta e originando a murchidão das folhas e deficiência no crescimento dos frutos.

Idealmente, a actinídea deverá ser plantada em zonas pouco propícias a geadas tardias na primavera e precoces no outono e sem grande exposição a ventos fortes. Com as alterações climáticas que se têm verificado, há cada vez mais risco da ocorrência de prejuízos causados por granizo.

A região do Tâmega e Sousa tem um clima mediterrânico, mas com forte influência atlântica conferindo-lhe características consideravelmente húmidas, com uma precipitação média anual elevada que chega a ultrapassar os 1400 mm e pequenas amplitudes térmicas. Os verões são curtos, mornos e secos, e os invernos são frescos e chuvosos. Tendo em conta que a estação meteorológica mais próxima desta região se localiza em Braga, serão apresentados de seguida valores estatísticos de temperatura e humidade relativa que esta estação registou do ano 1981 até ao ano 2010, valores esses que não diferem muito dos da região do Tâmega e Sousa.

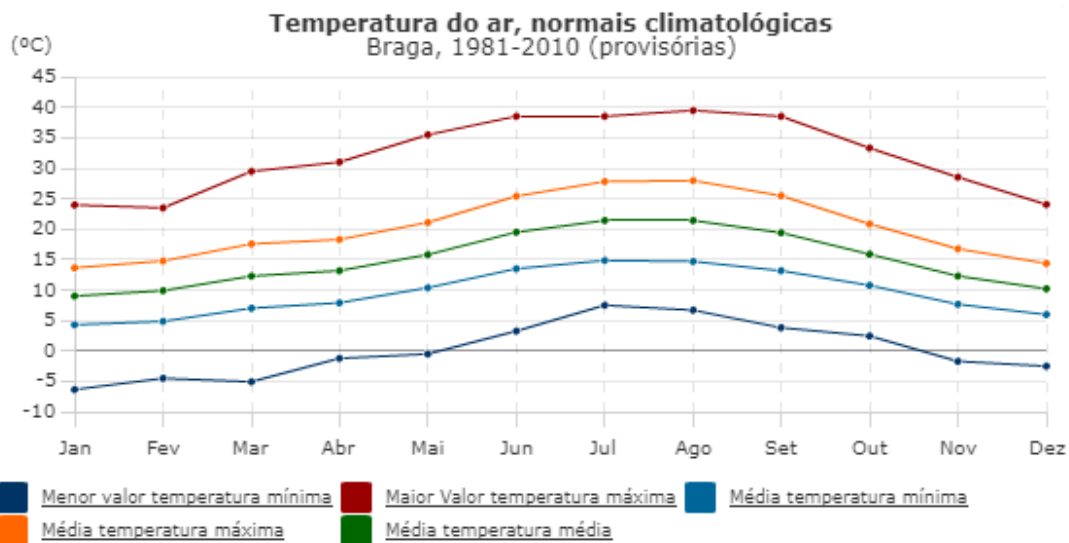


Figura 1 - Temperatura do ar no distrito de Braga (fonte: IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera)

Analisando os valores de temperatura média mensal, verifica-se que janeiro foi o mês mais frio (9,0°C), seguido de fevereiro (9,9°C) e dezembro (10,2°C). Já os meses mais quentes foram julho, agosto e junho com temperaturas médias mensais de 21,4°C, 21,4°C e 19,5°C, respetivamente.

Já no que diz respeito à média das temperaturas máximas, constata-se que julho (28,0°C), agosto (27,8°C) e setembro (25,5°C) apresentam os valores mais elevados e, por outro lado, janeiro (13,7°C), dezembro (14,4°C) e fevereiro (14,8°C) os mais baixos.

Quanto à média das temperaturas mínimas, os valores mais altos são atingidos em julho (14,9°C), agosto (14,7°C) e junho (13,5°C) e os mais baixos correspondem aos meses de janeiro (4,3°C), fevereiro (4,9°C) e dezembro (6,0°C).

Pode-se ainda adiantar que, segundo a mesma fonte, a temperatura máxima diária atingiu valores superiores ou iguais a 30°C em cerca de 29 dias por ano. Por outro lado, em aproximadamente 12 dias por ano, as temperaturas desceram a valores inferiores a 0°C.

A humidade relativa em Braga, quando registada às 9 horas, apresentou uma média anual de 81%. As médias mensais mais baixas verificaram-se nos meses de junho (74%) e julho (75%), e as mais altas nos meses de novembro, dezembro e janeiro (estes 3 meses registaram 87% de humidade relativa média).

Ainda segundo a mesma fonte, os meses mais chuvosos, em média, foram dezembro (220,2mm), novembro (193,9mm) e outubro (191,7mm). Já os que registaram menos precipitação foram julho (22,0mm), agosto (34,0mm) e junho (48,6mm).

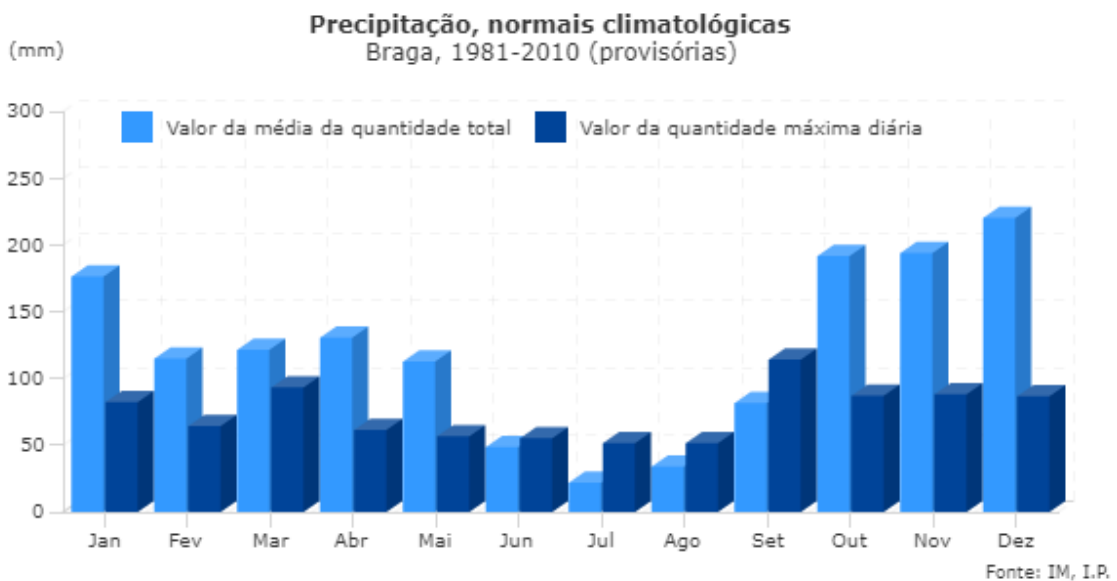


Figura 2 - Precipitação no distrito de Braga (fonte: IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera)

Assim sendo, a região do Tâmega e Sousa apresenta condições climáticas excelentes para a produção de kiwi. No entanto, a distribuição irregular da precipitação com predomínio no outono e inverno e os meses secos de primavera e verão obrigam a que todas as plantações de kiwis tenham o respetivo sistema de rega. É, assim, necessário prestar especial atenção às necessidades hídricas das plantas, sendo importante efetuar regas frequentes nomeadamente no pico do verão pois, nesta época do ano, esta cultura necessita diariamente de pelo menos 40m³ de água de rega por hectare. Por outro lado, a elevada probabilidade de queda de granizo durante o ciclo vegetativo do kiwi, que se tem verificado nos últimos anos torna importante a instalação de uma rede anti granizo a cobrir a parcela.

As características do solo de uma região podem variar substancialmente de um local para outro. Desta forma, deve assegurar-se que o solo utilizado possui características ideais para a produção desta cultura, nomeadamente no que diz respeito à sua drenagem, pH e textura. Para tal, é necessário efetuar previamente à instalação da cultura uma análise mecânica ao solo e análise química à água de rega.

B. REFERENCIAL BÁSICO DE EXPLORAÇÃO

Para iniciar a atividade, considerou-se uma área de produção mínima de 4 hectares com a perspetiva de a duplicar a médio prazo (6 a 10 anos). No entanto, considera-se que a dimensão mínima por parcela deve ser de 1 hectare.

Ao projetar a construção de uma exploração dedicada ao cultivo de actínídeas, é necessário ter vários fatores em conta, tais como:

- Disponibilidade de água em abundância e com qualidade (5000 a 7000m³ por hectare de plantação e por ano).
- Bons acessos, principalmente do trator à parcela e dos camiões ao local pavimentado de descarga e carga dos paloxes.
- Parcelas com declive inferior a 35%, o ideal será possuir parcelas com um máximo de 5% de inclinação de modo a que a passagem e trabalho dos tratores sejam facilitados; parcelas retangulares e com alguma dimensão que possibilitem diminuir os custos com a travação da estrutura de suporte e rede anti-granizo.

O compasso deve ser de 2,5m entre plantas e 5,0m entre linhas de plantação. Deve ser reservado um fim de linha de pelo menos 5 metros. Na entrelinha deve deixar-se crescer um ervário natural ou então estabelecer um prado semeado com gramíneas e leguminosas.

O sistema de condução escolhido para o presente modelo é em pérgola plana com plantas machos e plantas fêmeas na mesma linha (as actinídeas são árvores dioicas, isto é, possuem sexos separados).

Na maioria dos casos não há água disponível em quantidade suficiente para rega nas minas ou poços existentes, pelo que se recomenda a abertura de furos artesianos para captação de água. É aconselhável construir uma charca com 480m³ de volume para os 4 hectares de pomar (capacidade de armazenamento de água para 3 dias de necessidades hídricas, sendo este pulmão a garantia de segurança no caso de avaria da bomba do furo ou outros imprevistos).

Parte-se do pressuposto que se está a estabelecer uma exploração agrícola de raiz sendo necessário efetuar a respetiva eletrificação interna.

É importante instalar uma rede anti granizo a cobrir todo o pomar para controlo dos estragos devido à queda de granizo, pois, atualmente, esta aleatoriedade climática ocorre cada vez com mais frequência. Ainda que não seja o objetivo principal, esta rede serve também como proteção à exposição solar na medida em que, na época quente, faz efeito de sombra sobre as plantas, protegendo-as. A rede também funciona como corta-vento, resguardando as plantas dos efeitos nefastos de ventos fortes. Deste modo, não se considerou o vento como limitação climática no presente estudo.

Preparação do solo para plantação

Recomenda-se, anualmente, uma análise de solo completa (análise sumária, macronutrientes primários e secundários, micronutrientes e bases de troca). Se o solo for ligeiramente ácido, pode ser efetuada uma elevação do pH até níveis ótimos para este tipo de plantas. Contudo, isto deve ser feito antecipadamente, pelo menos 3 meses antes da plantação ou, idealmente, no verão ou outono prévio. Deve fazer-se também uma análise química à água que será utilizada para irrigação. A análise à água de rega permite aferir os valores de nutrientes veiculados aquando da exploração do pomar e aferir quais os quantitativos de nutrientes a aportar pelos adubos para suprir as necessidades da planta.

É importante remover as infestantes presentes na parcela com o objetivo de tornar mais eficazes e mais rápidas as operações de preparação do terreno. Todos os resíduos vegetais lenhosos que não possam ser destroçados em pedaços até 1 cm devem ser retirados da parcela.

Recomenda-se uma mobilização profunda do solo previamente à plantação com o intuito de o descompactar e destruir camadas impermeáveis ao longo do perfil do mesmo. Esta mobilização deve ser efetuada através de uma ripagem a 1 metro de profundidade e cruzada com 1 metro de malha (a segunda passagem deve ser feita na direção de maior inclinação do terreno para facilitar a drenagem futura das águas pluviais e a primeira passagem deve ser realizada na direção perpendicular à segunda). Estas direções devem ser ajustadas para serem paralelas aos limites das parcelas caso estas sejam retangulares ou o mais aproximado possível caso as mesmas possuam limites curvos. A operação de ripagem permite aumentar o arejamento do solo sem inverter o perfil deste, mantendo, assim, à superfície a camada de solo mais rico. Esta operação deve ser realizada na época do ano mais seca para que as fraturas do solo sejam mais extensas.

Uma vez que a cultura exige um solo bem drenado, atendendo às características médias dos terrenos na região, considerou-se a instalação de uma rede de drenagem enterrada ao longo de 200 metros. Esta drenagem permite retirar o excesso de água decorrente da pluviosidade (drenagem externa).

Fertilização de fundo

Aquando da mobilização do solo, deve efetuar-se a fertilização de fundo, focando-se principalmente, na correção do pH e no fornecimento de fósforo, potássio, magnésio e enriquecimento em matéria orgânica. As quantidades totais dos corretivos de solo e fertilizantes são definidas em função dos resultados das análises de solo completas.

Como referência para a região, considerou-se a aplicação de 1000 kg de superfosfato 18%, 500 kg de sulfato de potássio, 300 kg sulfato de magnésio, 1000 kg de calcário e 1000 kg gesso, por todo o terreno. No que respeita à matéria orgânica, é aconselhável espalhar-se na linha de plantação, pelo menos 30 toneladas de composto por hectare. O quantitativo de calcário deve ser determinado pela análise de solo e nunca deve ultrapassar os 5000 kg/ha/ano mesmo que a análise de solo indique um valor superior, podendo ser substituído por corretivo cálcico de maior atividade (normalmente um quinto da quantidade recomendada para o calcário).

Instalação da estrutura de suporte

Visto as actínideas serem plantas trepadeiras, é necessário instalar no pomar uma estrutura de suporte fixa, permanente e resistente, de modo a conduzir as plantas da forma pretendida, a qual deve durar o tempo correspondente à vida útil do pomar, ou seja, pelo menos 20 anos.

O sistema de condução em pérgola requer a colocação de postes de betão pré-esforçado com 10cm de diâmetro e 2,0m de altura acima do solo (2,7 m de comprimento total). É recomendada uma distância entre postes de 5,0 m. Esta estrutura de suporte assemelha-se a um estrado com arames paralelos nos quais a vegetação e os ramos produtivos se apoiam. A suspensão destes ramos deve ser realizada com arames de aço galvanizado ou trincado com diâmetros entre os 1,9 e os 3,9 mm (para suportar os braços, 3,9mm de grossura é suficiente). Ao longo das linhas de plantas, a cerca de 20 a 30cm abaixo dos braços/arames principal deve dispor-se um arame para suportar os tubos de rega. Estes arames deverão ser fixados poste a poste ao longo do comprimento de cada linha de plantas.

Nas extremidades de linha e nas transversais deve colocar-se arriostas e postes de cabeceira. Usa-se cabo de aço a envolver todos os postes à volta de toda a estrutura da plantação.

Plantação

Recomenda-se a formação de linhas com fêmeas e machos com o compasso já mencionado. A relação macho:fêmea deve ser de 1:6, ou seja, um macho a cada sétima planta (há 6 fêmeas de intervalo entre machos). A distribuição dos machos deve ser em quincôncio (vértices de um losango). Atualmente, este é o sistema de condução mais produtivo aproveitando da melhor forma a zona terminal dos ramos laterais, zona essa que é a mais fértil da actínídea. Permite, ainda, uma melhor exposição das folhas e frutos às adubações foliares e facilita o processo de colheita. No entanto, tem como desvantagens principais o favorecimento da ocorrência de doenças devido à falta de arejamento debaixo da ramada, e a necessidade de maior mão-de-obra quer na poda de inverno como na poda de verão.

Devem ser adquiridas plantas provenientes de micropropagação com algum tamanho e desenvolvimento, 2 a 3 anos de viveiro, mesmo que estas sejam mais caras (é recomendável fazer a encomenda na primavera anterior porque não há plantas de qualidade disponíveis para encomendas tardias). É necessário plantar variedades femininas e masculinas.

Variedades femininas:

- Hayward: é claramente a variedade feminina mais produzida a nível nacional e mundial. Os kiwis possuem um bom sabor e excelente capacidade de conservação frigorífica, razão pela qual se tem mantido a escolha preferida da maioria dos produtores.

Variedades masculinas:

- Chieftain: poliniza muito bem as variedades Hayward; grande quantidade e qualidade de pólen e período de floração prolongado.
- Matua: boa variedade polinizadora mas em alguns anos a sua floração pode ser demasiado precoce para polinizar as flores da variedade Hayward.
- Autari: com floração sincronizada com as variedades Hayward; possui pólen de boa qualidade.

A época de plantação recomendada para plantas de raiz nua é a primavera, diminuindo o risco de ataque pela bactéria PSA (*Pseudomonas syringae* pv. *Actinidiae*). Estas plantas devem ser armazenadas em câmaras frigoríficas. No entanto, teoricamente, a plantação pode ser feita em qualquer época do ano porque há disponibilidade de água através do sistema de rega.

Já no caso de plantas com torrão, a época de plantação, em teoria, é indiferente, porém, mais uma vez deve ser privilegiada a plantação na primavera. Algumas horas antes da transplantação, devem regar-se as plantas quando elas ainda se encontram nos respetivos vasos. De seguida, retirar a planta do vaso e “arranhar” a superfície do torrão de modo a facilitar a proliferação das raízes e aumentar a superfície de contato entre o sistema radicular e o solo. A cova deve ter um tamanho suficiente para acomodar o torrão. Colocar a planta na cova de forma a que o colo da planta se situe ligeiramente acima da superfície do solo, ou seja, as raízes deverão estar posicionadas superficialmente. Cobrir o

torrão com a terra retirada da cova pressionando-a ligeiramente ao redor da planta. Logo a seguir à plantação, regar cada planta abundantemente.

Duas semanas depois, colocar junto a cada planta um fio tutor. Numa das suas extremidades, o fio deve estar atado à base da planta e, na outra extremidade, ao arame central. Esticar bem o fio e enrolar a planta ao longo deste, no sentido contrário aos ponteiros do relógio.

C. INFRAESTRUTURAÇÃO DE SUPORTE À ATIVIDADE

- **Sistema de rega:** instalar um sistema de rega por microaspersão com um microaspersor por planta, ou seja, a distância entre microaspersores deve ser de 2,5 m. Os microaspersores são colocados nas extremidades de microtubos que, por sua vez, se inserem em tubos de polietileno. Os tubos devem encontrar-se amarrados ao arame de rega. O sistema de rega é controlado por um autómato de parede ou sistema equivalente.
- **Sistema de fertirrigação:** 2 depósitos com capacidade mínima de 1000 litros cada e um terceiro depósito com um mínimo de 200 litros para tratamentos especiais, bomba injetora, filtros e electroválvula entre cada depósito e a bomba injetora.
- **Cabine de rega:** 16 m² para funcionar como armazém dos adubos a aplicar por fertirrega.
- **Armazém:** 50 m² para stock de fertilizantes e adubos, abrigo de máquinas e equipamentos, e ordenamento das ferramentas de trabalho.
- **Máquinas e equipamentos:**
 - Trator de 50 cv (usado).
 - Pulverizador de 1000 litros com turbina para aplicação de fitofármacos e adubações foliares.
 - Pulverizador de 400 litros com barra frontal para aplicação de herbicida.
 - Triturador de martelos com 1,60 m de largura para controlar o prado nas entrelinhas e tratar a lenha da poda.
 - Espalhador de matéria orgânica.
 - Reboques de colheita.
 - Motorroçadora.
 - Tesoura de poda elétrica.
 - Tesouras de poda manuais.
 - Tesourões de poda.
 - Armário para fitofármacos.

D. OPERAÇÕES CULTURAIS / MANEIO

a) Poda

1. Poda de formação

Com a poda de formação pretende-se alcançar o mais rapidamente possível a formação da estrutura física da planta: tronco, braço(s) e ramos laterais.

Para tal, deve-se atar ao colo da planta um fio tutor e cortá-la a 50 cm de altura acima do solo. Selecionar o rebento mais forte e retirar os restantes. É este rebento que irá dar origem ao tronco. Semanalmente, devem ser removidos os demais rebentos que aparecem, sendo esta tarefa de extrema importância no que respeita ao seu timing, por forma a não retirar vigor ao tronco. Deixá-lo crescer até atingir 20 cm do arame central e, nesse ponto, cortá-lo. Nesta altura, retirar o fio tutor e colocar outro para atar a extremidade do rebento ao arame central, esticando-o para que o tronco fique na vertical. Este corte induzirá o abrolhamento de vários gomos ao longo do tronco, sendo selecionados os dois da extremidade superior: um formará o braço da planta que ficará estendido por cima ao longo do arame central até terminar no braço da planta seguinte; o outro será retirado (serve de reserva caso o primeiro se solte pela base de inserção pelo vento ou no momento de ser atado no arame).

Em condições ideais, ao final do primeiro ano, já se poderá formar, juntamente com o tronco, parte do braço e alguns ramos laterais. Este trabalho de formação dos ramos laterais termina ao 3.º ano.

2. Poda de inverno

A poda de inverno é, usualmente, realizada entre dezembro e março, após a queda das folhas e antes do abrolhamento.

Na poda de inverno pretende-se retirar os ramos que produziram nesse ano e selecionar os ramos formados no ano anterior que estejam inseridos no braço ou o mais perto deste.

Nesta poda, os ramos não selecionados são cortados e puxados para o chão. Esta operação cultural é de extrema importância, já que irá definir a quantidade potencial e a qualidade a produzir na colheita seguinte.

No caso de não existirem ramos suficientes para cobrir toda a superfície da pérgola, podem utilizar-se alguns que produziram nesse ano para fazer mais uma campanha.

No caso da poda de inverno dos machos, selecionam-se as varas para ramos laterais a partir dos ramos do ano que saiam do braço ou perto deste.

Após terminar a poda de inverno, junta-se na entrelinha a lenha de poda que se encontra na linha e passa-se o trator com o triturador de martelos para desfazer a lenha em pedaços de 1 a 3 cm. No caso de se verificar um descontrolo da PSA no pomar, recomenda-se a retirada da lenha para fora da exploração e a sua destruição, queimando a mesma.

3. Poda verde das fêmeas

Com a poda verde pretende-se remover ramos-ladrão, controlar o vigor, orientar o crescimento para a frutificação, manter o arejamento e a entrada de luz e fazer a seleção da madeira, que se formará nesta estação e ficará para a produção no ano seguinte (os ramos expostos à luz serão mais produtivos

no ano seguinte). Tal permitirá também diminuir a ocorrência de doenças. É importante, no entanto, evitar a execução de podas excessivas, podendo estas facilitar o escaldão dos frutos e a diminuição da taxa fotossintética da planta.

Quanto à poda verde pode-se distinguir a poda pré-floração da poda pós-floração. Atualmente, com o problema da PSA, não é aconselhável fazer-se a poda pré-floração, cortando-se apenas os rebentos ladrão a 1-2cm da base, permitindo que os novos rebentos que se formarão possuam um menor vigor e um ângulo de inserção mais favorável para serem atados nos arames laterais.

Já a poda pós-floração deve ser iniciada em julho. Esta poda, realizada pelo menos duas vezes, tem o intuito de favorecer o arejamento e iluminação dos frutos. Deste modo, são efetuadas despontas nos ramos frutíferos que não serão utilizados na poda de inverno, retirando-se a porção que está posicionada a partir das 3 a 4 folhas depois do fruto mais distante da base de inserção ou retirando rebentos inteiros. A segunda poda pós-floração é realizada em agosto/setembro. Pode ser necessário uma terceira poda efetuada em setembro/outubro, caso as plantas apresentem vigor excessivo, e em outubro se se julgar necessário para facilitar a colheita.

4. *Poda verde dos machos*

No caso dos machos, a poda pré-floração, iniciada em maio, tem como objetivo evitar o ensombramento das plantas-fêmea, facilitar a dispersão do pólen produzido e expor os seus ramos à luz solar. Esta exposição favorecerá a formação de um grande número de flores e, conseqüentemente, maior quantidade e qualidade de pólen. O corte deve ser efetuado manualmente, provocando a rutura pela base dos rebentos muito vigorosos e desponta dos restantes, cortando-os junto à flor mais distante.

Com a poda pós-floração pretende-se favorecer os rebentos menos vigorosos inseridos no braço ou o mais perto possível dele, os quais serão necessários para a poda de inverno. Cortam-se os ramos laterais junto ao primeiro arame sem destruir o atilho ou pelo primeiro rebento, o mais perto do braço.

b) Tratamento das feridas de poda

As feridas da poda de inverno devem ser tratadas através da aplicação de calda bordalesa (2kg/100L de água; 1000 L/ha). Este tratamento deve ser realizado uma ou duas vezes por dia, nos cortes executados nesse dia. Há quem pincele os cortes grossos com cola de marceneiro que contenha misturado um produto cúprico.

c) Empa e atado

Esta prática tem o intuito de condicionar os ramos a desenvolverem-se de acordo com a orientação pretendida. Os ramos que permanecem após a poda de inverno devem ter um espaçamento de 30 a 40 cm entre si e devem ser atados aos arames laterais, considerando o objetivo mais comum de 33 cm para fêmeas (3 ramos por metro de arame) e 10 cm para machos (10 ramos por metro de arame). Este procedimento permite aumentar o arejamento e a incidência de luz solar, para além de facilitar a

polinização. A atadura pode ser realizada com diferentes materiais como cliques de aço, fio macarrão, borrachas ou fios metálicos, e atadoras elétricas.

d) Enrelvamento

A criação de um prado na entrelinha permite aumentar o teor de matéria orgânica no solo, prevenir a erosão e compactação do solo, fixar azoto e reduzir a lixiviação de nutrientes, entre outros benefícios. Para usufruir de todas as vantagens do enrelvamento, o ideal será apostar em prado espontâneo ou optar por semear um prado com gramíneas (plantas com sistemas radiculares profundos capazes de reduzir a compactação do solo) e leguminosas (responsáveis pela fixação de azoto).

e) Controlo do prado na entrelinha

O prado estabelecido na entrelinha deve ser controlado com recurso ao triturador de martelos sempre que as ervas atinjam 10 cm de altura com o objetivo de reduzir a competição por água e nutrientes com as actínideas (cerca de 3-6 passagens de destroçamento da entrelinha por ano). Os resíduos orgânicos resultantes desta operação permanecem sobre a superfície do solo.

f) Rega

Como já foi referido, a rega deve ser efetuada por microaspersão. As regas efetuadas durante o verão devem ser regulares de forma a manter o crescimento regular dos frutos. Ainda durante o verão, para além das regas diárias habituais, é recomendado regar durante as horas de maior calor, com o intuito de aumentar a humidade relativa em torno das plantas. Nos dias mais quentes, as actínideas podem ter necessidades diárias de 40 m³ de água de rega por hectare. A frequência e dotação de rega a efetuar depende da textura do solo. Em solos arenosos recomenda-se uma maior frequência das regas diárias. Já no caso de solos mais pesados, regas mais espaçadas (duas a três regas semanais) podem ser suficientes.

Para auxiliar a monitorizar e conduzir a rega de forma eficiente e eficaz podem ser colocados, no mínimo, 3 tensiómetros no solo: um a 10 cm de profundidade para confirmar que o sistema regou; outro a 30 cm, onde se encontra a maior concentração das raízes e onde a humidade varia mais; um terceiro a 50 cm, onde estão presentes as raízes mais profundas. A leitura destas sondas pode ser manual ou automática. Através da informação das sondas, os programas de rega devem ser ajustados por forma a garantir a humidade ajustada em todos os níveis. Por exemplo, regas curtas e mais regulares visam potenciar a humidade a 30 cm, enquanto que regas mais longas privilegiam o aumento da humidade em profundidade (50 cm).

A rega por microaspersão pode, ainda, controlar as geadas se estiver em funcionamento enquanto existirem temperaturas inferiores a 0°C. Para este efeito deve-se usar um caudal de 30 m³/ha/h.

g) Fertilização anual

Após a instalação do pomar, a fertilização deve ser maioritariamente realizada por fertirrega (os adubos são misturados com água em depósitos e a mistura injetada na conduta de rega) podendo ser complementada por fertilização ao solo no final do inverno/início da primavera e/ou em outubro. O sistema de fertirrega, quando automatizado, permite veicular todos os dias pequenas quantidades de nutrientes, favorecendo a nutrição equilibrada em cada fase do ciclo vegetativo.

A quantidade de fertilizantes a aplicar depende das necessidades das plantas em função do seu potencial produtivo e estado vegetativo, sendo aferidos os equilíbrios entre nutrientes através dos resultados da análise ao solo e da análise foliar. Os níveis de fertilizantes em plena produção: 50 a 70 unidades de azoto, 20 a 30 unidades de fósforo, 120 a 180 unidades de potássio e 24 a 36 unidades de magnésio.

Deve ser aplicado, anualmente, composto na linha com recurso a um espalhador apropriado para o efeito (mais uma vez a quantidade depende do resultado das análises, mas, no geral, é recomendado fornecer anualmente 20 tons/ha nos primeiros 4 anos de atividade. Posteriormente, deverá reduzir-se a aplicação para 5 toneladas de composto por hectare, por forma a não potenciar o vigor das plantas e promover a competição entre estas). Esta aplicação deve ser efetuada ao longo de uma faixa com 1 metro para cada lado da linha de plantas devendo ser realizada de setembro a janeiro.

h) Luta contra pragas, doenças e infestantes

Na luta contra os inimigos das plantas deve ser sempre privilegiado métodos de luta não-química apostando na prevenção e no uso de práticas culturais que minimizem a ocorrência de pragas e doenças. No entanto, se o potencial prejuízo o justificar pode-se recorrer a fitofármacos. Sempre que necessário, o produtor deverá verificar a lista de produtos autorizados disponibilizada pela Direção Geral de Alimentação e Veterinária, uma vez que a lista é alterada e atualizada constantemente. A leitura do rótulo dos produtos fitossanitários é, igualmente, indispensável.

1. Pragas

As pragas mais comuns no cultivo da actínoidea são:

- i. Caracóis: alimentam-se dos rebentos e folhas principalmente no início do abrolhamento.
- ii. Tripes: podem atacar as folhas e sugar a sua seiva, provocando nestas uma mudança de cor para verde-baça ou prateada e causando necroses, diminuindo a sua taxa fotossintética; no entanto, nas primaveras mais secas, são mais frequentes os ataques às flores quando estas se encontram abertas.
- iii. Mosca-do-mediterrâneo (*Ceratitis capitata*): danificam os frutos de duas formas: através do desenvolvimento da larva dentro do fruto e através da picadela que a fêmea faz no fruto de modo a realizar a postura dos ovos permitindo, assim, a entrada de agentes patogénicos neste.
- iv. Nemátodos (*Meloidogyne hapla*): atacam as raízes das actínoideas produzindo galhas nestas. Como as raízes vão sendo destruídas, a absorção de água por parte das plantas é afetada limitando todos os seus processos fisiológicos. Tal resulta num enfraquecimento e crescimento

reduzido das plantas sobretudo a partir do momento em que os dias ficam muito quentes e as temperaturas ultrapassam os 30°C.

Os caracóis surgem principalmente quando as infestantes na linha não são controladas e quando não é feita a manutenção do prado na entrelinha de forma regular. Assim sendo, a prevenção desta praga deverá incidir nestes dois potenciais focos de infestação. Pode-se fazer, também uma pulverização com água contendo adubos ricos em zinco. Em último recurso, aplicar fitofármacos homologados.

De modo a controlar as trips deve ser efetuado o controlo de infestantes hospedeiras desta praga e promovida a presença de auxiliares.

A mosca-do-mediterrâneo pode ser controlada com armadilhas. Estas armadilhas consistem em garrafas com vinho branco (100 ml), vinagre de cidra (100 ml) e açúcar (10 g). Caso não haja registos desta praga na área de cultivo, as garrafas devem ser dispostas ao longo do perímetro da exploração. Se houver registos, as mesmas distribuem-se por toda a exploração (cerca de 120 garrafas por hectare). É também permitido o uso de armadilhas com a substância ativa deltametrina.

2. Doenças

- i. PSA (cancro bacteriano causado por *Pseudomonas syringae* pv. *Actinidiae*): estas bactérias são introduzidas nas plantas através de feridas; provocam necroses nas folhas, fazem apodrecer a madeira impedindo a passagem da seiva e conseqüentemente, a morte do ramo a partir da zona de ataque ou de parte dos gomos e rebentos, e causam a queda de botões florais.
- ii. Armilária (*Armillaria mellea*): fungo patogénico que ataca o sistema radicular e provoca a morte súbita de plantas; o seu desenvolvimento é favorecido em solos com fraca drenagem.
- iii. *Phytophthora spp.*: espécies de fungos que podem surgir em solos com tendência para o encharcamento; as zonas infetadas das plantas ficam com uma podridão castanho-avermelhada; os rebentos e folhas têm um crescimento limitado.

No que diz respeito ao controlo de doenças deve haver especial atenção à doença PSA. Não existem métodos curativos pelo que se deve tomar todo o tipo de medidas preventivas que possam controlar a introdução destas bactérias no pomar. Estas medidas passam por desinfetar as tesouras de poda várias vezes ao dia, realizar a poda em dias com níveis baixos de humidade e desinfetar as feridas de poda efetuadas no próprio dia. É fundamental a aplicação preventiva de produtos cúpricos no outono e primavera, à queda das folhas e abrolhamento, e sempre que se verifiquem temperaturas baixas e humidades relativas elevadas. Recomenda-se:

- Aplicação tripla de Nordox (50g/100l) ou produto cúprico homologado, na primavera quando do abrolhamento;
- Aplicação de regular de cobre orgânico até a temperatura ultrapassar os 20°C;
- Fornecimento pela fertirrega de adubos que favoreçam o endurecimento da madeira, em setembro e outubro (e.g. fosfitos de cálcio);
- Aplicação de produtos homologados com cobre no dia da colheita dos frutos e à queda das folhas.

Caso estas bactérias já se encontrem presentes em árvores do pomar, deve-se proceder ao arranque das plantas mortas e todo o material infetado (por exemplo, a lenha de poda das plantas contaminadas) deve ser sempre retirado do pomar e queimado. No caso de ataque da PSA em madeira grossa, esta deve ser raspada até à zona sã e isolada pela aplicação de uma pasta isolante cúprica. As plantas doentes devem ser marcadas e podadas depois da poda das plantas saudáveis.

O controlo da armilária assim como da phytophthora deve também incidir em medidas profiláticas. Como ambas se desenvolvem bem em solos com tendência para o encharcamento, devem ser concentrados esforços no sentido de realizar uma drenagem eficiente.

A lenha de poda de plantas infetadas com phytophthora deve ser retirada do pomar e queimada. No combate a esta doença pode-se também utilizar fungicidas com a substância ativa fosetil-alumínio.

Caso não seja possível evitar a contaminação com armilária, aos primeiros sinais de presença deste fungo, deve ser aberta uma vala com 50 cm de profundidade e 30 cm de largura em redor da planta infetada expondo-se, assim, a raiz. As raízes são lavadas com água sob pressão e as partes infetadas são cortadas e polvilhadas com cal viva. Desta forma, é possível causar a morte do fungo pois este não tolera contacto com oxigénio. Quando a planta está morta, tem de ser retirada do local. Também é possível combater este fungo com recurso a fungos do género *Trichoderma*, parasitas da armilária. Para esta prática ter sucesso é necessário polvilhar com *Trichoderma* as partes infetadas quando as temperaturas do solo são superiores a 12°C (durante o verão). As plantas doentes devem ser marcadas e podadas depois da poda das plantas saudáveis.

3. Infestantes

O controlo de infestantes na linha deve ser efetuado com recurso a herbicidas homologados para a cultura ou através do corte das ervas através de roçadoras. Neste caso deve ser garantido que a casca do tronco não é afetada (o corte das ervas exige mais tempo e é uma operação mais cara).

Recomenda-se que nos primeiros 3 anos da cultura seja usado um herbicida à base de glufosinato de amónio (e.g. Basta S) e que, nos anos posteriores, se passe a aplicar glifosato (e.g. Montana). Deve-se diluir 1 litro de herbicida por 100 litros de água, com aplicações sempre que as ervas tenham 5 a 10 cm de altura, exceto durante o período temporal do intervalo de segurança do herbicida face à colheita (e.g. 90 dias para o Montana e 21 dias para o Basta S). Estes devem ser aplicados com recurso a um pulverizador com barra ou agulheta.

i) Incisão anelar

Esta prática, realizada logo após o vingamento e até à primeira semana de julho, tem como objetivo produzir frutos de maior calibre. A incisão anelar consiste na remoção de um anel de casca dos ramos laterais. Este anel deve ter no máximo 1 mm de espessura e 0,4 a 1,5 cm de largura e deve situar-se a seguir ao primeiro rebento. Como o efeito pretendido apenas se verifica nos ramos em que esta operação é efetuada, recomenda-se que a incisão seja realizada no maior número possível de ramos laterais exceto nos que possuam um diâmetro inferior a 0,8 cm. Não realizar em períodos chuvosos, em plantações com forte incidência de PSA nem em plantas com carga de fruta elevada. Pulverizar com um produto cúprico após cada ferida.

j) Monda

É bastante importante efetuar-se a monda de flores e frutos. Este processo é determinante na produção de lotes de kiwis uniformes, sem defeitos de epiderme e forma, e de grande calibre.

A monda de flores consiste na remoção das flores achatadas que irão originar frutos defeituosos duplos ou triplos, conhecidos por “frutos geminados”.

A monda de frutos deve ser realizada no período entre a terceira e a sexta semana após o vingamento. Esta operação, quanto mais precoce for, melhores serão os seus resultados, medidos pelo incremento do calibre e da qualidade dos frutos. Devem ser removidos os frutos pequenos, deformados ou com defeitos na epiderme. Esta monda deve ser também realizada em plantas com excesso de frutos (não deixar mais de 500 frutos por planta).

k) Polinização

Para que ocorra a polinização de forma eficaz, é necessário garantir que o pólen produzido pelos machos chega às flores fêmeas. Sabemos que quanto melhor a polinização, maior será o número de sementes, sendo que este último parâmetro está diretamente relacionado com o tamanho dos frutos: quanto maior o número de sementes, maior será o peso/tamanho do kiwi produzido.

Embora este fenómeno ocorra com alguma eficácia através da ação de abelhas e abelhões, as flores das actinídeas não são das mais atrativas para estes insetos que poderão preferir outras plantas que produzem néctar. Desta forma, além de incrementar o número de abelhas no pomar é preciso fazer com que estas procurem o pólen das flores do kiwi. Antes da colocação das colmeias nos locais destinados a estas, as suas abelhas devem ser alimentadas à base de hidratos de carbono de modo a que sejam estimuladas a procurar fontes de proteína (pólen). As colmeias devem ser distribuídas pela periferia do pomar quando 10 a 20% das flores femininas se encontrarem abertas (8 a 12 colmeias por hectare). O pólen deve ser retido à entrada das colmeias e as colmeias com pouca atividade de abelhas devem ser substituídas por outras mais fortes.

l) Colheita

A colheita é iniciada usualmente em fins de outubro ou início de novembro prolongando-se até ao início de dezembro. O momento ideal de colheita pode ser determinado através do índice refratométrico (grau de Brix). A colheita pode ser iniciada a partir do índice refratométrico de 6,2ºBrix, estando os valores ideais compreendidos entre os 7,5 e os 8,5ºBrix.

Com a colheita dentro do intervalo do grau Brix ideal há maior probabilidade de ter frutos com matéria seca mais elevada e, portanto, com melhor sabor. No futuro, este índice também irá ser utilizado para determinar a data de colheita porque garante uma maior qualidade gustativa dos frutos na altura do seu consumo.

Já a dureza da polpa é determinada através do uso de um penetrómetro de 8 mm de diâmetro e 7 mm de profundidade. No momento de colheita, a dureza da polpa deve situar-se nos 8 kgf. No entanto, este parâmetro só é medido à entrada do entreposto e não em campo, não sendo, portanto, utilizado para indicação ou determinação da data de colheita.

Durante a colheita, os frutos devem ser separados dos seus pedúnculos com um ligeiro movimento de torção sendo que os pedúnculos permanecem nas árvores. Os trabalhadores devem usar luvas para evitar danificar a epiderme dos kiwis e a colheita deve ser efetuada em dias sem chuva devido ao risco de doenças associadas ao armazenamento.

É aconselhável que cada trabalhador possua um saco de colheita suspenso nos ombros e atado à cintura, no qual deve pousar cuidadosamente os frutos. Assim que o saco estiver cheio, o operador deve abrir o seu fundo despejando o saco cuidadosamente para dentro dos paloxes (embalagens com base de palete com capacidade para 200 a 300 kg de kiwis que são fornecidas aos produtores pela organização de produtores que faz a sua comercialização).

Os paloxes chegam ao produtor já higienizados, competindo a este fazer a respetiva verificação. O exterior do palox não deve ser contaminado pelo que estes nunca devem ser colocados diretamente no solo, mas sim em suportes ou reboques de colheita que se deslocam ao longo das entrelinhas acompanhando a equipa de trabalho.

Os paloxes são descarregados e carregados em cais impermeabilizado para garantir que não sejam contaminados.

Recomenda-se a colheita de 20 a 30 toneladas de kiwi por dia, minimizando-se assim os custos de transporte até ao entreposto e garantindo-se a obtenção de um lote uniforme. A colheita de cada dia deve ser entregue no entreposto nesse mesmo dia ou até meio do dia seguinte. No transporte e entrega, o produtor tem que assegurar a rastreabilidade dos frutos (número do lote, data de colheita e parcela).

E. ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS (4 HECTARES DE ÁREA ÚTIL)

Tabela 1 - Estimativa de investimentos para uma área de produção de 4 hectares

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE	PREÇO S/ IVA
Preparação do Terreno			
Limpeza de terreno	4,30	hectare	2 365,00 €
Ripagem	4,30	hectare	3 354,00 €
Drenagem enterrada	200,00	metro linear	4 800,00 €
Plantação de Actínea (4 ha de Plantação Útil)			
Plantas	3 200,00	unidade	16 000,00 €
Matéria orgânica	120,00	tonelada	3 000,00 €
Adubos e corretivos do solo	4,00	hectare	4 448,00 €
Tração			
Distribuição de adubos	8,00	hora	240,00 €
Gradagem de terreno	12,00	hora	360,00 €
Aplicação de matéria orgânica	20,00	hora	600,00 €
Transporte dos materiais	24,00	hora	720,00 €
Mão-de-obra			
Distribuição de adubos	32,00	hora	200,00 €
Gradagem de terreno	48,00	hora	300,00 €
Aplicação de matéria orgânica	80,00	hora	500,00 €
Plantação (pictagem, abertura de cova e distribuição de plantas)	200,00	hora	1 250,00 €
Estrutura de Suporte (4 ha de Plantação Útil)			
Pérgola	40 000,00	metro quadrado	60 000,00 €
Cobertura da Plantação (4 ha de Plantação Útil)			
Postes 2,5m	4 800,00	unidade	13 440,00 €
Circunferência plana	4 800,00	unidade	4 800,00 €
Arame, grípples, prisões	1,00	valor global	14 800,00 €
Rede anti granizo	42 000,00	metro quadrado	31 500,00 €
Sistema de Rega (4 ha de Plantação Útil)			
Sistema de bombagem	1,00	valor global	2 370,00 €
Sistema de filtragem	1,00	valor global	3 000,00 €
Sistema de rega	1,00	valor global	12 800,00 €
Sistema de automatização	1,00	valor global	1 800,00 €
Sistema de fertirrigação	1,00	valor global	2 000,00 €

Estruturas de Apoio			
Cabine de rega	16,00	metro quadrado	2 880,00 €
Armazém de Apoio	50,00	metro quadrado	9 000,00 €
Captações de Água			
Suporte de terras e isolamento das águas superficiais	15,00	metro linear	262,50 €
Perfuração à retropercussão	180,00	metro linear	4 320,00 €
Sistema de bombagem	1,00	unidade	2 300,00 €
Armazenamento de Água			
Charca	480,00	metro cúbico	20 524,80 €
Eletrificação da Exploração			
Eletrificação da exploração	170,00	metro linear	4 039,20 €
Investimentos para Maneio Seguro de Produtos Fitofarmacêuticos			
Bacia de retenção	1 100,00	litro	385,00 €
Armário fitofármacos	1,00	unidade	250,00 €
Máquinas e Equipamentos para Operações Culturais			
Trator 50 cv (usado)	1,00	unidade	8 000,00 €
Triturador de martelos (1,60 m de largura)	1,00	unidade	3 700,00 €
Pulverizador de turbina (1000 litros)	1,00	unidade	6 950,00 €
Pulverizador com barra (400 litros)	1,00	unidade	3 480,00 €
Espalhador de matéria orgânica (usado)	1,00	unidade	1 500,00 €
Reboque	2,00	unidade	5 300,00 €
Motorroçadora	1,00	unidade	400,00 €
Tesoura de poda elétrica	1,00	unidade	1 053,10 €
Tesouras manuais	5,00	unidade	210,00 €
Tesourões de poda	10,00	Unidade	600,00 €
Serviços de Consultoria			
Implementação GLOBAL GAP	1,00	unidade	500,00 €
Licenciamento de infraestruturas	1,00	unidade	1 500,00 €
Elaboração e acompanhamento da candidatura	1,00	unidade	7 569,05 €
TOTAL S/ IVA			269 370,65 €

F. ESTIMATIVA DE RENDIMENTO BRUTO

Considerando um cenário em que apenas se atinge a plena produção ao quinto ano de atividade, é expectável, para uma área de cultivo de 4 hectares, a seguinte produção ao longo de 12 anos:

Tabela 2 - Produção e volume de negócios estimados para um valor da produção de 0,65€/kg

	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANOS SEGUINTE
Produção / hectare (kg)	-	-	5 000,00	25 000,00	33 000,00	33 000,00
Produção total (kg)	-	-	20 000,00	100 000,00	132 000,00	132 000,00
Volume de negócios	- €	- €	13 000,00 €	65 000,00 €	85 800,00 €	85 800,00 €

Estimou-se a produção tendo em consideração as condições ideais de preparação de solo e manejo. Esta produção pode variar em função da eficiência do agricultor, nomeadamente na rapidez com que atua quando verificada alguma anomalia e também pelos planos de ação implementados no pomar. Foram tidos em consideração fatores como a instalação da rede anti granizo e estrutura de suporte em pérgola, investimentos que visam reduzir as perdas durante o processo produtivo.

O cálculo do volume de negócios foi baseado num valor da produção médio de 0,65 €/kg, valor este facilmente alcançável no mercado atual.

No entanto, simulou-se uma variação no preço de venda por forma a analisar o impacto no volume de negócios obtido. Caso exista uma descida de aproximadamente 20% do valor da produção considerado, ou seja, caso este se situe nos 0,50 €/kg, atinge-se um volume de negócios global de 66.000€.

Tabela 3 - Produção e volume de negócios estimados para um valor da produção de 0,50€/kg

	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANOS SEGUINTE
Produção / hectare (kg)	-	-	5 000,00	25 000,00	33 000,00	33 000,00
Produção total (kg)	-	-	20 000,00	100 000,00	132 000,00	132 000,00
Volume de negócios	- €	- €	10 000,00 €	50 000,00 €	66 000,00 €	66 000,00 €

Já no caso de haver um aumento do preço de venda para os 0,80 €/kg (aproximadamente 20% de subida), será expectável a seguinte receita:

Tabela 4 - Produção e volume de negócios estimados para um valor da produção de 0,80 €/kg

	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANOS SEGUINTE
Produção / hectare (kg)	-	-	5 000,00	25 000,00	33 000,00	33 000,00
Produção total (kg)	-	-	20 000,00	100 000,00	132 000,00	132 000,00
Volume de negócios	- €	- €	16 000,00 €	80 000,00 €	105 600,00 €	105 600,00 €

G. CUSTOS ESPECÍFICOS DE EXPLORAÇÃO

No que diz respeito a custos diretos de exploração, foram consideradas as rubricas de adubos, matéria orgânica, fitofármacos, colmeias, energia (eletricidade) e combustíveis e lubrificantes.

Tabela 5 - Custos diretos intermédios

RÚBRICAS	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7
Adubos químicos	7 400,00 €	7 400,00 €	7 400,00 €	7 400,00 €	7 400,00 €	7 400,00 €	7 400,00 €
Matéria orgânica	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €
Fitofármacos	1 400,00 €	1 400,00 €	1 400,00 €	1 400,00 €	1 400,00 €	1 400,00 €	1 400,00 €
Colmeias	- €	- €	1 800,00 €	1 800,00 €	1 800,00 €	1 800,00 €	1 800,00 €
Eletricidade	1 000,00 €	1 000,00 €	1 000,00 €	1 000,00 €	1 000,00 €	1 000,00 €	1 000,00 €
Combustíveis e lubrificantes	518,00 €	518,00 €	868,00 €	2 163,00 €	2 884,00 €	2 884,00 €	2 884,00 €
Custos diretos intermédios	12 318,00 €	12 318,00 €	14 468,00 €	15 763,00 €	14 984,00 €	14 984,00 €	14 984,00 €

Relativamente à energia, atribuiu-se um custo anual médio de 1.000,00€, considerando que este custo flutua em função dos programas de rega ao longo do ano. Os custos associados a combustíveis advêm do uso anual do trator para tração dos seguintes equipamentos: triturador de martelos, pulverizadores, espalhador de matéria orgânica e reboques.

Considerou-se a criação de um posto de trabalho pleno na exploração agrícola. Este trabalhador ficará encarregue da manutenção do pomar, incluindo a aplicação de fitofármacos e matéria orgânica,

controlo do prado na entrelinha, gestão do sistema de rega e fertirrega, reparações, ajuda na colheita e na poda, entre outras operações. No entanto, para realizar a maior parte da colheita e poda é essencial contratar mão-de-obra ocasional.

Como nos dois primeiros anos de atividade não é realizada colheita, não será necessário contratar mão-de-obra externa para esta operação. Ao terceiro de atividade, como a produção não será substancial, o trabalhador fixo deverá conseguir realizar esta tarefa sem o auxílio de mão-de-obra externa. Já a partir do quarto ano, esta é indispensável e a sua necessidade cresce com o aumento da produção ao longo dos anos. Considerando um rendimento da colheita de 220 kg/h, estima-se que no quarto ano de atividade seja preciso subcontratar 240 horas de mão-de-obra externa para que esta operação seja concluída. Quando se atinge a plena produção ao quinto ano de atividade, a colheita requer cerca de 384 horas de mão-de-obra externa para ser efetuada. Assim, de modo a colher pelo menos 20 toneladas de kiwi por dia, será necessário possuir uma equipa de colheita com 12 trabalhadores. Relativamente à poda, 4 hectares são podados em cerca de 700 horas, fazendo com que esta operação seja mais dispendiosa que a colheita.

O trabalhador permanente terá uma remuneração mensal de 580,00€ e a mão-de-obra externa será remunerada com 6,02€ por hora de trabalho, totalizando um custo de 14.714,26 €.

Tabela 6 - Custos associados à mão-de-obra

RÚBRICAS	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6
Custo total de mão-de-obra	7 835,47 €	10 149,82 €	10 149,82 €	11 585,53 €	12 460,96 €	12 460,96 €
M.O. Permanente	6 988,05 €	9 302,40 €	9 302,40 €	9 302,40 €	9 302,40 €	9 302,40 €
M.O. Externa	847,42 €	847,42 €	847,42 €	2 283,13 €	3 158,56 €	3 158,56 €
Contribuições e Seguros	1 689,98 €	2 253,30 €	2 253,30 €	2 253,30 €	2 253,30 €	2 253,30 €
Total	9 525,44 €	12 403,12 €	12 403,12 €	13 838,83 €	14 714,26 €	14 714,26 €

Também se incluiu o custo com a conservação e reparação de equipamentos e construções, tendo o mesmo sido estimado a uma taxa constante de 4% e 2%, respetivamente. Assim, considerou-se um custo nominal de 7.200,12 € para conservação e reparação de equipamentos e 736,58 € para construções em cada ano.

Como outros custos, foram registados os custos relacionados com a estrutura da organização, tais como contabilidade (1.200,00 €) e certificação GlobalGap (350,00 €). Nos dois primeiros anos, não será necessário obter certificação pois só no terceiro ano é que se inicia a produção.

Pelos pressupostos assumidos, considera-se que a organização terá uma estrutura de custos em cada ano de 39.184,96 €.

Tabela 7 - Custos específicos de exploração

RÚBRICAS	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANOS SEGUINTE
Custos de exploração	12 318,00 €	12 318,00 €	14 468,00 €	15 763,00 €	14 984,00 €	14 984,00 €
Conservação e reparação de equipamentos	7 200,12 €	7 200,12 €	7 200,12 €	7 200,12 €	7 200,12 €	7 200,12 €
Conservação e reparação de construções	736,58 €	736,58 €	736,58 €	736,58 €	736,58 €	736,58 €
Mão-de-obra (Produção Primária)	7 835,47 €	10 149,82 €	10 149,82 €	11 585,53 €	12 460,96 €	12 460,96 €
Contribuições e seguros	1 689,98 €	2 253,30 €	2 253,30 €	2 253,30 €	2 253,30 €	2 253,30 €
Outros Custos	1 200,00 €	1 200,00 €	1 550,00 €	1 550,00 €	1 550,00 €	1 550,00 €
Custos específicos	30 980,15 €	33 857,82 €	36 357,82 €	39 088,53 €	39 184,96 €	39 184,96 €

Nas amortizações, foram considerados os seguintes valores:

Tabela 8 - Amortizações

RÚBRICAS	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6
Amortizações	30 195,57 €	30 195,57 €	30 195,57 €	27 005,88 €	26 540,11 €	21 686,11 €

As amortizações foram calculadas de acordo com a vida útil dos investimentos para a exploração.

Como os estudos e assessorias, licenciamentos e consultoria à implementação GlobalGap têm uma vida útil de 3 anos, a partir do ano 4 já se encontram totalmente amortizados, daí ocorrer uma redução do ano 3 para este ano.

Em relação às estruturas de apoio (cabine de rega e armazém de apoio) e à estrutura de suporte em pérgola, investimentos relacionados com a charca e bacia de retenção assumiu-se como pressuposto uma taxa de amortização anual de 5,00% (vida útil=20 anos).

Em relação à preparação do solo e plantação de actínideas, incluindo as fertilizações, assumiu-se como pressuposto uma taxa de amortização anual de 7,69% (vida útil=13 anos).

Para a eletrificação na exploração, suporte de terras e isolamento das águas superficiais, e perfuração à retropercussão, considerou-se uma taxa de amortização anual de 10,00% (vida útil=10 anos).

Para o trator, considerou-se uma taxa de amortização anual de 16,67% (vida útil=6 anos).

Relativamente ao armário de fitofármacos, triturador, pulverizadores, espalhador de matéria orgânica, reboques e motorroçadora, assumiu-se como pressuposto uma taxa de amortização anual de 12,50% (vida útil=8 anos).

Para a cobertura de plantação (postes, arame, rede e outros), considerou-se uma taxa de amortização anual de 14,29% (vida útil=7 anos).

No que diz respeito ao sistema de rega, sistema de bombagem na captação e bomba para a charca, considerou-se uma taxa de amortização anual de 20,00% (vida útil=5 anos).

Para as tesouras e tesourões assumiu-se como pressuposto uma taxa de amortização anual de 25,00% (vida útil=4 anos).

Em relação aos restantes investimentos, ou seja, aos serviços de consultoria que incluem implementação GlobalGap, licenciamento das infraestruturas e elaboração e acompanhamento da candidatura, assumiu-se como pressuposto uma taxa de amortização anual de 33,3% (vida útil=3 anos).

Pelo exposto, pode adiantar-se que, a partir do quinto ano, com o presente modelo, o custo de produção de 1 kg de kiwis fica-se por 0,30€.

H. RESULTADO OPERACIONAL

Pelo apresentado, espera-se um resultado operacional na ordem dos 39.686,37 €, a partir do oitavo ano.

Tabela 9 - Resultado Operacional

RÚBRICAS	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANOS SEGUINTE
Vendas	- €	- €	13 000,00 €	65 000,00 €	85 800,00 €	85 800,00 €	85 800,00 €	85 800,00 €
Subsídios	11 295,89 €	11 295,89 €	11 295,89 €	10 020,02 €	9 833,71 €	7 892,11 €	7 892,11 €	4 204,11 €
PROVEITOS DE EXPLORAÇÃO	11 295,89 €	11 295,89 €	24 295,89 €	75 020,02 €	95 633,71 €	93 692,11 €	93 692,11 €	90 004,11 €
Custos de exploração	12 318,00 €	12 318,00 €	14 468,00 €	15 763,00 €	14 984,00 €	14 984,00 €	14 984,00 €	14 984,00 €
Conservação e reparação de equipamentos	7 200,12 €	7 200,12 €	7 200,12 €	7 200,12 €	7 200,12 €	7 200,12 €	7 200,12 €	7 200,12 €
Conservação e reparação de construções	736,58 €	736,58 €	736,58 €	736,58 €	736,58 €	736,58 €	736,58 €	736,58 €
Mão-de-obra (Produção Primária)	7 835,47 €	10 149,82 €	10 149,82 €	11 585,53 €	12 460,96 €	12 460,96 €	12 460,96 €	12 460,96 €
Amortizações	30 195,57 €	30 195,57 €	30 195,57 €	27 005,88 €	26 540,11 €	21 686,11 €	20 352,78 €	11 132,78 €
Contribuições e seguros	1 689,98 €	2 253,30 €	2 253,30 €	2 253,30 €	2 253,30 €	2 253,30 €	2 253,30 €	2 253,30 €
Outros Custos	1 200,00 €	1 200,00 €	1 550,00 €	1 550,00 €	1 550,00 €	1 550,00 €	1 550,00 €	1 550,00 €
CUSTOS TOTAIS	61 175,71 €	64 053,39 €	66 553,39 €	66 094,41 €	65 725,07 €	60 871,07 €	59 537,74 €	50 317,74 €
Resultado Operacional	- 49 879,82 €	- 52 757,50 €	- 42 257,50 €	8 925,61 €	29 908,64 €	32 821,04 €	34 154,37 €	39 686,37 €

I. CASH FLOWS

Assim sendo, um produtor que venda kiwis a 0,65€/kg consegue alcançar os seguintes cash flows ao longo de 12 anos (período temporal de análise):

Tabela 10 - Cash flows para um valor da produção de 0,65€/kg

	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12
Cash flow	-19 684,25 €	-22 561,93 €	-12 061,93 €	33 878,60 €	49 569,76 €	46 958,31 €	46 651,64 €	41 691,28 €	40 431,76 €	40 431,76 €	39 967,91 €	80 017,45 €
Cash flow incremental	-19 684,25 €	-42 246,18 €	-54 308,11 €	-20 429,51 €	29 140,25 €	76 098,56 €	122 750,20 €	164 441,48 €	204 873,24 €	245 305,00 €	285 272,91 €	365 290,35 €

Para um valor da produção de 0,50€/kg, obterá os seguintes cash flows:

Tabela 11 - Cash flows para um valor da produção de 0,50€/kg

	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12
Cash flow	-19 684,25 €	-22 561,93 €	-15 061,93 €	20 931,49 €	34 323,76 €	31 712,31 €	31 405,64 €	26 445,28 €	25 185,76 €	25 185,76 €	24 721,91 €	64 771,45 €
Cash flow incremental	-19 684,25 €	-42 246,18 €	-57 308,11 €	-36 376,62 €	-2 052,86 €	29 659,45 €	61 065,09 €	87 510,37 €	112 696,13 €	137 881,89 €	162 603,80 €	227 375,24 €

E seguem-se os cash flows para o caso de um valor da produção de 0,80€/kg:

Tabela 12 - Cash flows para um valor da produção de 0,80€/kg

	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12
Cash flow	-19 684,25 €	-22 561,93 €	-9 061,93 €	45 428,60 €	64 815,76 €	62 204,31 €	61 897,64 €	56 937,28 €	55 677,76 €	55 677,76 €	55 213,91 €	95 263,45 €
Cash flow incremental	-19 684,25 €	-42 246,18 €	-51 308,11 €	-5 879,51 €	58 936,25 €	121 140,56 €	183 038,20 €	239 975,48 €	295 653,24 €	351 331,00 €	406 544,91 €	501 808,35 €

J. VIABILIDADE DO INVESTIMENTO (VAL, TIR E PAYBACK)

Este documento com o modelo de negócios da produção de kiwis, visa elencar as melhores práticas ao nível do investimento e exploração e que garantem uma produção de qualidade.

Para os valores médios e pressupostos apresentados, o presente modelo apresenta razoáveis indicadores de viabilidade do investimento, nomeadamente:

Valor Atualizado Líquido (3% de taxa de atualização)	8.312,56€
Taxa Interna de Rentabilidade	3,34%
Payback	11 anos

O facto do valor atualizado líquido (VAL) ser superior a zero e a taxa interna de rentabilidade (TIR) ser superior a 3% indicam bons resultados a nível de rentabilidade sobre o valor de investimento que é despendido no início do negócio. Para consolidar esta perspetiva, também se verifica um retorno do investimento antes do prazo de análise (11 anos de payback em 12 anos de análise de investimento). Este indicador corresponde ao tempo necessário para que sejam recuperados os recursos aplicados no período de investimento.

Efetuada uma análise de sensibilidade ao preço de venda, é possível verificar que, caso este se situe nos 0,50 €/kg (descida de cerca de 20% relativamente ao preço inicial), o negócio torna-se inviável pois a TIR adquire registos negativos. O VAL chega a atingir valores bastante negativos. Já simulando um cenário em que o produtor venderia kiwis a 0,80 €/kg, constata-se que o presente negócio teria uma rentabilidade excelente com uma TIR a exceder os 7% e um payback de apenas 9 anos.

Tabela 13 - Indicadores da viabilidade do investimento (subsídios incluídos)

	VALOR DA PRODUÇÃO		
	0,50 €/KG	0,65 €/KG	0,80 €/KG
VAL	-101 024,07 €	8 312,56 €	116 407,87 €
TIR	-1,67%	3,34%	7,28%
Payback	14	11	9

Importa referir que parte do rendimento auferido diz respeito a subsídios ao investimento. Quando realizada uma simulação de indicadores de investimento sem subsídios ao investimento apenas o cenário mais otimista se mantém favorável.

Tabela 14 - Indicadores da viabilidade do investimento (sem subsídios)

	VALOR DA PRODUÇÃO		
	0,50 €/KG	0,65 €/KG	0,80 €/KG
VAL	-168 241,37 €	-57 080,78 €	51 238,18 €
TIR	-4,64%	0,72%	4,84%
Payback	-	12	10

Deste modo, é importante realçar que esta atividade apresenta todas as condições necessárias para que seja próspera desde que o preço de venda dos kiwis não seja muito inferior a 0,65 €/kg, caso contrário pode ser bastante complicado rentabilizar este negócio. Nesta atividade a valorização do produto advém muito da qualidade que é apresentada no mercado, nomeadamente no que diz respeito ao calibre, matéria seca e defeitos observáveis, pelo que o preço otimista não depende diretamente de uma subida de valorização de mercado, mas sim da melhor qualidade que o produtor consiga produzir. Ainda assim, do ponto de vista de variações generalizadas de preços de mercado, a variação dos preços nas qualidades superiores é menor do que nas qualidades inferiores, pelo que o caminho será sempre trabalhar para a qualidade.

Importa também elencar que será necessário suportar os custos do negócio nos primeiros 4 anos, custos esses estimados em cerca de 93.000,00 €. A partir desse ano, os proveitos de exploração já atingem valores superiores aos custos específicos, tornando então a exploração autónoma do ponto de vista financeiro.