

É de grande interesse encontrar alternativas que gradualmente venham substituir a atual matriz energética baseada na extração de combustíveis fósseis. Neste contexto, a utilização de materiais oriundos da biomassa, para a produção de energia, recebe considerável importância. Numa visão de sustentabilidade não se pode unicamente utilizar a biomassa, mas sim utilizá-la da forma mais adequada e eficiente. Sendo assim, este trabalho reportou um estudo experimental de caracterização do processo de pirólise da madeira de acácia-negra através de Análise Termogravimétrica (TGA) e de Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC). As variáveis de investigação foram: temperatura, atmosfera, taxa de aquecimento, avaliação de sistema aberto ou fechado e tempo na eficiência e nos parâmetros cinéticos da decomposição da madeira de acácia-negra (*Acacia mearnsii* De Wild.), plantada no Rio Grande do Sul. A aplicação de atmosfera oxidante (ar sintético) com avaliação de sistema aberto ou fechado, mostrou forte influência sob sistema sem difusão de substâncias voláteis. A taxa de conversão foi afetada neste sentido, aumentando o valor de entalpia no processo de pirólise. Os valores obtidos neste caso foram: sistema aberto 102,01 J/g, sistema fechado 165,50 J/g. A não difusão dos gases (sistema fechado) ocasionou o deslocamento do pico das reações exotérmicas (degradação das macromoléculas ligno-celulósicas) à maiores patamares de temperatura. A investigação do processo de pirólise da acácia negra, foi realizada visando um aumento da eficiência da conversão térmica, o que pode ser alcançado através da análise e do entendimento de todos os aspectos relevantes ao problema. Com isto se busca contribuir para a melhoria das atuais práticas de conversão da biomassa em carvão vegetal.