

IDENTIFICAÇÃO DE TERRAÇOS FLUVIAIS NO RIO ITAPICURU (BA) POR
MEIO DE DIFERENTES PRODUTOS DE SENSORES REMOTOS

**IDENTIFICAÇÃO DE TERRAÇOS FLUVIAIS NO RIO ITAPICURU (BA) POR
MEIO DE DIFERENTES PRODUTOS DE SENSORES REMOTOS**

Lima, K.C.¹; Perez Filho, A.²;

¹UNICAMP *Email*:kleberlima@ige.unicamp.br;

²UNICAMP *Email*:archi@ige.unicamp.br;

RESUMO:

Identificamos os terraços fluviais por meio de diferentes produtos orbitais gratuitos. Com o MDE, identificamos as áreas de acumulação fluvial em escalas generalizadas. Com as imagens do satélite CBERS, identificamos os diferentes níveis de terraço por meio da textura. Com as fotografias aéreas digitais, identificamos os diferentes níveis através da terceira dimensão. Os produtos orbitais gratuitos utilizados permitem o mapeamento das formas de relevo de forma precisa e eficaz.

PALAVRAS CHAVES:

Terraços fluviais; Rio Itapicuru; Sensoriamento Remoto

ABSTRACT:

We identify the fluvial terraces through different free orbital products. With the DEM, we identified areas of fluvial accumulation in generalized scales. With the CBERS satellite images, identify the different levels of the terrace through the texture. With digital aerial photographs, identified the different levels through the third dimension. The free orbital products used allow the mapping of landforms accurately and effectively.

KEYWORDS:

Fluvial Terraces; Itapicuru River; Remote Sensing

INTRODUÇÃO:

Terraços fluviais ocorrem em diversos trechos do rio Itapicuru, sendo que, os mais representativos, situam-se no baixo curso, associados à bacia sedimentar do Tucano Central e aos depósitos sedimentares do Grupo Barreiras. Estudos anteriores desenvolvidos por Jean Tricart e Teresa Cardoso da Silva, narram a existência de

IDENTIFICAÇÃO DE TERRAÇOS FLUVIAIS NO RIO ITAPICURU (BA) POR MEIO DE DIFERENTES PRODUTOS DE SENSORES REMOTOS

terraços no Itapicuru, elaborados por alternâncias climáticas ocorridas durante o Quaternário, contudo, características como espacialização, continuidade e descontinuidade, sequência evolutiva, estratigrafia, dentre outros, não são mencionados pelos autores. Dada a necessidade de reconhecimento e estudo aprofundado das formas de relevo que testemunham as oscilações climáticas quaternárias, objetivamos identificar os terraços fluviais do rio Itapicuru com seus respectivos níveis, fazendo uso de diferentes produtos de sensoriamento remoto e ferramentas de SIG, de forma a auxiliar na interpretação dos processos geomorfológicos responsáveis pela elaboração dessas formas de relevo.

MATERIAL E MÉTODOS:

O rio Itapicuru está localizado no nordeste da Bahia e possui extensão aproximada de 400 km. Em trabalhos sobre a geomorfologia da Bahia, Tricart (1958) e Tricart e Silva (1968), narram a ocorrência de terraços fluviais no baixo, médio e alto curso sendo, dois níveis no trecho do piedmont da Chapada Diamantina, um nível na Depressão Sertaneja e dois a três níveis no baixo curso. A ocorrência de níveis bem definidos, com características distintas, resultariam de oscilações climáticas bastante eficazes (TRICART E SILVA, 1968). Os terraços do baixo curso, próximos à foz, estariam associados às variações do nível do mar durante o Quaternário, existindo correlações entre as variações do nível marinho e as atividades exercidas pelo curso do rio. 2.1 Procedimentos técnicos Empregamos diferentes produtos de sensoriamento remoto disponíveis gratuitamente na internet para alcançarmos os objetivos propostos. Utilizamos o Modelo Digital de Elevação (MDE) disponibilizado pela EMBRAPA para identificarmos as áreas de acumulação fluvial em pequena escala. Utilizamos imagens orbitais do satélite CBERS 2B-HRC, disponibilizados pelo INPE e pares estereoscópicos de fotografias aéreas disponibilizadas pela CBPM. Processamos as imagens CBERS e o MDE nos softwares Envi 4.5 e ArcGIS 10.1 onde realizamos correção geométrica, composição colorida, aumento de contraste filtragem e correção de depressões espúrias (CRÓSTA, 2002). Elaboramos as imagens tridimensionais no aplicativo Stereo Photo Maker com auxílio de óculos 3D (SOUZA E OLIVEIRA, 2012). Após essas etapas, inserimos os produtos orbitais na base de dados e realizamos o mapeamento geomorfológico seguindo diferentes propostas de mapeamento (LIMA ET AL, 2013).

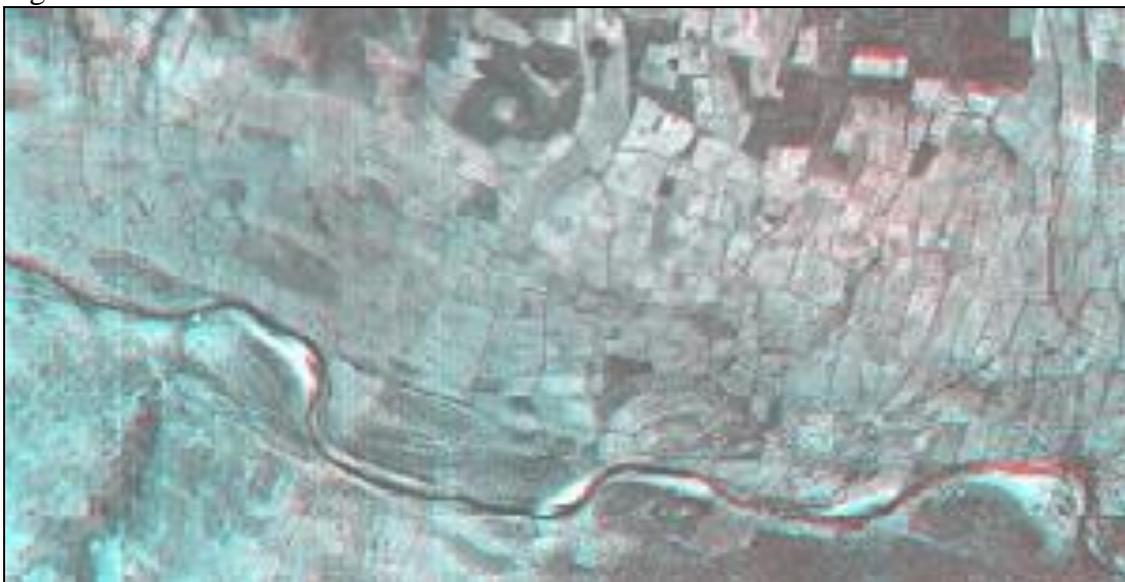
RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Para mapeamento em escala 1:100.000, o MDE favoreceu identificarmos as áreas de acumulação fluvial onde, em alguns trechos, a diferenciação dos níveis foi possível. Perfis transversais contribuíram para a validação das informações obtidas. Com base nesse produto, realizamos o mapa de unidades geomorfológicas do Itapicuru, destacando as áreas de acumulação ao longo do rio. Consideramos que, para essa finalidade, o MDE apresentou bom desempenho mediante o tratamento apurado do produto. As imagens CBERS 2B apresentaram alto desempenho na diferenciação dos níveis de terraço por meio da identificação visual das texturas, associadas aos diferentes materiais de recobrimento superficial. A resolução espacial do sensor HRC (2,5 m)

IDENTIFICAÇÃO DE TERRAÇOS FLUVIAIS NO RIO ITAPICURU (BA) POR MEIO DE DIFERENTES PRODUTOS DE SENSORES REMOTOS

favoreceu mapearmos os diferentes níveis de terraço em escala 1:25.000, sem perdas na qualidade da informação. Além disso, foi o produto orbital de melhor desempenho para identificarmos as paleoformas do relevo como os paleocanais e meandros abandonados. Os pares anaglifos (Figura 1) também apresentaram alto desempenho na identificação dos terraços e demais formas, porém, a elevação gerada pelos pares 3D, favoreceu mapearmos os diferentes níveis de terraço com maior precisão. Com a estereoscopia digital foi possível reduzirmos o tempo empregado para a realização dessa etapa, além de possibilitar elaborarmos o mapa geomorfológico de detalhe diretamente no SIG. O mapeamento das formas de relevo por meio da combinação dos diferentes produtos orbitais contribuiu também para compreendermos as mudanças temporais ocorridas no canal fluvial (migração do canal) e nos terraços fluviais (acresção e erosão). As simbologias que adaptamos para o mapeamento geomorfológico contribuíram de forma significativa para a representação cartográfica das formas de relevo (Figura 2), embora o mapeamento de detalhe apresente informações complexas, dada à própria natureza dos objetos espaciais representados. Por se tratarem de símbolos elaborados originalmente para mapeamentos analógicos, as adaptações foram necessárias, sendo que utilizamos feições em linhas, pontos e polígonos.

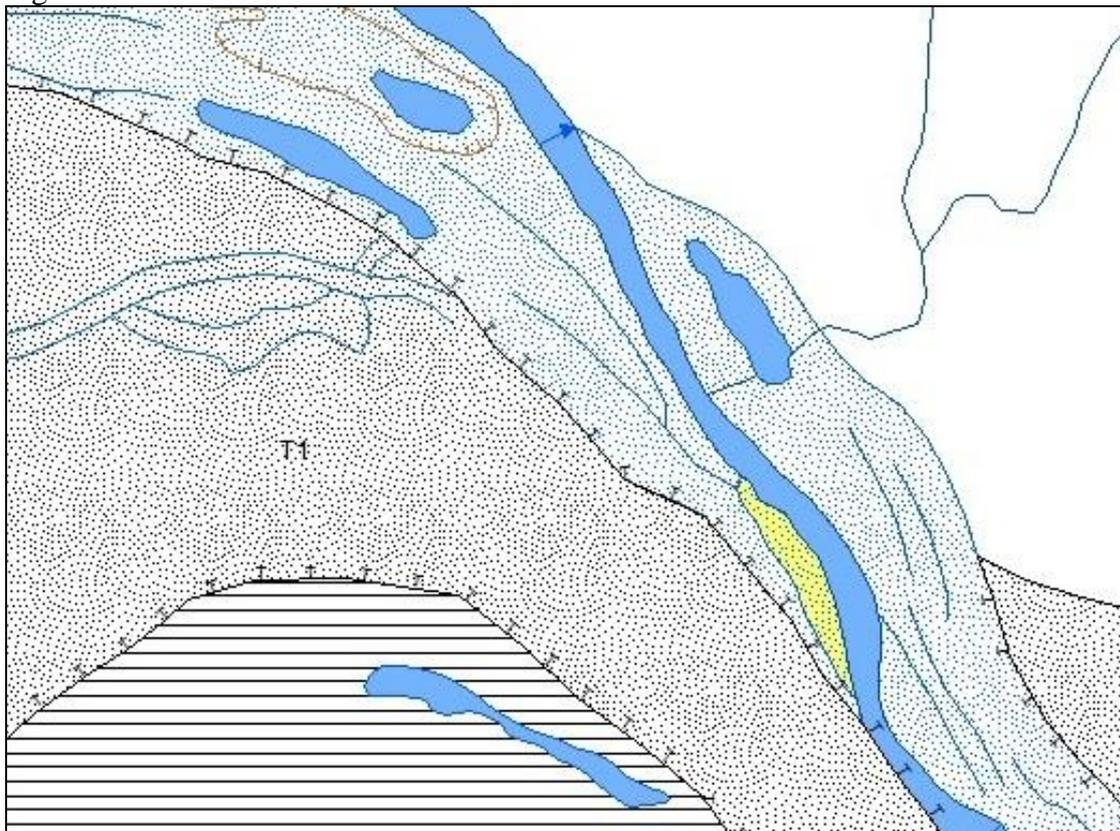
Figura 1



Par anaglifo de fotografia aérea onde se visualiza trecho do Rio Itapicuru. A altimetria do relevo pode ser visualizada com auxílio de óculos 3D.

IDENTIFICAÇÃO DE TERRAÇOS FLUVIAIS NO RIO ITAPICURU (BA) POR MEIO DE DIFERENTES PRODUTOS DE SENSORES REMOTOS

Figura 2



Trecho representativo do mapeamento geomorfológico, com destaque para os níveis de terraço fluvial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Os produtos orbitais disponíveis gratuitamente na internet, utilizados nessa pesquisa, contribuem de forma significativa para a identificação e mapeamento dos diferentes níveis de terraço fluvial, bem como de paleoformas de relevo, servindo de base para interpretações acerca de processos geomorfológicos ocorrentes em períodos de tempo pretéritos. Apesar dessa pesquisa não ter feito uso de softwares gratuitos, observa-se que os mesmos procedimentos podem ser realizados em programas computacionais de sensoriamento remoto e SIG disponíveis na internet, garantindo custo zero para o pesquisador. Assim, desmistifica-se a ideia de que sejam necessários produtos orbitais de alto valor aquisitivo e softwares pagos para a realização de mapeamentos geomorfológicos de qualidade, embora seja necessário atentarmos para os objetivos da pesquisa.

AGRADECIMENTOS:

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (Processo 408333/2013-8) pelo financiamento da pesquisa.

IDENTIFICAÇÃO DE TERRAÇOS FLUVIAIS NO RIO ITAPICURU (BA) POR MEIO DE DIFERENTES PRODUTOS DE SENSORES REMOTOS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA:

CRÓSTA, A. P. Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto. Campinas: IG/UNICAMP, 2002, 4. ed.

LIMA, K.C.; CUNHA, C.M.L.; PEREZ FILHO, A. Dificuldades e possibilidades da cartografia geomorfológica no semiárido brasileiro. Revista Brasileira de Cartografia, v. 65, n. 6, 2013, p. 1063-1073.

SOUZA, T. A.; OLIVEIRA, R. C. Avaliação da potencialidade de imagens tridimensionais em meio digital para o mapeamento geomorfológico. Revista Geonorte, edição especial, v. 2, n. 4, 2012, p. 1348 – 1355.

TRICART, J. Alguns problemas geomorfológicos da Bahia. Notícia geomorfológica, Campinas, v. 1(2), 1958, p. 27-32.

TRICART, J.; SILVA, T. C. Estudos de geomorfologia da Bahia e Sergipe. [S.l.]: Fundação para o Desenvolvimento da Ciência da Bahia, 1968.

Sites Consultados

COMPANHIA BAIANA DE PESQUISA MINERAL (CBPM).
<<http://www.fotogramas.cbpm.com.br>>

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA).
<<http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br/download>>

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE).
<<http://www.dgi.inpe.br/CDSR/>>