

CONCENTRAÇÕES DAS ESPÉCIES QUÍMICAS LIBERADAS DURANTE A COMBUSTÃO DE BIOMASSA

Gislaine Fernandes de Matos¹ (EEL/USP, Bolsista PIBIC/CNPq)
Turíbio Gomes Soares Neto² (LCP/CTE/INPE, Orientador)

RESUMO

A queima de biomassa é uma das mais importantes fontes de poluição atmosférica do planeta, esta queima global de biomassa tem um importante papel no balanço de muitas espécies químicas na atmosfera. A queima de biomassa emite uma mistura complexa de gases e particulados na atmosfera, muito desses compostos podem ser tóxicos e ou cancerígenos, especialmente, se o nível de exposição das pessoas for muito elevado. Alguns hidrocarbonetos de baixo peso molecular (CH_4) contribuem para o aumento do conhecido efeito estufa, sendo estimado que os gases provenientes dessa queima contribuam com cerca de 20% para o aquecimento do planeta. Estimasse que as queimadas na Amazônia correspondam a 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. 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 florestas. Procurou-se simular as condições de queimadas na floresta e os ensaios foram efetuados em um dispositivo experimental de queima de 1 m^2 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 CO_2 , CO , NO_x e hidrocarbonetos não queimados (UHC). A massa da amostra foi constituída de 90 % de galhos com seção inferior a 2 cm^2 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 registrados de maneira contínua durante o ensaio, e posteriormente esses dados são passados para planilhas para análise e cálculos dos fatores de emissão com algumas correções. 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. Para dar continuidade a este projeto de Iniciação Científica pretende-se realizar experimentos com amostras de biomassa de Alta Floresta e Cruzeiro do Sul. Serão coletadas amostras de gases em garrafas, as quais serão representativas de cada fase de combustão e, posteriormente, será determinada a concentração dos gases CO_2 e CO , CH_4 , C_2 e C_3 através de cromatografia gasosa.

¹ Aluna do Curso de Engenharia Industrial Química, E-mail: gislaine.matos@gmail.com

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