

Biochar à base de resíduos lignocelulósicos e agrícolas

O biochar é o produto sólido que, juntamente com um componente gasoso e líquido (bio-óleo), é obtido através da conversão termoquímica de biomassa lignocelulósica e agrícola. Estes processos de conversão incluem a pirólise, gaseificação e carbonização hidrotérmica. A pirólise lenta é o processo de conversão de biomassa que maximiza o rendimento do carvão vegetal em termos de resíduo sólido. Este produto caracteriza-se principalmente pelo elevado teor de carbono estável e alta porosidade. O biochar é um produto semelhante ao carvão vegetal, produzido através da pirólise moderna, em que o carvão é produzido com recurso a diferentes processos, diferindo do carvão pelo facto de que possui uma grande área com superfície porosa. Por conseguinte, possui um elevado número de usos não combustíveis, como a absorção de químicos e o armazenamento de carbono no solo.

O biochar é considerado um melhorador de solo inovador porque parece preservar a fertilidade do solo ao melhorar as suas propriedades físico-químicas e biológicas, para além de aumentar a capacidade de retenção de águas e armazenar carbono estável. Graças a estas características, o biochar apresenta uma elevada estabilidade química e biológica e, dada a sua elevada porosidade (dependendo da tecnologia e condições de funcionamento do processo de produção), pode ter uma superfície específica na ordem das centenas de m²/g. O uso de biochar também melhora outras características do solo, como a estrutura mecânica, a densidade e a textura, que melhoram a porosidade, permitindo um melhor arejamento e aumentando a capacidade de retenção da água. Isto permite ainda o aumento do pH nos solos ácidos, melhorando a capacidade de permuta aniónica e catiónica. O biochar também suporta o fornecimento de nutrientes, reduzindo a sua lixiviação, suporta uma maior eficiência do ciclo de nitrogénio, promove o fornecimento de carbono da matriz orgânica estabelecendo um habitat rico para o desenvolvimento de microrganismos e permite um melhor armazenamento de carbono aumentando as capacidades de fixação de CO₂ atmosférico no solo.

A RE-CORD é uma organização de investigação e desenvolvimento público-privada sem fins lucrativos, fundada em 2010 para operar no campo das energias renováveis, biomassa, bioenergia e bioeconomia. Está a testar novas matérias-primas para produção de biochar (p. ex. resíduos florestais, resíduos agrícolas, culturas dedicadas) para obter novos produtos integralmente caracterizados, em conformidade com a regulamentação europeia e nacional como, por exemplo, a lei italiana dos fertilizantes. A fábrica-piloto implementada pela RE-CORD solicitou um investimento de €350.000. Num estado de funcionamento estável, tem um consumo de eletricidade de 17 kW e um custo operacional de €45.000/ano. A fábrica pode ser operada por pessoal não altamente qualificado e permite a produção sustentável de biochar com recurso a matérias-primas locais, reduzindo a geração de resíduos e de emissões poluentes.

De acordo com as projeções, e considerando os diversos mercados, existem vantagens significativas do pronto de vista económico. Os benefícios agrícolas continuam a depender de vários fatores, como o nível de contributo público em função dos benefícios ambientais (captação de carbono, substituição de fertilizantes químicos) e o aumento de matéria orgânica no solo. As vantagens do biochar devem ser avaliadas a longo prazo, para determinar os seus benefícios para o solo.



PALAVRAS-CHAVE

Zonas rurais, biomassa, subprodutos, bioeconomia circular, gestão, práticas, inovações tecnológicas, agricultura, créditos de carbono

PAÍS/REGIÃO

Itália/Toscânia

AUTORES

Sofia Mannelli,
Matteo Monni,
Raffaele Spinelli
ITABIA - CNR

EXCLUSÃO DE RESPONSABILIDADE

Este Resumo de Prática reflete unicamente o parecer do autor, sendo que o projeto Branches não é responsável por qualquer uso que possa ser feito das informações que contém.



INFORMAÇÕES ADICIONAIS

A produção de biochar com recurso a centrais de pirólise lenta constitui uma alternativa viável à produção descentralizada de energia a partir de biomassa lignocelulósica.

Este método é particularmente relevante porque permite reduzir a importação de carvão vegetal e turfa de outros países e pode ter um impacto substancial na diminuição da desflorestação, em especial nos países em desenvolvimento. De facto, nalguns países do mundo, a desflorestação e o conseqüente empobrecimento dos solos devem-se igualmente à produção de biochar a partir de madeira.

O biochar também pode ser uma solução para os países em desenvolvimento, uma vez que apresenta várias vantagens:

- **Saúde:** a utilização de gás combustível proveniente de centrais de pirólise/gaseificação em vez da combustão de madeira para cozinhar alimentos elimina fumos tóxicos que são agora considerados a quarta principal causa de morte a nível global.

- **Ambiente:**

- a enorme superfície interna do biochar permite-lhe reter a água e libertá-la lentamente;
- o biochar pode ser utilizado para melhorar os solos de terrenos muito degradados e inférteis;
- reduz o impacto na desflorestação e melhora a eficiência energética.



- **Social:** o uso de biochar minimiza o tempo gasto para recolher lenha e proporciona poupanças na aquisição de combustível, uma vez que a pirólise/gaseificação não requer necessariamente madeira e também pode utilizar tipos de biomassa mais económicos, tais como resíduos.



ACERCA DO BRANCHES

O **BRANCHES** é um projeto de Ação de Suporte de Coordenação H2020, que reúne 12 parceiros originários de cinco países. O objetivo global do **BRANCHES** é promover a transferência de conhecimento e inovação em zonas rurais (agricultura e exploração florestal), melhorando a viabilidade e competitividade das cadeias de abastecimento de biomassa e promovendo tecnologias inovadoras, soluções de bioeconomia rural e uma gestão agrícola e florestal sustentável.

www.branchesproject.eu



Este projeto recebeu financiamento do programa de investigação e inovação Horizon 2020, ao abrigo do contrato de subvenção N.º 101000375

PARCERIA

