

PROPOSTA

O Departamento de Ciência e Tecnologia do Exército Brasileiro em convênio com o Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (CENSIPAM, 2008) está realizando o projeto de mapeamento sistemático na Amazônia Legal conhecido como Radiografia da Amazônia, o qual visa gerar produtos cartográficos na escala 1:50.000 do vazio cartográfico (Correia, 2011). No projeto são utilizados dados provenientes de sensores radar de abertura sintética nas bandas X e P para a realização do mapeamento. Dentre o conjunto de feições a serem mapeadas está o Terreno Sujeito à Inundação (ET-EDGV, 2010), o qual será objeto deste estudo. Esta feição apresenta singular importância para o mapeamento da Amazônia devido a grande ocorrência áreas alagáveis na região. No decorrer do projeto, buscou-se vários métodos de extração desta feição a partir dados radar e que atendessem as necessidades da produção cartográfica no que diz respeito ao prazo entrega dos produtos. A solução que está sendo empregada atualmente consiste em utilizar o algoritmo HAND (Rennó et al., 2008) sobre um MDT gerado por processamento interferométrico (Moura et al., 2011) para a aquisição dos polígonos que representam os terrenos sujeitos à inundação. Todavia, o resultado apresenta conflitos com a altimetria gerada a partir do mesmo MDT. Há interseções entre as linhas das curvas de nível e as linhas que limitam os terrenos sujeitos à inundação que, segundo as leis do modelado terrestre, não deveriam existir. Este estudo faz portanto, uma análise deste resultado considerando dados altimétricos e declividade gerados a partir do próprio MDT, dados de inundação provenientes do mapeamento de floresta inundável (Hess et al., 2003), dados da altura da vegetação obtidos pela diferença entre o MDT e MDS (interferometria P e X, respectivamente) e a distância às drenagens para verificar se há relação entre alguma propriedade do terreno e a ocorrência dessas interseções que, a priori, estariam incorretas. Pretende-se que, uma vez identificadas propriedades do terreno que influenciem estas ocorrências, possam ser desenvolvidos diferentes métodos de aquisição para cada tipo de terreno, aumentando a qualidade do mapeamento da Amazônia no tocante aos terrenos sujeitos à inundação.

REFERÊNCIAS

CENSIPAM, 2008. Subprojeto Cartografia Terrestre, Documento de Referência do Acordo de Cooperação Técnica no 03/2008, de 26 de fevereiro de 2008, celebrado entre o CENSIPAM, o Comando do Exército, o Comando da Marinha, o Comando da Aeronáutica, e o Serviço Geológico do Brasil.

Correia, A. H., Metodologias e Resultados Preliminares do Projeto Radiografia da Amazônia, Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, p.8083, 2011, Curitiba. Anais XV.

ET-EDGV – Especificação Técnica para Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais, ET-EDGV Edição 2.1.3, 2010.

RENNÓ, C. D. ; NOBRE, A. D. ; CUARTAS, L. A. ; SOARES, J. V. ; HODNETT, M. G. ; TOMASELLA, J. ; WATERLOO, M. J. . HAND, a new terrain descriptor using SRTM-DEM: Mapping terra-firme rainforest environments in Amazonia. Remote Sensing of Environment , v. 112, p. 3469-3481, 2008.

Moura P.; Correia A. H. Utilização de Imagens Interferométricas SAR na banda X para Estimativa da Cota da Superfície e Nivelamento de Massas D'água no Projeto Radiografia da Amazônia, Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, p.8272, 2011, Curitiba. Anais XV.

RESUMO DA METODOLOGIA

1) Dados de entrada

- MDT (inSAR-P)
- MDS (inSAR-X)
- Amplitude SAR-P (HH)
- Inundação de referência (Hess et al., 2003)

2) Geração dos dados

2.1) Geração a partir do MDT de

- Curvas de nível;
- Rede de drenagens;
- Mapa de declividade;
- Mapa de risco de inundação (HAND – Rennó et al., 2008).

2.2) Fatiamento do mapa de declividade.

2.3) Geração do mapa de distância às drenagens e seu fatiamento.

2.4) Fatiamento do mapa de risco de inundação considerando área inundada interpretada visualmente na Amplitude SAR-P e vetorização da classe com maior risco (inundação adquirida).

2.5) Vetorização da inundação de referência.

2.6) Determinação dos pontos de interseção entre as curvas de nível e o limite dos polígonos de inundação gerando um conjunto de pontos para a adquirida e referência.

2.7) Geração de amostras aleatórias (amostragem sistemática não-alinhada) de pontos pertinentes à área de estudo.

2.8) Geração do mapa de altura da vegetação através da subtração do MDS pelo MDT e seu fatiamento.

3) Processamento dos dados

3.1) Teste de concordância (coeficiente Kappa) entre a inundação referência e a inundação adquirida, utilizando as amostras aleatórias de pontos.

3.2) Teste de dependência entre uma amostra aleatória de pontos e a declividade, distância às drenagens e altura de vegetação.

3.3) Testes de dependência entre as inundações (referência e adquirida) e a declividade, distância às drenagens e altura de vegetação utilizando um conjunto aleatório pertencente ao pontos de interseção encontrados.

3.4) Análise das estatísticas obtidas para avaliar os resultados e concluir a respeito das dependências ou independências estudadas.

DIAGRAMA OMT-G

