



O nosso objetivo é **facilitar a conservação e regeneração dos solos** degradados.

VERCOCHAR é um projecto Interreg MAC que pretende melhorar a resposta da comunidade humana e dos ecossistemas aos efeitos das alterações climáticas através de ações de mitigação.



www.vercochar.com

JUNTOS
CRIAMOS
UN PLANETA
MELHOR

Produção de
biochar

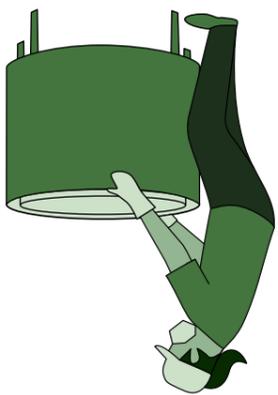


www.vercochar.com



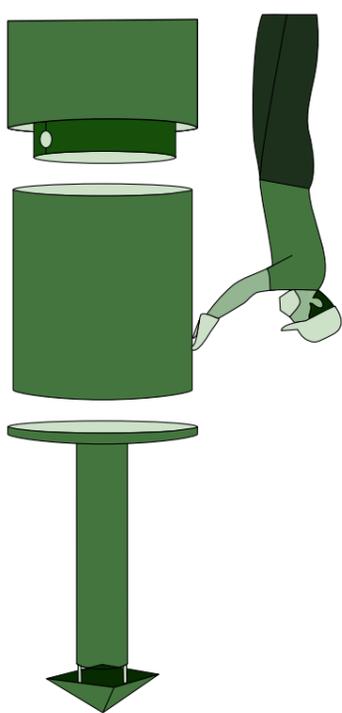
Forno metálico de forma cónica com uma chapa exterior cilíndrica. Esta estrutura favorece a captura dos gases emitidos na combustão, direcionando-os para o interior e queimando-os, reduzindo assim a emissão de fumo. A pirólise produz-se devido à formação de uma "cortina de chamas".

Forno Kon-Tiki!



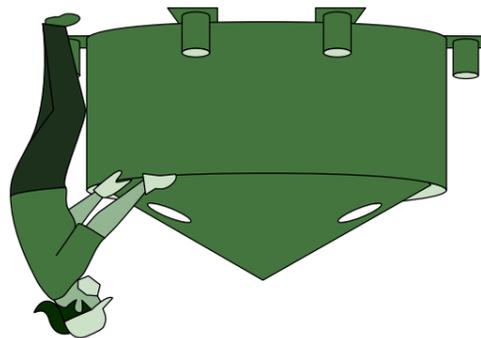
Composto por um bidão interior (80 cm de diâmetro) com tampa, cuja base deve ter pequenos orifícios para a saída dos gases da combustão. O bidão exterior sem fundo (100 – 120 cm de diâmetro) contém pequenos orifícios laterais na secção superior e inferior, e uma tampa com uma chaminé.

Bidão duplo



Formado por um ou dois corpos cilíndricos ou anéis metálicos (de cerca de 80 cm de altura e 240 cm de diâmetro), 4 tubos de saída ou chaminés e 8 orifícios de ventilação (ambos de ferro) soldados no cilindro inferior, e uma tampa cónica com 4 aberturas ou bocas (e suas respetivas tampas).

Caldeira pirólítica



O biochar ou ecochar é um produto que se obtém a partir de um processo de pirólise a temperaturas compreendidas entre 350-800°C na ausência ou muito baixa concentração de oxigénio. Entre suas propriedades é possível destacar o seu alto conteúdo de carbono estável ou recalcitrante, baixo conteúdo de azoto, pH alcalino, baixa densidade, alta porosidade e elevada superfície específica. O principal objetivo da produção de biochar é o sequestro de C (carbono) já que a retenção de carbono estável do material é superior à emissão de CO2 para a atmosfera.

O que é o biochar?



Métodos de
produção de
biochar.



Processos de produção de biochar de podas de palmeira



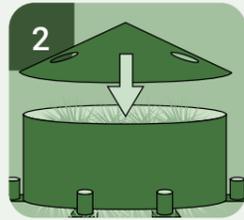
O biochar foi produzido através de 3 métodos diferentes no contexto do projeto Vercochar.

Caldeira pirolítica



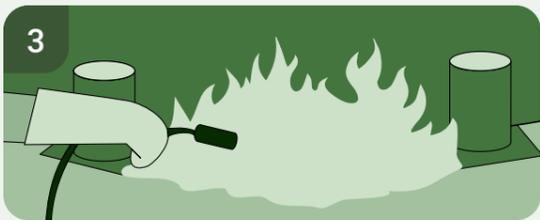
Encher

Colocar as podas no fundo com uma disposição radial e misturado com material inflamável.



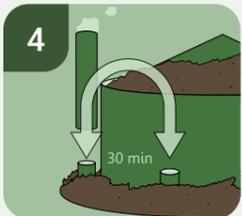
Tapar

Uma vez preenchido a caldeira com as podas até à altura desejada, colocar a tampa mantendo as bocas abertas.



Acender

Acender o fogo a sotavento em dois dos orifícios interiores. Uma vez quente a superfície da chapa dessa zona esteja quente o resto da caldeira é incendiada. A caldeira é deixada a arder até que esta esteja tão quente que ao despejar água sobre a mesma esta se evapora instantaneamente.



Manejo da caldeira

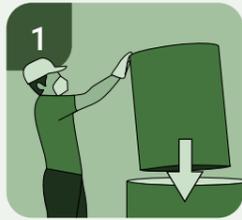
Cobrir com terra a parte inferior e as bocas da tampa. Colocar alternadamente as quatro chaminés e mudá-las de posição periodicamente para homogeneizar a circulação de ar.



Extinção da caldeira

Quando o fumo que escapa da caldeira se apresenta quente e transparente azulado, tapar os 8 orifícios com terra e deixar arrefecer para proceder à retirada do biochar.

Bidão duplo



Montagem

O bidão interior é introduzido no bidão exterior.



Enchimento dos bidons

Encher o bidão interior com as podas e tapá-lo. Encher o espaço entre ambos com o material combustível.



Acender

Incendiar o combustível, cuidadosamente.



Manejo

Tapar o bidão interior com a chaminé, para pirolisar as podas do bidão interior.



Arrefecimento

Uma vez finalizado o processo de combustão, deixamos o forno arrefecer até atingir a temperatura ambiente, cerca de 24h.



Retirada do biochar

Retirar a tampa com chaminé e remover o bidão exterior. Abrir o bidão interior e colocar o biochar num recipiente.

Kon-Tiki



Preparação

Formar uma pirâmide com ramos e material fino facilmente inflamável na base do forno.



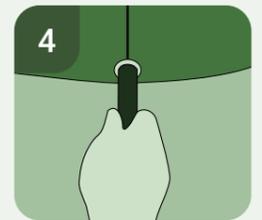
Acender

Quando está com chama, adicionar o material a pirolisar do mesmo tamanho por forma a facilitar uma pirólise homogénea.



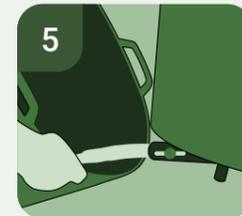
Alimentação

Quando a biomassa se cobrir com uma fina capa de cinza branca, adicionar uma segunda camada de biomassa.



Extinguir

Quando as brasas adquirirem uma cor branco cinza, apagar o fogo com água ou com uma tampa metálica.



Esvaziar

Uma vez alcançada a temperatura ambiente, esvaziar a água do forno pela parte inferior para seu aproveitamento.



Biochar

Retirar o biochar do forno e colocá-lo numa superfície para proceder à sua secagem.

Moagem e peneiração

Uma vez produzido o biochar, este deve ser triturado e peneirado até atingir um tamanho de partícula apropriado para uso no solo agrícola.

Benefícios do biochar na agricultura

O alto conteúdo de carbono estável ou recalcitrante, dificilmente degradado pelos microrganismos do solo, faz com que possa permanecer no solo durante centenas de anos. A sua alta porosidade e elevada superfície específica com propriedades absorventes, permitem a retenção de água e nutrientes evitando assim a sua lixiviação ao longo do perfil do solo, o aumento da actividade biológica ao servir de refúgio para os microrganismos e a descontaminação de solo com diversas moléculas contaminantes.

Informação adicional e conselhos

Tipos de fumos na Caldeira Pirolítica:

Se o fumo é azul, significa que o biochar está ardendo e há demasiado calor, a solução é tapar parte da saída de fumo da chaminé, ou tapar a entrada de ar.

Se o fumo é branco, significa que o vapor de água está a sair, é bom sinal.

Se o fumo é negro, o processo de carbonização insuficiente, só se resolve ao aumentar a entrada de ar na zona afetada, e pode ser necessário destapar, em parte, o bordo inferior da caldeira.

Vantagens e desvantagens de cada processo

Caldeira pirolítica:

- Permite a pirólise de material de maiores dimensões.
- É necessário, durante o processo de pirólise, a presença de um facilitador para trocar as chaminés, observar o tipo de fumo que sai e cobrir as entradas de ar.

Bidão duplo:

- Pode ser construído com bidons metálicos reciclados. Não precisa de nenhuma ação assim que o material de combustão é inflamado.
- Não permite a pirólise de materiais de grandes dimensões.

Kon-Tiki:

- Facilidade de manejo e menor emissão de gases e fumos.
- Requer a presença de um facilitador durante todo o processo de pirólise. O material deve ser homogéneo.



Use a câmara do seu celular para visualizar todos os processos em vídeo.