

Subproject 11.1.1

Title: Evaluation of the effect of biochar on soil properties under different maize and bean production systems in Angola and Losotho

✚ **Nome:** *Pascoal Jeremias Chiambo*

Organização: *Instituto de Investigação Agronómica - IIA/Angola*
Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade José Eduardo dos Santos-FCA/UJES- Huambo. 2024

✚ **Endereço:** paschiambo81@gmail.com

✚ **Telefone:** +244924131945

Ficha técnica para produção de biochar aplicado na agricultura familiar

Introdução

O biochar é um tipo de carvão vegetal utilizado como emenda orgânica para melhorar a qualidade do solo. A sua produção e aplicação na agricultura familiar podem trazer inúmeros benefícios, incluindo o aumento da fertilidade do solo, a retenção de água e o sequestro de carbono.

Esta ficha técnica visa orientar a produção de biochar de forma acessível e eficiente para agricultores familiares.

1. Matéria-prima (fig. 1 e 2)

- **Fontes de biomassa:** Resíduos agrícolas (palha, casca de arroz, restos de poda, serragem, etc.).
- **Requisitos:** Biomassa deve estar seca para uma queima eficiente.



Fig. 1- Palha de milho como matéria de prima de produção do biochar



Fig. 2- Palha de feijão como matéria de prima de produção do biochar

Subproject 11.1.1

Title: Evaluation of the effect of biochar on soil properties under different maize and bean production systems in Angola and Losotho

2. Equipamentos Necessários

Devem ser utilizadas câmaras de pirólise ou fornos e ferramentas auxiliares de modo a facilitar o processo de produção (fig. 3 e 4).

- **Forno de *biochar*:** Pode ser um tambor metálico ou uma unidade de pirólise mais sofisticada. Para o caso concreto e de modos a tirar melhor proveito dos resíduos do campo podem ser utilizados tambores metálicos de baixo custo.
- **Ferramentas auxiliares:** Pá, ancinho, baldes, peneira, recipiente de armazenamento ou sacos pirólítico.



Fig. 3- Câmara de pirólise



Fig. 4- Ferramentas auxiliares

3. Processo de Produção (fig. 5 e 6)

1. Preparação da biomassa

- Coletar e secar a biomassa.
- Cortar ou triturar a biomassa em pedaços menores para facilitar a pirólise.

2. Carregamento do forno

- Carregar a biomassa no forno de maneira compacta, mas permitindo fluxo de ar.

Subproject 11.1.1

Title: Evaluation of the effect of biochar on soil properties under different maize and bean production systems in Angola and Losotho



Fig. 5. Coleta da biomassa



Fig. 6. Carregamento do forno

3. **Pirólise:** É o processo de decomposição térmica da biomassa na ausência de oxigênio. Devem ser seguidas as seguintes etapas:

Etapas:

Acender o forno e permitir que a biomassa aqueça lentamente (fig. 7 e 8).

- Manter a temperatura entre 400°C e 700°C para produção de biochar de qualidade.
- Controlar a entrada de oxigênio para evitar combustão completa.



Fig. 7. Acender o forno e aquecer a biomassa



Fig. 8. Controlar a entrada de oxigênio

- Deve-se utilizar água para resfriar, se necessário, tomando cuidado para não causar choque térmico.



Subproject 11.1.1

Title: Evaluation of the effect of biochar on soil properties under different maize and bean production systems in Angola and Losotho

5. Pós-processamento

- Peneirar o biochar para remover partículas grandes.
- Armazenar o biochar em local seco até o uso.



Fig. 10 . biochar resultante pirólise

4. Aplicação no Solo (fig. 10 a,b,c,d)

- **Inoculação:** Para aumentar a eficácia, misturar o biochar com composto orgânico ou esterco antes da aplicação no solo.
- **Taxa de aplicação:** Aproximadamente 10 a 18 toneladas por hectare, dependendo da necessidade do solo e do tipo de cultivo.
- **Método de aplicação:** Incorporar o biochar ao solo usando arado ou enxada.



Subproject 11.1.1

Title: Evaluation of the effect of biochar on soil properties under different maize and bean production systems in Angola and Losotho

- **Redução de resíduos agrícolas:** Converte resíduos em um produto útil, promovendo a sustentabilidade.

6. Considerações Ambientais e de Segurança

- **Segurança na produção:** Utilizar equipamento de proteção individual (EPI) como luvas, máscara e óculos de proteção durante a produção.
- **Impacto ambiental:** Garantir que a produção de biochar não contribua para a desflorestação. Utilizar apenas resíduos e biomassa sustentável.

Conclusão

A produção de biochar é uma prática sustentável que pode trazer vários benefícios para a agricultura familiar, melhorando a qualidade do solo e contribuindo para a sustentabilidade ambiental. Seguindo esta ficha técnica, agricultores familiares podem produzir biochar de maneira eficiente e segura.