

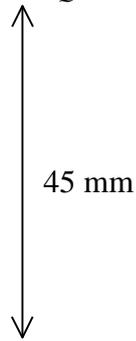
EVOLUÇÃO DO MEGALEQUE DEMINI (NORTE DA AMAZÔNIA) NO QUATERNÁRIO TARDIO COM BASE NA EXTRAÇÃO DE CORPOS D'ÁGUA

Édipo Henrique Cremon¹; Hiran Zani¹; Dilce de Fátima Rossetti¹
cremon@dsr.inpe.br

¹ Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE;
Caixa Postal 515 - 12227-010 - São José dos Campos - SP, Brasil

Resumo. Este trabalho tem por objetivo reconstituir os últimos estágios evolutivos do megaleque Demini, localizado no interflúvio dos rios Negro e Branco, norte da Amazônia. Para isso, foram utilizadas treze cenas TM/Landsat-5. Com base na banda 5 de cada cena, foi realizado fatiamento para a classificação de água (1) e não-água (0), bem como operações aritméticas aplicadas a cenas representativas de períodos hidrológicos distintos (i.e., estiagem, vazante e cheia), estabelecendo-se áreas com frequência de inundação alta (3), média (2), baixa (1) e nula (0). A extração de corpos d'água levou à conclusão de que as áreas mais alagadas concentram-se na porção leste do megaleque, enquanto sua porção noroeste caracteriza-se por menor abundância de canais com frequências nulas ou baixa de inundação. Numa análise de detalhe, foi possível compartimentar possíveis sub-ambientes deposicionais que sugerem a evolução relativa entre quatro lobos deposicionais, sendo os da porção noroeste mais antiga, e o das porções leste mais jovens. Tal abordagem permitiu a formulação de um modelo preliminar de evolução morfológica do megaleque Demini durante o final do Quaternário, que será útil no planejamento de trabalhos visando seu detalhamento em campo.

Palavras-chave: Megaleque Demini, Amazônia, Quaternário, sensoriamento remoto, hidroperíodo



1. INTRODUÇÃO

Morfologias de geometria triangular no norte da Amazônia tem sido relacionadas a sistemas deposicionais de megaleques (p.e. Wilkinson et al., 2010; Cremon & Rossetti, 2011; Zani et al., 2011). A constatação deste tipo de sistema deposicional nessa região pode contribuir em discussões climáticas e tectônicas, já que sua ocorrência é geralmente relacionada com regiões de precipitação não-contínua e tectonicamente instáveis (c.f. Leier et al. 2005). Dada a grande dimensão, produtos de sensoriamento remoto são imprescindíveis à caracterização de megaleques, por permitir visão sinóptica da paisagem (Leier et al. 2005). Em se tratando de áreas amazônicas, onde expedições de campo são complicadas pela dificuldade de acesso, este tipo de produto se torna ainda mais importante. A avaliação de dados de sensoriamento remoto sugere que o megaleque mais expressivo em extensão localiza-se no interflúvio dos rios Negro e Branco, denominado de megaleque Demini, dada sua associação com o rio homônimo. Este sistema deposicional tem, como principal expressão na paisagem, domínio de cobertura vegetal consistindo em formações herbáceas e arbustivas (campinarana), que contrasta com vegetações florestais de seu entorno. Além disto, ele apresenta uma abundância de canais distributários em sua superfície, que apresentam dinâmica sazonal de inundação distinta dependendo de seu estágio evolutivo (Cremon & Rossetti, 2011). Neste trabalho, canais associados ao megaleque Demini foram classificados de acordo com sua frequência de inundação, visando estabelecer uma cronologia de evolução de suas diferentes áreas de ocorrência na paisagem amazônica.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A partir de dados hidrológicos do rio Demini na estação Porto Ajuricaba, controlada pela Agência Nacional das Águas (ANA), foram analisados os períodos de cheia, vazante e estiagem, bem como a disponibilidade de imagens Landsat disponíveis para cada período. No total, foram utilizadas 13 cenas, todas sem cobertura de nuvens, sendo cinco para o período de estiagem, cinco para a vazante e três para a cheia. Para a extração de corpos d'água, seguiu-se metodologia de Zani et al. (2011), em que uma série de imagens TM ou ETM+/Landsat foram escolhidas e agrupadas em períodos de cheia, vazante e estiagem. Com estas devidamente co-registradas, foi realizado fatiamento da banda TM/ETM+/5, para extração de corpos d'água correspondentes a baixos valores de nível de cinza, com exatidão global superior a 97% (Frazier & Page, 2000). Após fatiamento, as imagens foram classificadas em água (1) e não-água (0). Ao serem classificadas, foi feita a média das imagens de cada período (cheia, vazante e estiagem) e, a partir dessas, sua somatória. Os valores dos pixels variaram de 0 a 3, correspondentes à ausência (0), frequência baixa (1), frequência média (2) ou frequência alta (3) de corpos d'água na paisagem (Figura 2), que foram relacionados com ausência de corpos d'água ou presença de corpos d'água temporários e permanentes.

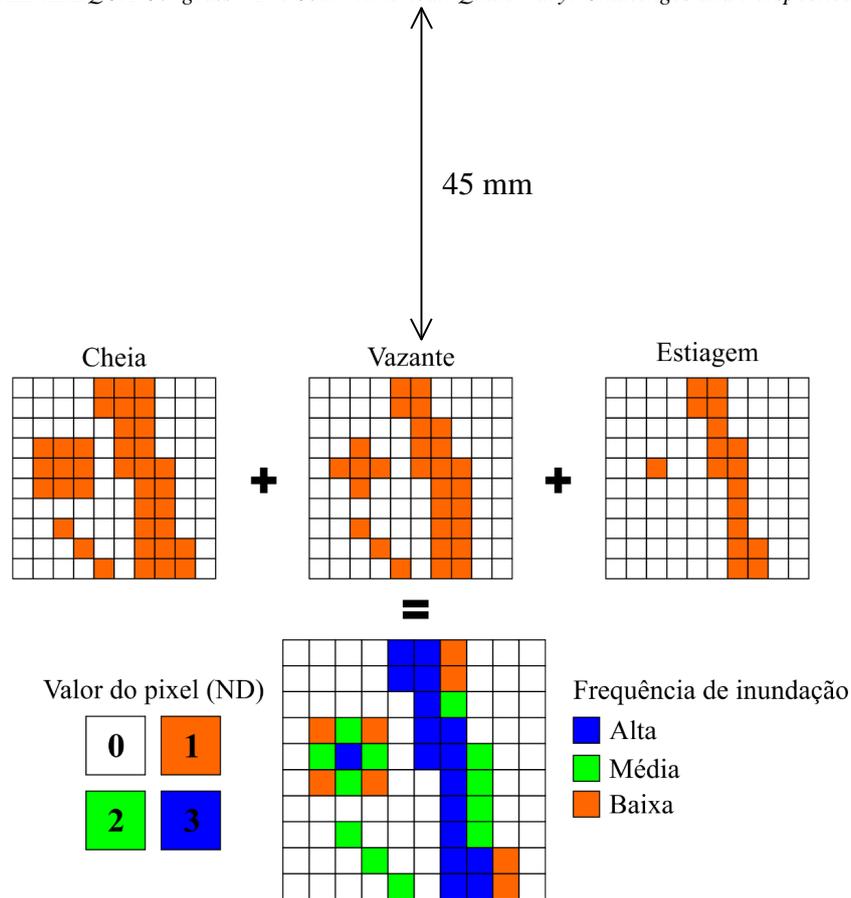


Figura 2. Modelo conceitual aplicado para estimativa de frequência de corpos d'água.. Zani et al. (2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após fatiamento das respectivas bandas 5 de cada cena e a realização das operações aritméticas descritas, obteve-se um produto que representa a frequência de inundação no megaleque Demini (Figura 3a). Pode-se observar que a região mais sujeita a alagamento corresponde à porção leste do megaleque, enquanto a porção noroeste tem menor susceptibilidade à inundação. Uma análise detalhada da feição permitiu compartimentar possíveis sub-ambientes deposicionais, que sugerem uma evolução relativa de quatro lobos deposicionais. Na porção noroeste concentram-se canais com baixa frequência de inundação, que foram associados à parte mais antiga do megaleque. Na porção leste concentram-se canais com maior frequência de inundação, ou seja, onde os canais estão ativos, ainda que de forma efêmera, os quais foram associados às áreas de evolução mais recente do megaleque (Figura 3b).

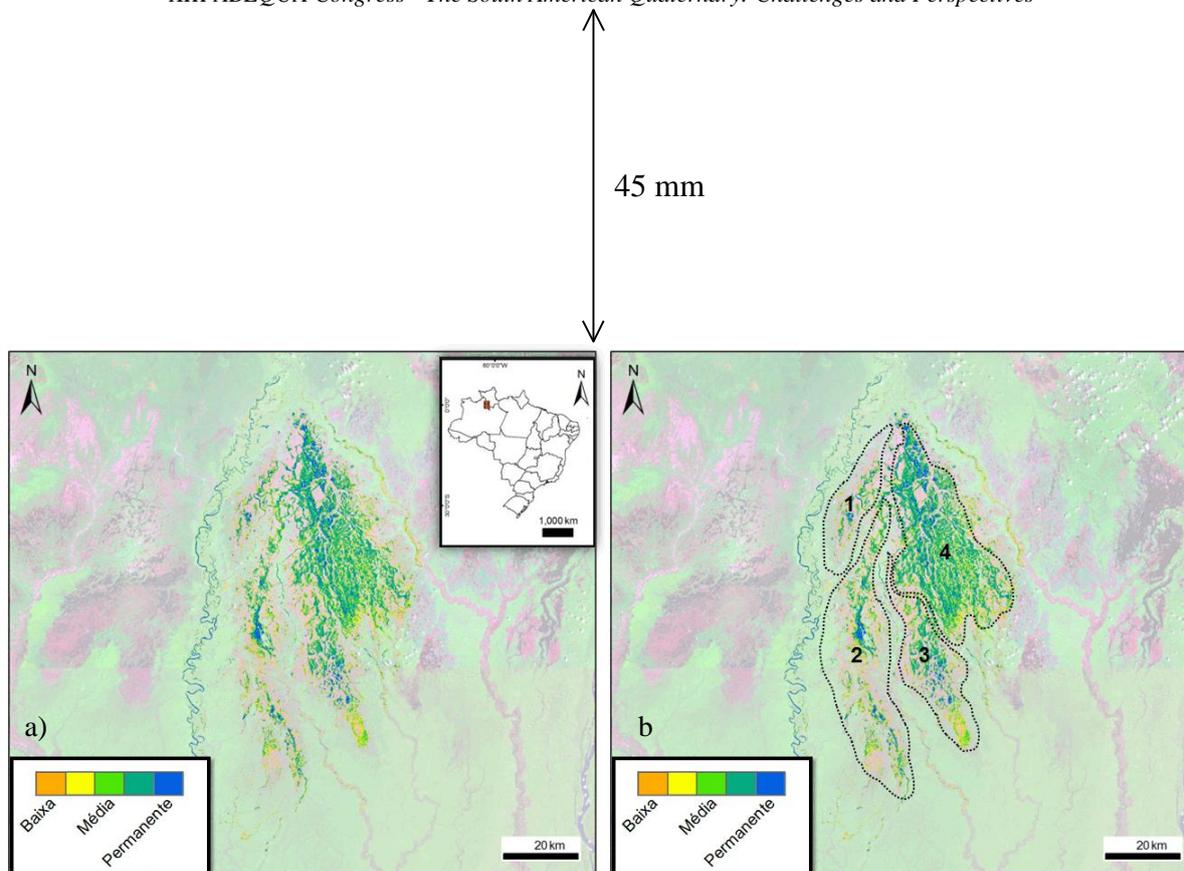


Figura 3. a) Frequência de permanência de corpos d'água sobre a superfície do megaleque Demini. b) Cronologia relativa dos lobos deposicionais na evolução do megaleque, onde o compartimento mais antigo está assinalado com número 1 e o mais recente com número 4.

4. CONCLUSÕES

A análise efetuada nesse trabalho permitiu a formulação de um modelo preliminar da evolução morfológica do megaleque Demini. O produto obtido com os dados de sensoriamento remoto será utilizado no planejamento de trabalhos de campo, fundamentais na confirmação e aprimoramento do modelo apresentado. Tal tipo de abordagem permitirá contribuir para um melhor entendimento da geomorfologia do Quaternário da Amazônia, já que pouco se tem discutido sobre a presença de sistemas deposicionais do tipo megaleque nessa região, como esses sistemas podem definir áreas sujeitas a alagamento, e qual sua influência na distribuição de tipos vegetacionais.

REFERÊNCIAS

- Cremon, É. H. & Rossetti, D. D. F., 2011. Sensores remotos aplicados na caracterização morfológica de um megaleque no interflúvio dos rios Negro e Branco, Norte da Amazônia. In *Anais do XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*.
- Frazier, P. S. & Page, K. J., 2000. Water Body Detection and Delineation with Landsat TM Data. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*, v. 66, n. 12, p. 1461-1467.
- Leier, A. L., Decelles, P. G.; & Pelletier, J. D., 2005. Mountains, monsoons and megafans. *Geology*, v. 33, n. 4, p. 289-292.



45 mm

Wilkinson, M. J., Marshall, L. G., Lundberg, J. G. & Kreslavsky, M. H., 2010. Megafan environments in northern South America and their impact on Amazon Neogene aquatic ecosystems. In: Hoorn, C.; & Wesselingh, F. P. (Eds.); *Amazonia: landscape and species evolution, a look into the past*. 1st ed., p.162-184. Blackwell Publishing Ltd.

Zani, H., Rossetti, D. D. F. & Andrades Filho, C. D. O., 2011. Análise temporal de imagens Landsat aplicada à extração de canais do megaleque Viruá, Estado de Roraima. *Anais do XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*. Curitiba.