

O que é Biomassa?

Biomassa - energia renovável de plantas. Biomassa é todo material orgânico de origem vegetal ou animal não fossilizada, e esta é uma fonte renovável de energia.

As plantas absorvem a energia solar, CO₂ e água em um processo conhecido como fotossíntese para formar seus componentes estruturais. Quando a biomassa é queimada, a energia química dentro da biomassa é liberada como calor. A biomassa pode ser queimada diretamente ou convertida em biocombustíveis líquidos ou também biogás, que podem então ser queimados como combustíveis.

Exemplos de biomassa e de seus usos para geração de energia:

- Madeira e resíduos de processamento de madeira: queimados para aquecer prédios, para produzir e processar calor para fins industriais e para gerar eletricidade;
- Culturas agrícolas e materiais residuais: queimados como combustível ou convertido em biocombustíveis líquidos;
- Restos de comida e madeira encontrada em descarte: queimados para gerar eletricidade em usinas de energia ou convertida em biogás de aterros sanitários;
- Esgoto animal e esgoto humano: convertidos em biogás, que podem então ser queimados como combustível.

Por meio de estudos realizados em parceria com o MIT (Massachusetts Institute of Technology), em 2016, TecnoRed iniciou o desenvolvimento de tecnologia que permite a utilização de vários tipos de Biomassa como combustível na produção de ferro-gusa. O desenvolvimento da biomassa levou em consideração alguns pontos de acordo com os critérios abaixo:

- Avaliação do potencial da biomassa como matéria-prima;
- Estudo da cadeia produtiva, incluindo logística, pré-tratamento e processo de produção de diferentes fontes de biomassa;
- Análise do ciclo de vida e balanço de emissões de gases de efeito estufa (GEE);
- Casos de avaliação de subprodutos, como gases principais para cogeração de energia.



Tecnored e Biomassa

A Tecnored desenvolveu uma tecnologia que permite o uso de fontes variadas de biomassa, e tal procedimento é possível devido a tecnologia de conversão de biomassa (pirólise) combinada com a tecnologia de briquetagem.

A pirólise é mais comumente empregada no tratamento de materiais orgânicos. É um dos processos envolvidos na carbonização de madeira ou qualquer outra biomassa. Em geral, a pirólise de substâncias orgânicas gera produtos voláteis e deixam um resíduo sólido enriquecido em carbono, o carvão. A Pirólise lenta, que deixa principalmente carbono como resíduo, é conhecido como carbonização. A pirólise é considerada a primeira etapa dos processos de gaseificação ou combustão.

O processo é utilizado predominantemente na indústria química, por exemplo, para produzir etileno, muitas formas de carbono, e outros produtos químicos de petróleo e carvão vegetal. Aplicações da pirólise visam converter biomassa em gás de síntese e bio-carvão, resíduos plásticos em óleo utilizável, ou resíduos descartáveis em substâncias seguras. O processo de conversão de biomassa usa calor e processos químicos para executar a transformação do bio-carvão, permitindo o uso da energia contida no material. Este processo termoquímico de conversão é conhecido como pirólise lenta ou carbonização.

Estudos têm mostrado que a substituição do carvão mineral por biomassas no forno Tecnored pode reduzir as emissões de CO₂ a zero na cadeia produtiva do ferro-gusa. A fotossíntese e a absorção do CO₂ na cadeia de abastecimento é maior do que o CO₂ emitido durante o processo de carbonização de biomassa (pirólise) e produção de ferro-gusa juntas.



Planta de carbonização (conversão termoquímica) da Tecnored