

# biochar e mercados de carbono: oportunidade estratégica no quadro europeu de certificação de remoções



CBE – Centro da Biomassa para a Energia

Tel.: +351 239 532 436  
 geral@centrodabiomassa.pt  
 www.centrodabiomassa.pt

A operacionalização do CRCF em 2026 estabelece um referencial europeu comum para a certificação de remoções permanentes, reforçando o papel do biochar nos mercados de carbono.



A neutralidade carbónica exige mais do que a redução de emissões. Mesmo com uma forte descarbonização da economia, haverá emissões residuais difíceis de eliminar em setores como a indústria, a agricultura, os transportes pesados ou alguns processos energéticos. Por esse motivo, as remoções de carbono têm vindo a ganhar relevância crescente nas estratégias climáticas internacionais. Entre as soluções disponíveis, o biochar destaca-se por combinar remoção duradoura de carbono, valorização de biomassa residual e benefícios para a produtividade e qualidade do solo. De facto, inúmeros estudos demonstram que o biochar pode melhorar propriedades do solo, como a retenção de água, a estrutura, a capacidade de troca catiónica e a eficiência no uso de nutrientes, embora estes efeitos dependam fortemente da matéria-prima utilizada, das condições de produção e do contexto de aplicação.

Nos últimos anos, os mercados internacionais de carbono têm sido o principal espaço de valorização económica do biochar enquanto solução de remoção de CO<sub>2</sub>. Plataformas e referenciais voluntários, como os associados a créditos de remoção de carbono, têm permitido que produtores certificados emitam créditos correspondentes a toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente efetivamente removidas e armazenadas. Esta lógica é distinta da simples compensação por emissões evitadas: no caso das remoções, o foco está em retirar carbono da atmosfera e garantir que esse armazenamento é quantificado, rastreável, adicional e duradouro. É precisamente esta exigência que tem tornado o biochar uma tecnologia atrativa, mas também tecnicamente exigente, devido à necessidade de monitorização rigorosa da biomassa utilizada, do processo de pirólise, das características do produto final e do seu destino.

Neste contexto, a União Europeia deu um passo relevante com o *Carbon Removals and Carbon Farming Certification Framework* (CRCF), um quadro voluntário europeu para certificar

remoções de carbono, práticas de *carbon farming* e armazenamento de carbono em produtos de base biológica. Em fevereiro de 2026, a Comissão Europeia adotou as primeiras metodologias oficiais para remoções permanentes, incluindo a remoção de carbono por biochar. Este avanço transforma o CRCF num sistema operacional, com regras técnicas para quantificar remoções, assegurar a permanência e gerir riscos como fugas, reversões e responsabilidades futuras.

Até agora, muitos projetos dependiam de referenciais voluntários internacionais, o que criava fragmentação metodológica e incerteza. Com o CRCF, passa a existir uma base comum europeia, juridicamente enquadrada, para certificar remoções de CO<sub>2</sub> através de biochar, aumentando a confiança, a comparabilidade e a transparência dos créditos gerados na Europa. Num mercado cada vez mais atento ao *greenwashing* e à dupla contagem, esta certificação poderá tornar-se um sinal relevante de qualidade e integridade ambiental.

Em Portugal, existe também o Mercado Voluntário de Carbono (MVC), criado pelo Decreto-Lei n.º 4/2024, que estabelece um enquadramento nacional para projetos de redução de emissões e sequestro de carbono. Contudo, no caso específico do biochar, o mercado português ainda não dispõe de metodologias desenvolvidas e maduras, pelo que, no curto prazo, o enquadramento europeu do CRCF e os referenciais internacionais continuam a ser as vias mais relevantes para projetos que pretendam certificar remoções de carbono com ambição comercial.

A geração de créditos de carbono a partir de biochar depende de uma contabilidade robusta. Em termos simplificados, o crédito líquido resulta do carbono efetivamente armazenado no biochar, descontando as emissões associadas à recolha e transporte da biomassa, ao processo produtivo, à energia utilizada, ao transporte e aplicação do biochar, bem como eventuais fugas, incertezas e reservas de segurança. Por isso, o MRV (monitorização, reporte e verificação) é o elemento crítico de credibilidade. Um projeto tecnicamente sólido terá de demonstrar a origem sustentável da biomassa, o balanço de massas entre matéria-prima e biochar produzido, as condições de pirólise, a composição físico-química do biochar, a sua estabilidade, a cadeia de custódia e o uso final.

Para Portugal, esta evolução abre uma oportunidade estratégica de valorizar biomassa residual florestal, agrícola e agroindustrial através do biochar, articulando gestão do território, prevenção de incêndios, melhoria dos solos, bioeconomia circular e remoção certificada de carbono. Contudo, esse potencial dependerá da capacidade de estruturar projetos tecnicamente robustos, com rastreabilidade, caracterização laboratorial, aplicação segura, MRV rigoroso e alinhamento com metodologias reconhecidas. Se bem desenvolvido, o biochar poderá afirmar-se como uma ferramenta concreta de valorização territorial e ação climática em Portugal. 