

CONCENTRAÇÕES DAS ESPÉCIES QUÍMICAS LIBERADAS DURANTE A COMBUSTÃO DE BIOMASSA

Luiz Henrique Scavacini Leite¹ (EEL/USP, Bolsista PIBIC/CNPq)
Turíbio Gomes Soares Neto² (LCP/CTE/INPE, Orientador)

RESUMO

A queimada é uma prática amplamente utilizada em plantações já instaladas e no desmatamento de florestas nativas para agricultura (plantio de novas pastagens, por exemplo). Isto ocorre por se tratar de um processo fácil, rápido e barato, mas que sai caro no ponto de vista biológico, contribuindo muito para a poluição da atmosfera, principalmente no avanço da fronteira agrícola sobre a floresta amazônica. Estima-se que as queimadas na Amazônia correspondam a aproximadamente 70% das emissões brasileiras de gases do efeito estufa. Este trabalho tem como objetivo quantificar os fatores de emissão das principais espécies químicas liberadas durante a combustão de alguns tipos de biomassa em testes de laboratório e comparar estes resultados com os dados obtidos em florestas. Primeiramente foi realizada uma queimada em Rio Branco, de 4 hectares, em que nove amostras de gases foram coletadas de tempos em tempos e analisadas por cromatografia gasosa. Procurou-se, então, simular as condições de queimadas na floresta no laboratório. Os ensaios foram efetuados em uma balança de 1m² montada dentro de um “container”. Este dispositivo foi posicionado sob uma coifa acoplada a uma chaminé, para a condução dos gases para o exterior do ambiente. 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 determinadas as concentrações dos gases CO₂, CO e NO. Para uma análise completa, uma outra sonda foi utilizada para encher amostras gasosas para aferição no cromatógrafo, onde também se retira a concentração de hidrocarbonetos compostos de um, dois e três carbonos. As massas das amostras foram constituídas de 90 % de galhos com seção inferior a 2cm² e o restante é constituído de liteira (ramificações finas e folhas) aproximadamente. 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. O experimento de eucalipto já foi finalizado, obtiveram-se os Fatores de Emissão: 1520,8g/kg de CO₂; 74,56g/kg de CO; e 1,12g/kg de NO_x, segundo os analisadores específicos. Já no cromatógrafo gasoso foram obtidos: 1559,3g/kg de CO₂; 53,6g/kg de CO; e 3,24g/kg de CH₄. Para dar continuidade a este projeto de Iniciação Científica pretende-se comparar os dados de Rio Branco com os obtidos tanto por cromatógrafo, quanto pelos analisadores específicos, na queima de eucalipto, araucária e biomassa amazônica do laboratório.

¹ Aluno do Curso de Engenharia Industrial Química - E-mail: hikeleite@hotmail.com

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