

MANUAL TÉCNICO



DE CULTIVO

CÂNHAMOR | 2024 ©



BUILT FROM
THE GROUND

Cultivado pelas suas sementes, fibra e aparas (parte caule), **o cânhamo tem hoje aplicações** que vão desde o **setor têxtil, ao setor da cosmética e da construção civil.**

O principal produtor mundial é a China, seguida por França, o líder europeu em produção industrial de cânhamo.

O cânhamo (*Cannabis Sativa L.*) é uma **planta herbácea anual da família Cannabinaceae**, que inclui também o lúpulo. **É uma planta de crescimento rápido** – ciclo de 4-5 meses em média – **produzida na primavera/verão**. As variedades de produção de fibra podem conter mais de 75% de celulose e 10-12% de lignina. **É uma espécie com baixo teor de THC, pelo que é a mais indicada para fins industriais.**

Para além do seu valor comercial, o cânhamo pode ter ainda mais interesse pela sua **elevada capacidade em sequestrar carbono**: um hectare de cânhamo sequestra entre **9 e 15 toneladas de CO₂e**, num período de quatro a cinco meses.



Exigências edáfoclimáticas

O cânhamo cresce bem em solos bem drenados e com um pH neutro a ligeiramente alcalino (pH ótimo: **6,5 - 7,5**). É muito sensível à acidez, que provoca descoloração e bloqueio do crescimento.

Quanto à textura **prefere solos fracos, devendo evitar-se solos com mais de 40% de argila** ou que ficam facilmente compactados, de modo a garantir uma boa germinação e desenvolvimento das plântulas.

Pode ser produzido em solos arenosos, no entanto com custos acrescidos de rega e fertilização.

Cresce numa ampla gama de condições climáticas, estando bem-adaptado às condições mediterrânicas. **No período de colheita (agosto-setembro) beneficia de temperaturas elevadas, sol e pouca precipitação.**

A temperatura média ótima de desenvolvimento é 13°-22°C.

Ciclo cultural e rotações

Dependendo da finalidade da produção, o ciclo pode-se estender por mais ou menos tempo. **O cânhamo pode ser produzido no mesmo terreno durante 4 a 5 anos.**

As melhores variedades de cânhamo produtoras de fibras requerem cerca de **4 a 5 meses desde a sementeira até à colheita**. O ciclo inicia-se tipicamente em **meio de abril** com a sementeira, **terminando em agosto** com a colheita, fase em que está a terminar a floração.

Para a **produção de sementes** deve-se aguardar pela maturação total das mesmas, pelo que se aguarda entre **4 a 6 semanas após a plena floração**. Neste caso a colheita ocorre, no mínimo, **duas semanas mais tarde que no cânhamo para fibra**, tipicamente a partir de **meados de setembro**.

A produção de cânhamo é beneficiada se a cultura precedente na rotação for uma leguminosa, pelo azoto que pode aportar.

É importante privilegiar a **rotação de culturas de forma a reduzir a pressão dos inimigos das culturas** (infestantes, pragas e doenças), reduzindo assim a utilização de produtos fitofarmacêuticos.

Em especial, introduzir o cânhamo na rotação, **traz benefícios** para as culturas seguintes, uma vez que nele incidem **muito poucas pragas e doenças**.

Variedades

Existem variedades adaptadas às **diferentes utilizações do cânhamo**, bem como a diferentes condições climatéricas.

As variedades para fibra são mais altas e produzem mais biomassa (parte vegetativa) em detrimento das sementes (parte reprodutiva).

Em França utiliza-se principalmente a **variedade Futura 75**, variedade francesa antiga, sendo por isso bem **conhecida em toda a Europa**. Outra variedade importante no sul da Europa é a **Futura83**, uma nova variedade francesa, com um ciclo floração tardio, sendo por isso **ideal para produção de biomassa**. Encontra-se tipicamente em latitudes mais a sul, onde existe maior humidade relativa. Tem elevada produtividade em fibras com caules longos.



PREPARAÇÃO DO SOLO E SEMENTEIRA

Preparação do solo

Antes da sementeira, deve ser efetuado um **trabalho de preparação do terreno**, uma **correção do pH**, se for necessário, e uma **fertilização de fundo com fertilizante NPK**, com base em análise do solo.

A preparação do solo deve ser feita de modo a garantir uma emergência boa e uniforme. **É importante garantir uma boa cama para a semente e um bom nivelamento**, uma vez que as sementes são muito pequenas.

É também **essencial garantir uma boa drenagem**. As plantas são muito sensíveis ao excesso de água no solo nas primeiras três semanas ou até ao quarto nó. **Excesso de água numa fase posterior reduz o crescimento das plantas**, havendo uma reduzida produtividade e irregularidade.

A preparação deve ser efetuada, de preferência, em **condições de pouca humidade no solo** (o solo deve estar seco para permitir a realização dos trabalhos de preparação e a sementeira, mas com humidade suficiente para uma boa germinação).

Como operações culturais, deve ser considerado, no mínimo:

- **Subsolagem de 80-100cm** com chisel ou ripagem para soltar o terreno, **garantir boa drenagem e promover bom desenvolvimento das raízes**, sem reviramento do solo;
- **Gradagem ou vibrocultor** para nivelar e preparar uma boa cama de sementes.





Sementeira



A **primeira das etapas** da sementeira é um **controlo rigoroso das sementes**, bem como da sua proveniência, um armazenamento e um acompanhamento assíduo. É importante utilizar **semente certificada** e optar por variedades com boa adaptação às características climáticas da região e com interesse comercial.

As sementes devem ser colocadas a uma **profundidade de 1-3cm** (1cm em terras com boa humidade e com previsão de chuva pouco tempo depois sementeira; 2cm em condições normais; 3cm só em terras muito arenosas e com humidade profunda), para favorecer uma rápida germinação.

Data de sementeira

De acordo com o ciclo da variedade selecionada e região, e de forma a maximizar o período de desenvolvimento vegetativo.

A **sementeira precoce tem pouco impacto na data de colheita**, uma vez que a duração do ciclo está relacionada com o fotoperíodo. Há assim um maior **desenvolvimento vegetativo quando se semeia cedo**.

A época óptima varia entre **finais de março**, nas zonas mais quentes do Alentejo, e **meados de abril, nas zonas mais frescas**. É importante adaptar este calendário às condições climáticas.

Ocorre numa fase em que as noites já não são frias, mas existe ainda alguma humidade no solo. Para além disso ainda poderá beneficiar de alguma precipitação no início do ciclo.

O solo deve ter uma **temperatura entre 8 a 15°C**.

Densidade de sementeira

A densidade das sementes para a produção de fibras é de **50 a 60 kg/ha**, de modo a atingir a densidade óptima de cerca de 150-200 plantas/m².

Semeador

Um **semeador pneumático** de precisão é o ideal para uma sementeira homogénea e controlada.

A **sementeira pode ser um pouco menos densa (-10%)**, uma vez que há menos perdas.

No entanto, **pode-se utilizar uma máquina clássica de trigo ou de milho**, havendo o risco de ser menos homogénea.

Uma vez efetuada a sementeira, deve ser feita uma **passagem com rolo para assentar a semente** e conferir bom contacto com o solo.

Caso o solo não esteja húmido deve haver uma **região de apoio imediatamente após a sementeira**.



NUTRIÇÃO E FERTILIZAÇÃO

Adubação

Azoto (N)

A necessidade de **azoto total** para uma produção estimada de 7-10 t/ha de palha é de cerca de **120 UN/ha**.

É aconselhado **cultivar uma cultura fixadora de azoto (adubação verde) no inverno**, como trevos, tremocilha ou ervilha, que reduza as necessidades futuras. Para o cálculo do azoto a fornecer, devem ser retiradas as unidades fornecidas pelo solo ou resíduos existentes.

Quando em excesso, o **azoto favorece um incremento de vigor**, induzindo acama precoce e mantém a humidade excessiva das sementes (e das folhas).

O cânhamo absorve o azoto principalmente entre o estádio de **3 pares de folhas (50 cm) e o fim da floração**.

Após a fertilização de fundo prévia à semeadura (2/3) deve ser feito uma outra **fertilização (1/3) na fase de 5-6 pares de folhas**.

Esta aplicação fracionada tem um impacto positivo no rendimento das sementes.

A **segunda aplicação** deve ser feita, idealmente, com **recurso a fertirregas** (adubos líquidos).

Fósforo (P)

Em solos com alguma fertilidade devem ser cobertas pelo menos as necessidades da planta: **cerca de 50 UN/ha**. Deve-se optar por **formatos facilmente assimiláveis** (superfosfato, por exemplo).



Potássio (K)

A cultura do cânhamo é **exigente em potássio**. Em solos bons, as exportações são, **no mínimo, de 150 UN/ha** para um objetivo de rendimento de 7-10 t/ha de palha.

Deve-se aplicar este adubo ao mesmo tempo que o fósforo.

Cálcio (Ca)

As necessidades são significativas e comparáveis às do potássio.

Deve-se **aplicar corretivos nas parcelas ácidas** ($\text{pH} \leq 6/6,5$) na fase de preparação do terreno, sendo preferível até aplicar na cultura anterior, para limitar a acama/o assentamento.

Dependendo das análises do solo, pode-se fornecer **1 a 1,5 t/ha de corretivos de cálcio**, ou seja, **400 a 600 UN/ha de CaO**.

Matéria Orgânica (MO)

É também aconselhada a **aplicação de matéria orgânica**, de forma a melhorar a estrutura do solo e obter um **rácio de MO/argila superior a 17%**.

A MO, em grande quantidade, também vai ajudar a regular o nível de pH.

Práticas a seguir

Verificar se as folhas apresentam sinais de falta de nutrientes. Se necessário, **ajustar a fertirregação**
- dar nutrientes apenas à noite para evitar que o sol queime as plantas.

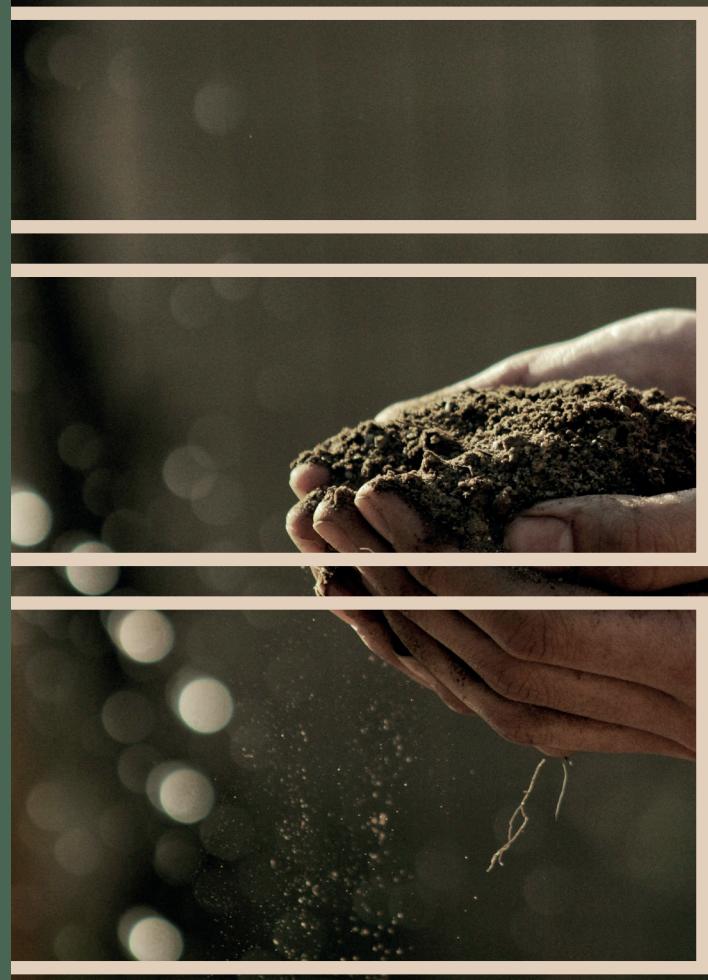
Se as plantas entraram em stress e começaram a florescer precocemente, **dar aminoácidos** o mais rapidamente possível para estimular o processo de vegetação.

GESTÃO DE INIMIGOS DA CULTURA

Pragas e doenças

O cânhamo tem poucas doenças e pragas associadas, sendo possível evitar o uso de produtos fitofarmacêuticos em muitos casos.

Alguns potenciais inimigos podem ser as brocas, ou em termos de doenças, a podridão cinzenta ou o cancro (esclerotínia).



Infestantes

Uma sementeira bem feita pode **evitar o desenvolvimento de infestantes**, e assim, o uso de herbicidas pós-emergência.

Uma **emergência rápida e homogénea**, com crescimento contínuo, **permite à cultura limitar o crescimento de infestantes**.

Em caso de sementeira antecipada, deve-se estar atento às paragens de crescimento ligadas ao regresso de temperaturas baixas, que desaceleram o crescimento do cânhamo.

No caso de uma sementeira demasiado precoce, de um solo mal preparado, de uma emergência em más condições e de uma densidade escassa, o efeito de sufocação provocado pelas plantas de cânhamo é menos eficaz e as infestantes podem, então, tomar conta do terreno.

Em **casos de parcelas com muita pressão de infestantes** é aconselhado fazer uma **falsa-sementeira**:

Efetuar sempre a falsa-sementeira em solo seco, de preferência antes de uma chuva ligeira, visando uma **profundidade de trabalho não superior a 5 cm**.

Depois da lavoura, aos primeiros sinais de calor, **efetuar uma primeira preparação superficial com uma ferramenta dentada** (vibrocultor, por exemplo).

Logo que o solo fique mais verde, repetir a operação, se possível, tendo sempre o **cuidado de manter uma ação superficial** para não trazer as sementes à superfície.

As **infestantes** que podem constituir um problema para o cânhamo são **os bredos** (*Amaranthus spp.*), **os cardos**, **as gramíneas de verão** e, em menor escala, **a erva-pessegueira**, **as azedas** e **os *Lolium spp.***

É possível **controlar as infestantes mecanicamente no cânhamo com uma grade** (de grande largura). Mesmo com a passagem de grade, o cânhamo resiste bem a esta ferramenta, a partir da fase em que já tem mais de 15 cm de altura.

No caso da necessidade de aplicação de herbicidas devem respeitar-se as épocas, doses e condições de aplicação.

REGA

Necessidades hídricas

As necessidades de água do cânhamo são de **2.000 a 4.500 m³**, consoante as condições climatéricas do local de plantação (temperatura, vento, precipitação) e da capacidade de retenção da água no solo.

Nas primeiras três semanas após a sementeira deve-se manter o solo húmido para a boa germinação das sementes. Idealmente deve-se obter esta humidade antes da sementeira, de modo a não promover o desenvolvimento de infestantes, com uma rega imediatamente após sementeira. **Este é o período mais crítico para garantir uma boa instalação e produção homogénea.**

Após as primeiras três semanas, quando a cultura já está bem instalada e a cobrir bem o solo, pode-se aumentar a quantidade de rega.

Numa fase posterior, quando as plantas têm mais de um metro e cobrem totalmente o solo, atinge-se o pico das necessidades hídricas do cânhamo. Em Portugal este período decorre tipicamente **entre início de junho e fim de julho**, podendo este período ser mais alargado nas zonas mais quentes.





Irrigação

Idealmente, a água de rega deve ter um pH de cerca de 6,5. Esta taxa pode ser ajustada pela matéria orgânica presente no solo.

O método de irrigação aconselhado é por pivot (fotografia acima), pois permite uma rega homogénea e suave das parcelas. Pode ter também bombas doseadoras, se for necessário.

Práticas a seguir

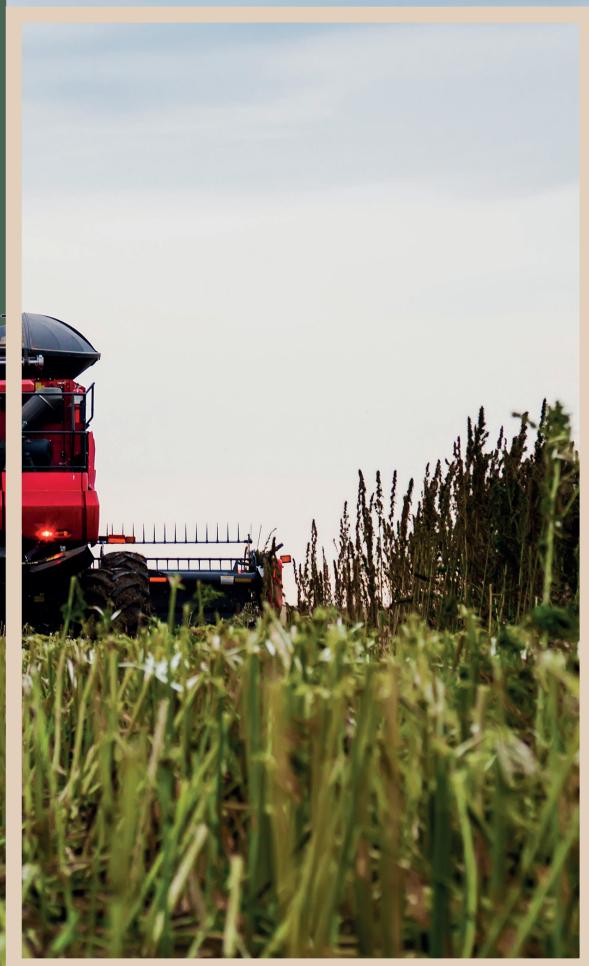
- É importante garantir que há boa drenagem, e que não se rega se o solo ainda estiver húmido ou tiver ocorrido uma precipitação que satisfaz as necessidades. Haverá, por isso, dias em que não se rega.
- Regar, preferencialmente, durante a noite.
- Em geral, e como noutras culturas, uma boa e eficiente irrigação é conseguida através da monitorização e avaliação dos dados provenientes de ferramentas como sondas no solo e estações meteorológicas.
- Para monitorizar a humidade do solo deve ser instalada uma sonda, ou em alternativa, caso isso não seja possível, fazer um controlo visual frequente.
- Deve-se evitar períodos de seca durante a floração, pois terá um grande impacto no desenvolvimento das inflorescências e vai provocar uma senescência precoce.
- Deve-se deixar de regar pelo menos 3 dias antes da colheita, para o trator poder andar acima dum solo seco.

COLHEITA E PÓS-COLHEITA

A colheita da palha é efetuada em três fases: **corte, secagem e enfardamento**.

A colheita para a produção de fibra inicia-se tipicamente em **agosto**, no fim da fase de floração, quando se atingiu o máximo de produtividade em palha.

Se os caules atingirem um diâmetro de 2cm, tem que adiantar-se a colheita, para que não cresçam mais.



É tipicamente feita com uma **ceifeira ou gadanheira**, com lâminas de corte horizontais e facas resistentes (carbono/ferro).

Pode-se utilizar uma **ceifeira-debulhadora de forragens**, cujo rotor tenha sido modificado e equipado com um bocal Kemper, para cortar a palha em secções do comprimento desejado, ou ceifeiras com secção do tipo Busatis. Neste caso, as palhas permanecem inteiras, em secções longas.
A produtividade da colheita é de cerca de 1,5 a 2 ha/h.

A secagem e maceração pode ser efetuada deixando o cânhamo colhido no solo (sem juntar em cordões) **durante uma semana a dez dias**, depois virar, e deixar mais uma semana a dez dias.

Uma vez no solo, é desejável que a **palha beneficie de condições favoráveis para a maceração e secagem natural antes do enfardamento** (temperaturas elevadas, sol, precipitações espaçadas no tempo).

Caso não ocorra precipitação é aconselhado **regar a cada dois ou três dias**, para manter alguma humidade. Os excessos de chuva e as baixas temperaturas aceleram a degradação da palha.

No caso da secagem no campo, existe uma melhor separação entre a fibra e restantes partes do caule. **Para virar a palha no processo de secagem e maceração**, pode-se utilizar um **encordoador de rotor único** (equipado com um spinner), de modo a revirar em linha e obter uma secagem e perda de cor verde da palha de forma homogénea. **A palha tem que mudar de cor para cor cinzenta.**

Tendo a palha seca, **procede-se ao enfardamento**. **A palha deve ser enfardada seca** (o ideal é um teor de humidade máximo de 10%) para permitir a transformação ótima na fábrica. **Mais de 12% de humidade não pode ser transformada.**

Podem ser feitos **fardos redondos ou quadrados**, consoante o mercado a que se destina e do equipamento de que dispõe. **A Cânhamor recomenda os fardos quadrados, que são mais eficientes no armazenamento tal como no transporte.** Neste processo deve-se ter em conta que a planta do cânhamo tem mais força e resistência que um cereal, como o trigo ou a cevada, pelo que pode ser necessário a adaptação das enfardadeiras.

O posterior armazenamento deve ser efetuado num armazém seco e ventilado.



Práticas a seguir

Colheita

- O **momento de colheita ideal** será a partir do momento em que **já não há um crescimento significativo da biomassa**, quando se atinge a produtividade máxima de palha.
- Uma medida que é possível utilizar como referência é o **limite de 2cm de largura dos caules**.
- Aconselha-se que se pare de regar três a quatro dias antes da colheita, para garantir que não há excesso de humidade no solo, que possa afetar o trabalho das máquinas.
- Não é aconselhável que a ceifeira corte demasiado baixo, para evitar pedras ou outros resíduos. Deve-se, por isso, colher **20 cm acima do nível do solo**.
- Cortar a planta apenas na parte inferior. Deixar o caule inteiro numa só peça.
- Deixar os caules caírem para o lado, dispersos, não agrupados.
- Evite passar por cima dos caules.

Práticas a seguir

Secagem e Maceração

Este processo é absolutamente **crucial para garantir a boa qualidade das aparas e da fibra**. É o processo em que a fibra começa a desprender-se da parte interna do caule, assim como as folhas caem da planta.

- Deixar os caules no chão durante uma semana a 10 dias.
- Durante esta semana, se não houver chuva ou se a humidade do ar for muito elevada, **regar os caules no solo, uma vez a cada 2-3 dias**.
- Repetir até que a **cor comece a mudar de amarelo para cinzento claro**.
- Quando a cor começar a mudar - **virar os caules para o outro lado**.
- **Virar uma linha de cada vez** para evitar juntar as linhas.
- **Repetir o mesmo processo no outro lado da planta**, durante mais uma semana a 10 dias.



Práticas a seguir

Enfardamento

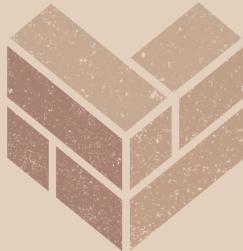
- Quando os caules estiverem bem secos de ambos os lados, juntá-los em filas largas e prepará-los para o enfardamento.
- Certificar que se enfarda apenas caules secos. Não se deve regar durante pelo menos 3 dias antes do enfardamento.
- Evitar o enfardamento com mais de 12% de humidade.
- Deve-se ter especial atenção aquando do enfardamento por forma a que pedras e outros resíduos não sejam enfardados.
- Garantir que os fardos são homogéneos, tanto em peso como densidade. Os fardos demasiado densos podem causar problemas dada a elevada resistência da planta.
- Deve-se garantir que apenas é enfardado o cânhamo.
- Após o enfardamento, é importante garantir que os fardos não se molham.

**Acompanhe-nos através
das redes sociais**

Para mais informações:

(+351) 963 930 293
info@canhamorhemp.com
www.canhamorhemp.com





CÂNHAMOR

ECOblocos®

Orientações Técnicas CÂNHAMOR
Produção Industrial de Câñhamo @ fev 2024