



PRESENTAMOS

# II Congresso de Estudantes e Bolsistas do Experimento

# LBA

11 A 13 DE JULHO 2005  
MANAUS, AM  
BRASIL



Ministério da  
Ciência e Tecnologia



**P-7.15\* Estudo Hidrológico Variabilidade Temporal do Regime Hidrológico da Bacia do Rio Negro, Associada aos Fenômenos el Niño e la Niña.**

**Daniel Meninea Santos**, Universidade Federal do Pará, daniel\_meninea@yahoo.com.br (Apresentador)

**Edson Paulino da Rocha**, Universidade Federal do Pará, eprocha@ufpa.br

**Pedro Alberto Rolim**, Agência de Desenvolvimento da Amazônia, pedro.rolim@ada.gov.br

Sendo precipitação e vazão variáveis meteorológicas de fundamental importância para definição do regime hidrológico de uma bacia, e os principais sistemas meteorológicos responsáveis pelo regime de precipitação no Estado do Amazonas a ZCIT e LI, observa-se uma variabilidade interanual neste regime associada aos fenômenos El Niño/La Niña que provocam a diminuição/aumento da precipitação dentro da região que está localizada a bacia do Rio Negro (noroeste da Amazônia).

Esta pesquisa tem como objetivo definir a variabilidade temporal do regime hidrológico da bacia e avaliar a influência dos fenômenos El Niño/La Niña por meio de análise de anomalias no campo de vazão das estações ao longo da Bacia. Assim, alertar aqueles que podem ser prejudicados por uma, possível e inesperada, cheia ou seca da bacia do Rio Negro.

Para o estudo, utilizamos dados de vazão de 12 estações ao longo da bacia e de temperaturas médias da superfície do mar do Oceano Pacífico. Para melhor análise da influência dos fenômenos, os dados foram normalizados, para identificarmos o ano em que houve chuva acima/abaixo da média mais/menos o desvio padrão, tal ano passa a ser considerado anômalo, e então tentamos entender a causa dessa anomalia.

Os principais resultados foram: em média, o El Niño diminui a vazão e o La Niña aumenta. É importante destacarmos a forte interferência do El Niño dos anos de 1983 e 1992 e do La Niña de 1999.

Com o estudo, concluímos que o fenômeno El Niño atrasa o mês de menor vazão ao longo da bacia e o La Niña antecipa o mês de maior vazão. É importante entendermos que, dependendo da intensidade do fenômeno La Niña, uma antecipação no mês de maior vazão pode trazer sérios problemas para a comunidade; assim como, uma antecipação no mês de menor vazão proporcionada pelo El Niño.

**P-7.16\* Simulação hidrológica da bacia Amazônica com o modelo VIC-nL. Calibração preliminar na bacia do Juruá.**

**Daniel de Castro Victoria**, Laboratório de Geoprocessamento e Tratamento de Imagens - CENA/USP, daniel\_victoria@yahoo.com (Apresentador)

**Maria Victoria Ramos Ballester**, Laboratório de Geoprocessamento e Tratamento de Imagens - CENA/USP, vicky@cena.usp.br

**Alailson Venceslau Santiago**, Departamento de Ciências Exatas - ESALQ/USP, santiago@esalq.usp.br

**Antonio Roberto Pereira**, Departamento de Ciências Exatas - ESALQ/USP, arpereir@esalq.usp.br

**Jeffrey E. Richey**, Department of Oceanography - University of Washington, jrichey@u.washington.edu

**Mariza C. Costa-Cabral**, Department of Civil and Environmental Engineering - University of Washington, cabral@hydro.washington.edu

O funcionamento do ecossistema amazônico está intimamente relacionado ao fluxo hídrico. Compreender o funcionamento da Amazônia significa, portanto, entender o ciclo hidrológico. Por estar intimamente relacionado ao transporte de sedimentos, carbono e nutrientes, é impossível dissociar o ciclo hidrológico do biogeoquímico.

O presente trabalho teve por objetivo aplicar o modelo hidrológico VIC-nL à bacia Amazônica, usando a bacia do Juruá como área piloto. O modelo funciona de forma distribuída, representando a bacia por células, resultando nos fluxos de escoamento superficial e de base para cada célula, podendo assim simular a descarga total e o balanço hídrico. Futuramente, esses fluxos poderão ser utilizados em um modelo de transporte biogeoquímico.

O modelo, rodado a 0,25 graus, com passo de tempo diário, de janeiro de 1979 a dezembro de 1991, necessita de dados de precipitação, temperaturas máxima e mínima diária, e velocidade do vento. Dados meteorológicos foram obtidos a partir de re-análises climáticas, re-escaladas com dados observacionais mensais. A cobertura vegetal foi obtida a partir do mapa de cobertura do solo a 1 km, reagrupado a 0,25 graus, gerando a porcentagem de cada classe de vegetação nas células. As principais características da vegetação foram extraídas da literatura. Parâmetros de solo foram obtidos utilizando o mapa de solos da região, associado a perfis amostrais do projeto RADAM Brasil.

A qualidade da simulação, avaliada pelos índices de Nash ( $R^2$ ) e pelo logaritmo de Nash ( $R_l$ ), é considerada boa a partir de 0,75. Para o Juruá, descartando-se os quatro primeiros anos, os valores obtidos foram  $R^2 = 0,77$  e  $R_l = 0,85$ . A evapotranspiração média da bacia foi de 4,7 mm dia<sup>-1</sup>, com máxima de 6 mm dia<sup>-1</sup> na seca, associada à menor nebulosidade. A simulação de grandes bacias na Amazônia pelo modelo VIC-nL mostrou-se adequada, devendo ser estendida para toda a região.

**P-7.17\* Transferência de nutrientes e carbono por escoamento superficial para igarapés em áreas agrícolas sob diferentes sistemas de preparo de área para plantio (derruba-e-queima e corte-e-trituração) no nordeste paraense**

**Marília das Graças Mesquita da Silva**, EMBRAPA/UEPA, mgmesquitas@yahoo.com.br (Apresentador)

**Ricardo de Oliveira Figueiredo**, EMBRAPA, ricardo@cpatu.embrapa.br

**Fabiola Fernandes Costa**, EMBRAPA, fabiolaffc@yahoo.com.br

**Álvaro de Castro Pacheco Júnior**, EMBRAPA, alvpach@yahoo.com.br

**Lilianne Maia Lima**, EMBRAPA, lilianne\_maia@yahoo.com.br

**Ewerton da Silva Cunha**, IPAM, ewerton@ipam.org.br

**Oswaldo R. Kato**, EMBRAPA, kato@amazon.com.br

As atividades deste trabalho objetivam fornecer subsídios à compreensão dos processos biogeoquímicos associados à agricultura familiar e avaliar experiências que buscam alternativas ao preparo de área por derruba-e-queima, via preparo por corte-e-trituração (plantio direto na capoeira). A área de estudo está localizada no município de Igarapé-Açu, no nordeste do Pará, e concentrada na bacia do igarapé Cumarú. Para realizar avaliação biogeoquímica do escoamento superficial estabeleceram-se parcelas (1 x 1m) equipadas com coletores de PVC, que direcionam a água escoada para recipientes plásticos (20L), sendo alocadas em diferentes tratamentos, a saber: 1. área sob prática de derruba-e-queima; 2. área sob prática de plantio direto na capoeira; 3. área em pousio (capoeira); 4. vegetação ciliar intacta; e 5. vegetação ciliar impactada pelo fogo. Esta amostragem foi planejada com o objetivo de contemplar as atividades orgânica e inorgânica no solo superficial e na liteira, que resultam na adição de carbono e nutrientes à solução do solo, que embora disponíveis para as culturas podem ser perdidos por escoamento superficial e lixiviação. Após a coleta, iniciada em março/2005, as amostras são analisadas para pH e condutividade, filtradas (membranas *Millipore* - 0,4µm), e estocadas sob refrigeração até o momento das análises para nutrientes e carbono orgânico dissolvido (COD), respectivamente por cromatografia de íons (*Dionex* DX-120) e por meio de oxidação catalítica em alta temperatura (*Shimadzu* TOC-V). Os resultados das primeiras coletas (02/03 e 16/03), ainda muito preliminares, não permitem conclusões e apresentam os seguintes valores médios em cada tratamento: 1. pH = 7,15, condutividade = 24,3 µS, COD = 9,21 mg L<sup>-1</sup>; 2. Parcelas recém-alocadas (23/03); 3. pH = 6,24, condutividade = 10,7 µS, COD = 6,59 mg L<sup>-1</sup>; 4. pH = 6,28, condutividade = 15,1 µS, COD = 5,31 mg L<sup>-1</sup>; e 5. pH = 6,15, condutividade = 35,6 µS, COD = 7,64 mg L<sup>-1</sup>.