

[Início](#) - [O Que Foi](#) - [Feira](#) - [Ajuda](#) - [Palestras](#) - [Painéis](#) - [Mostras](#)

Reconstituição de parte da "Estrada dos Goiases" através de técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento

Evaristo E. de Miranda, Antonio da Costa Santos, Alexandre C. Coutinho
Embrapa Monitoramento por Satélite
C.P. 491, CEP: 13001-970, Campinas, SP, Brasil. (019) 252-5977,
Fax:254-1100, e-mail: postmaster@nma.embrapa.br

RESUMO

A reconstituição histórica e geográfica do antigo Caminho das Minas dos Goiases, parte da visão estratégica de integração territorial, desenhada pelos portugueses no século XVIII, é o objeto deste estudo, realizado junto à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - FAU da Universidade de São Paulo – USP e pelo Núcleo de Monitoramento Ambiental da Embrapa.

Através da utilização de imagens de satélite e sistemas de informações geográficas, o trabalho reconstituiu parte do traçado desta importante via, entre Jundiá e Moji Mirim. Essa estrada foi consolidada pelo Capitão General e Governador da Capitania de São Paulo (1765-1775) D. Luis Antonio de Sousa Botelho Mourão, o Morgado de Mateus, e concebida de forma a integrar um conjunto de vias construídas na direção meridional, ligando a foz do Prata, São Paulo, Goiás e o Planalto Central a Belém. O traçado proposto obedeceu a uma série de critérios geográficos, políticos e estratégicos, mas no que pese a informação cartográfica e escrita disponível, a reconstituição de seu traçado original não era fácil, nem evidente. Para reconstituir, da forma mais circunstanciada possível seu traçado, foram empregados recursos contemporâneos de geoprocessamento e sensoriamento remoto (para definir e explorar os contextos geográficos descritos pelos viajantes do séculos passados).

ABSTRACT

The historic and geographic reconstitution of the "Goiases Road", part of the Portuguese strategic vision for territorial integration in the XVIII century, is the object of this study, undertaken by the Architecture College of the São Paulo University (USP).

Using satellite images and geographic information systems, this study reconstituted part of this road's original way, consolidated by Captain-General and Governor of the "Capitania de São Paulo" (1765-1775) D. Luis Antonio de Sousa Botelho Mourão, also known as Morgado de Mateus. This road was planned and implanted in order to integrate a group of roads built in the meridian direction, and to connect the Prata River mouth to the states of São Paulo, Goiás and Pará. Although this road's proposed way followed some geographic, political and strategic criteria, its reconstitution is not easy or evident on the available cartographic and written material.

To reconstitute this way, as accurately as possible, is a challenge that can be accomplished through the use of modern geoprocessing and remote sensing techniques.

1. INTRODUÇÃO

A chamada estrada dos Goiáses, foi uma das expressões da visão estratégica da integração territorial dos portugueses no século XVIII. Essa estrada foi consolidada pelo Capitão General e Governador da Capitania de São Paulo (1765-1775), D. Luis Antonio de Sousa Botelho Mourão, o Morgado de Mateus. Os próprios mapas da época apresentam limitações próprias ao desenvolvimento da cosmografia daquele tempo e variações no sentido do traçado difíceis de apreender. Nenhum documento mais recente buscou vincular a malha viária atual à estrutura básica criada pelos portugueses, apesar da disponibilidade de mapas variados ao longo de mais de dois séculos. Este trabalho concentrou-se no trecho que vai de Jundiá a Moji Mirim, com ênfase à região de Campinas.

A reconstituição do trecho campineiro do antigo percurso desta estrada bandeirista atende à necessária revisão crítica da bibliografia existente sobre a história da fundação da Freguesia de Nossa Senhora da Conceição das Campinas do Mato Grosso de Jundiá (1774) (Bellotto, 1979).

Corresponde também ao levantamento desta parte do território paulista, em um preciso momento histórico das relações entre Brasil e Portugal, marcadas pelo despotismo esclarecido da política pombalina (1750-1777) de final do Antigo Regime, e portanto, de gestação da nação brasileira (1808).

Pretende-se deste modo e com estas considerações, projetar através deste trabalho, o debate sobre o bicentenário da morte do Morgado de Mateus (1798-1998), no âmbito das celebrações dos quinhentos anos do descobrimento.

2. OBJETIVOS

A reconstituição detalhada do traçado da Estrada dos Goiáses, em bases cartográficas atuais, foi o principal objetivo deste trabalho, com ênfase no trecho da travessia do município de Campinas, ampliada ao trecho Jundiá - Moji Mirim, no meio do qual ocorreu a sua fundação.

O produto final desse trabalho deverá ser uma reconstituição dinâmica da visão do viajante ao longo de parte do percurso entre Jundiá e Moji Mirim, onde Campinas foi fundada em 1774.

Isso implicou na realização de metas ou objetivos secundários, dentre os quais destacam-se:

- estruturar um sistema de tratamento de imagens capaz de assegurar a manipulação de fotos aéreas e imagens de satélite.
- estruturar uma base de dados em um sistema de informações geográficas capaz de garantir a manipulação e a interatividade entre os dados cartográficos.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Para a execução deste trabalho foram reunidos textos e mapas da época referentes a abertura e utilização deste caminho (Figura 1), coletados junto a museus e bibliotecas especializadas. Também foram gerados a partir da cartografia atual, na escala 1:50.000, mapas da rede de drenagem, estradas e altimetria. Foram digitalizadas fotografias aéreas de 1994, na escala 1:25.000 e imagens do satélite Landsat-TM, órbita 219/ponto 76, bandas 3, 4 e 5, de 28 de junho de 1995.

□ Figura 1: Mapa antigo ilustrando um trecho da "Estrada dos Goiásés".

O primeiro passo para a constituição da base de dados digitais foi a informatização das informações extraídas das cartas topográficas do IBGE, na escala 1:50.000. Para o trecho da "Estrada dos Goiásés", compreendido entre as cidades de Moji-Guaçú e Jundiaí, foram utilizadas as cartas do IBGE: Conchal, Moji-Guaçú,, Cosmópolis, Amparo, Campinas, Valinhos, Indaiatuba e Jundiaí,. Foram digitalizados os planos de informação de drenagem, infra-estrutura (estradas, caminhos e ferrovias), altimetria (para o Município de Campinas) e centros urbanos.

Para a integração da imagem de satélite Landsat-TM (Figura 2), a esta base de dados, foi efetuada a leitura da imagem, registro com a base cartográfica do IBGE e manipulação de contraste, possibilitando que esta informação fosse adicionada à base digital, com as mesmas características cartográficas dos demais documentos.

□ Figura 2: Imagem do satélite Landsat-TM de parte da área estudada.

A constituição da base de dados digitais envolveu ainda "escanerização", registro, edição das bordas e mosaicagem das fotografias aéreas. Para o registro das fotografias aéreas, foram definidos pontos de controle com correspondentes identificáveis na imagem Landsat. No final, com pelo menos dez pontos fornecidos para o registro de cada fotografia aérea, foi feita a edição de bordas, em que eliminaram-se todas as informações contidas nas fotografias aéreas que não diziam respeito à cobertura da superfície terrestre. A mosaicagem foi efetuada sobre as fotografias digitais registradas e já editadas, procurando utilizar os fragmentos melhores, do ponto de vista de contraste, de cada uma delas.

As informações contidas na base de dados foram fundamentais para a análise das alternativas de traçado. Nos trechos da estrada, atualmente localizados dentro de áreas urbanas, totalmente alteradas e descaracterizadas, a localização precisa de seu traçado só foi possível graças à utilização das fotografias aéreas (Figura 3), que forneceram um nível de detalhamento apropriado para esta abordagem.

□ Figura 3: Fotografia aérea utilizada para delimitação do traçado em área urbanizada.

Por outro lado, a sobreposição das imagens de satélite pela drenagem, altimetria e pelas informações de infra-estrutura (Figura 4), possibilitou a delimitação do traçado da estrada em áreas fora dos perímetros urbanos.

□

Figura 4: Imagem do satélite Landsat-TM sobreposta pela drenagem principal e pelos rios contidos nos mapas antigos (em destaque), onde se nota parte do traçado da "Estrada dos .Goiásés" (em branco).

Este trabalho, ainda em andamento, envolveu uma etapa de levantamentos de campo para verificação da alternativa final do traçado (Figura 5) e para a documentação fotográfica, principalmente nos trechos onde a alternativa escolhida apoiava-se em evidências da paisagem que ainda persistem.

Uma próxima fase a ser desenvolvida é a constituição de um modelo de elevação digital, visando efetuar uma simulação digital da paisagem em três dimensões. Ele servirá a uma tentativa de reconstituição dinâmica da visão do viajante "até onde sua vista alcançava", ao longo de parte do percurso entre Jundiá e Moji-Mirim, onde Campinas foi fundada em 1774.

Os resultados obtidos foram confrontados e ajustados com base aos mapas e aos relatos dos viajantes da época.. Reflexões sobre as interações entre os determinismos ambientais e os determinismos geopolíticos estão sendo objeto de considerações específicas, em função dos resultados obtidos.

□O produto final deverá ser objeto de publicação em hipertexto, em suporte digital onde toda informação textual, documental, histórica, cartográfica e iconográfica estará integrada. Esse produto poderá ainda dar lugar a um CD-Room de interesse pedagógico e informativo.

Figura 5: Imagem de satélite mostrando o traçado definido para a "Estrada dos Goiáses".

4. RESULTADOS

O resultado mais importantes, obtido até esta fase de desenvolvimento do trabalho, foi a constituição da base de dados digitais, contendo planos de informações referentes à drenagem, bacias hidrográficas, infra-estrutura, altimetria, áreas urbanizadas, as fotografias aéreas registradas, o mosaico das fotografias aéreas, a imagem do satélite Landsat-TM registrada, as alternativas ou cenários de traçado da antiga estrada e a reconstituição e confirmação do traçado original da "Estrada dos Goiáses". O fato das informações digitais estarem georreferenciadas possibilitou a migração das análises de um tipo de produto para outro (imagem de satélite para fotografias aéreas) sem comprometimento da precisão da reconstituição do traçado da estrada (Figura 6), ao longo de todo o trabalho. Isso favoreceu uma interação multidisciplinar entre especialistas de áreas distintas (história, geografia, ecologia, cartografia etc). □Figura 6: Imagem de satélite sobreposta pela fotografia aérea registrada. Para a publicação final deste trabalho, integrante da tese de doutoramento de Antonio da Costa Santos, na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, está prevista ainda a edição de cartas e imagens explicativas e ilustrativas das opções tomadas em relação às alternativas de traçado encontradas e à definida pela equipe multidisciplinar.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELLOTTO, H. L. Autoridade e conflito no Brasil colonial: o Governo de Morgado de Mateus em São Paulo. Coleção textos e documentos. Secretaria

de Estado da Cultura. São Paulo. 1979

[Voltar](#)