

CONCENTRAÇÕES DAS ESPÉCIES QUÍMICAS LIBERADAS DURANTE A COMBUSTÃO DE BIOMASSA

Rodrigo Andrade Oliveira¹ (EEL-USP, Bolsista PIBIC/CNPq)
Turíbio Gomes Soares Neto² (LCP/CTE/INPE, Orientador)

RESUMO

As queimadas na Amazônia correspondem aproximadamente 70% das emissões brasileiras de gases do efeito estufa. O objetivo das queimadas é fazer uma limpeza no terreno a baixo custo, eliminando a vegetação natural para a implantação de pasto ou de culturas agrícolas. A queima de biomassa emite uma mistura complexa de gases e particulados na atmosfera, sendo estimado que os gases provenientes dessa queima contribuem com cerca de 20% para o aquecimento do planeta. Este trabalho tem como objetivo quantificar os fatores de emissão das principais espécies químicas liberadas durante a combustão de biomassa em testes de laboratório e comparar estes resultados 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 m² montado dentro de um Container. 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 CO₂, CO, NO_x e hidrocarbonetos não queimados (HC). A massa da amostra foi constituída de 90 % de galhos com seção inferior a 2 cm² e o restante é constituído de liteira (ramificações finas e folhas). 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 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: CO₂ – 1565±128 ; CO – 50,3±17,1 ; NO_x – 2,74±0,8 ; HC – 14,17±5,9. Esses valores apresentaram uma boa concordância com os fatores de emissão obtidos em campo no ano de 2004. Para dar continuidade a este projeto de Iniciação Científica pretende-se realizar experimentos com amostras de outras regiões brasileiras coletando os gases em cada fase e analisar, com o auxílio de cromatografia, além de CO₂ e CO, CH₄, C₂ e C₃.

¹ Aluno do Curso de Engenharia Industrial Química, **E-mail: rodrigo.andrade@hotmail.com**

² Pesquisador do Laboratório Associado de Combustão e Propulsão, **E-mail: turibio@lcp.inpe.br**