

### 3.1.1 Leito secundário

Ainda está em discussão a melhor configuração para instalação de um sistema de tratamento catalítico em unidades de processamento termoquímico, alguns autores reportam que a inserção do catalisador diretamente num leito de fluidização leva a diminuição do rendimento em bio-óleo e principalmente ao rápido envenenamento do catalisador, French and Czernik (2010). No entanto, em leitos fluidizados, é possível tal configuração se o catalisador possuir densidade inferior à do inerte e assim pode ser mantido acima do leito conforme vazão de ar necessária. Ou ainda, que um leito fixo seja instalado diretamente na saída do leito fluidizado.

Ainda são desconhecidas as implicações destas configurações, fato esse que tem atraído a atenção de pesquisadores. Nesse trabalho, estuda-se o desempenho do processo operando com um leito fixo após um cilindro rotativo e antes da coluna de separação de bio-óleo, nessa linha de pesquisa, alguns autores tem relatado vantagens e desvantagens, a seguir os trabalhos mais promissores:

Park et al. (2007) testaram a ação catalítica da zeólita HZSM-5 no processamento dos gases de pirólise de serragem de pinheiro. O reator de pirólise é um leito fluidizado e os vapores pirolíticos produtos da reação são tratados num leito secundário (leito fixo) que foi instalado exatamente acima do primeiro. Neste trabalho, a pirólise foi conduzida na temperatura de 475°C e a temperatura do leito fixo na faixa 450 – 550°C. Análises cromatográficas via Cromatógrafo a gás com detector de massas (CG/EM) comparam a composição dos produtos antes e depois do leito fixo, foi constatado que a composição dos produtos mudaram pouco, mas o rendimento em bio-óleo caiu de 60 para 27%, ao passo que o rendimento em gases subiu de 20 para 64%. Os autores ainda constataram que após o tratamento catalítico, houve a formação de hidrocarbonetos aromáticos no líquido, e que o aumento exagerado na produção de gases foi oriunda do consumo do próprio bio-óleo.

Uzun and Sarioglu (2009) estudaram a pirólise rápida não-catalítica e catalítica de talos de milho em um reator tubular de leito fixo. As condições ótimas de funcionamento dando o maior rendimento líquido foi determinada na temperatura de pirólise 500°C, vazão de gás de 400 cm<sup>3</sup>/min e taxa de aquecimento de 500°C/min. No processo catalítico, a pirólise rápida de colmos foi realizada em condições ótimas, com catalisadores, tais como ZSM-5 e HY USY. O maior rendimento líquido da pirólise