

# CONCENTRAÇÕES DAS ESPÉCIES QUÍMICAS LIBERADAS DURANTE A COMBUSTÃO DE BIOMASSA

Rodrigo Andrade Oliveira<sup>1</sup> (EEL-USP, Bolsista PIBIC/CNPq, de fevereiro a julho de 2007) e  
Weriton R. R. Fidalgo (EEL-USP, Bolsista PIBIC/CNPq, de agosto de 2006 a janeiro de  
2007)

Turíbio Gomes Soares Neto<sup>2</sup> (LCP/CTE/INPE, Orientador)

## RESUMO

Uma das mais importantes fontes de poluição atmosférica do planeta é a queima de biomassa, sendo a 2ª maior causa do aquecimento global. Esta queima emite uma mistura de gases e particulados na atmosfera. É estimado que os gases provenientes das queimadas de biomassa contribuem com o equivalente a 20% das emissões antropogênicas de gases causadores do efeito estufa. Este trabalho tem como objetivo identificar as diversas fases da queima de amostras bem caracterizadas quanto ao teor de umidade e composição em termos de CHN, quantificar as emissões dos principais gases e relacionar estes dados com as fases da combustão, assim como comparar com os dados obtidos em campo. Procurou-se simular as condições de queimadas na floresta e os ensaios foram efetuados em um dispositivo experimental de queima de 1 m<sup>2</sup> montado dentro de um trailer. Este dispositivo foi posicionado sobre uma balança para o registro da massa e, sob uma coifa acoplada a uma chaminé, para a condução dos gases para o exterior do trailer. Na chaminé foi instalado um exaustor axial, com controle de rotação, para exaustão dos gases de combustão e sensores para quantificar a vazão na chaminé. Uma bomba de diafragma succiona amostras dos gases através de sondas instaladas nesta chaminé e os conduz por uma tubulação onde existem filtros para retenção de particulados e banhos térmicos para retenção de umidade e alcatrão. Após este tratamento, as amostras fluem para os analisadores de gases onde são determinados as concentrações dos gases CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub> e hidrocarbonetos não queimados (HC). Todas as variáveis medidas são transmitidas em tempo real para um sistema de aquisição de dados onde são registradas de maneira contínua durante o ensaio. Em cada experimento, a biomassa queimada foi constituída de apenas uma espécie nativa da Floresta Amazônica. A massa da amostra foi constituída de 90 % de galhos com seção inferior a 2 cm<sup>2</sup> e o restante é constituído de liteira (ramificações finas e folhas). A ignição é realizada com um maçarico alimentado de GLP. Os experimentos foram efetuados com o leito na posição horizontal, com ignição na parte frontal e atrás e, também com o leito inclinado à 10°. Foram obtidos os seguintes fatores de emissão médios em gramas da espécie X por kilogramas de biomassa seca queimada: CO<sub>2</sub> – 1553 ±129; CO – 47,2 ±16,4; NO<sub>x</sub> – 2,74 ±0,84; HC – 8,86 ±4,77. Esses valores apresentaram uma boa concordância com os fatores de emissão obtidos em campo no ano de 2004. A quantidade de experimentos em andamento nos deixará aptos a gerar uma base de dados sobre as emissões desses gases na combustão de biomassa de diversas espécies, permitindo em futuras pesquisas estimar a emissão de gases de uma queimada real em campo. Para dar continuidade a este projeto de Iniciação Científica pretende-se nos próximos experimentos variar a umidade das amostras e a vazão de ar na chaminé.

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Engenharia Industrial Química, E-mail: [rodrigo.andrade@hotmail.com](mailto:rodrigo.andrade@hotmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisador do Laboratório Associado de Combustão e Propulsão, E-mail: [turibio@lcp.inpe.br](mailto:turibio@lcp.inpe.br)