

PRESSÃO PARCIAL (PCO₂) E FLUXO DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO₂) EM AMBIENTES DE VÁRZEA AMAZÔNICOS

João Henrique Fernandes Amaral¹, Pedro Maia Barbosa², Daniele Kasper¹, Sally MacIntyre³, Alicia Cortes³, Hugo Sarmento,⁴ Alberto Vieira Borges, John Melack³ e Bruce Forsberg¹

¹ Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Laboratório de Ecossistemas Aquáticos, , Av. Ephigênio Salles, 2239, Manaus, AM, jh.amaral@gmail.com

² Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), -, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro – RJ.

³ Universidade da Califórnia, Santa Barbara, CA

⁴ Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Dep. Hidrobiologia, Laboratório de Biodiversidade e Processos Microbianos – São Carlos, SP

⁵ - Universidade de Liège – Divisão de Química e Oceanografia –Liège, Bélgica

Planícies de várzea amazônicas compreendem um mosaico de canais, lagos, áreas de água aberta e áreas vegetativas (floresta alagada e plantas aquáticas flutuantes), onde ocorrem processos de trocas de gases relevantes para o ciclo do carbono na escala global, dada à dimensão desse ecossistema. A pressão parcial de CO₂ (pCO₂) e seu fluxo para a atmosfera variam diurnamente, espacialmente e sazonalmente. No entanto, essas variações nunca foram avaliadas de forma abrangente em sistemas amazônicos. Este trabalho visou investigar a dinâmica do CO₂ em múltiplas escalas espaciais, e temporais na planície de várzea do lago Janauacá (3°23' S; 60°18' O), localizado na margem direita do Rio Solimões, a 46 km sul da cidade de Manaus, AM. As concentrações de CO₂ e pCO₂ foram mensuradas de agosto de 2014 a abril de 2015 em seis locais dentro do lago utilizando um espectrômetro de cavidade *ringdown* (GGA-LG.INC). Perfis verticais de pCO₂ foram realizados com o auxílio de um equilibrador associado ao espectrômetro. A estimativa dos fluxos difusivos foi realizada utilizando câmaras flutuantes. Para uma melhor compreensão dos fluxos de gás para a atmosfera, foram realizadas medidas de velocidade e direção do vento, concentrações de clorofila-a. e com sensores de temperatura (°C) e oxigênio dissolvido (OD) utilizando cadeias verticais desses sensores. Os valores de pCO₂ e de fluxo deste gás variaram sazonalmente e em função da profundidade da coluna d'água. O maior valor médio dos fluxos foi registrado no período de águas altas/vazante e o menor no de águas baixas, quando 35% dos fluxos foram negativos e quando foram observadas as maiores concentrações de clorofila-a. A maior média de valores de pCO₂ (5491 uatm) ocorreu no período de enchente, o que corresponde a cerca de três vezes a média (1708 uatm) registrada no período de águas baixas. Durante todos os períodos hidrológicos amostrados, os valores de pCO₂ foram maiores à noite quando comparados aos do dia. No entanto, os fluxos variam entre períodos, sendo os maiores à noite no período de águas baixas. Foi observado que áreas de águas abertas emitiram mais CO₂ do que as áreas vegetativas. Eventos de mistura da coluna d'água, observados com o auxílio das medidas de t(°C) e OD, incrementaram o fluxo e o pCO₂. Este estudo demonstra a existência de fortes variações no espaço e no tempo nos fluxos de carbono em sistemas amazônicos, reforçando a importância de estudos de dinâmica em detrimento de medidas pontuais.

Palavras Chave : Gases de efeito estufa, várzeas, ciclo do carbono

Apoio Financeiro: CNPq 482004/2012-6, CNPq 458036/2013-7