

O USO DE IMAGENS ORBITAIS DO LANDSAT NO  
PLANO DE TURISMO DA AMAZÔNIA

WIT-OLAF PROCHNIK - Arquitetura e Planejamento S.C.L.

RESUMO

O plano tem como objetivo principal dinamizar o turismo na região. Nele foi dada prioridade ao uso turístico da Natureza, pelo que se propõe o desenvolvimento de uma rede de Áreas Especiais de Interesse Turístico.

A localização e o plano diretor destes parques foram baseados na utilização de imagens orbitais do sistema LANDSAT, que se mostraram muito úteis neste tipo de planejamento regional.

O I Plano de Turismo da Amazônia foi elaborado pelo Consórcio PLANAVE-PROCHNIK para a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia - SUDAM, em 1977/78, tendo por base os valores a estimular de finidos no contexto da política nacional para o turismo já esboçada e em processo de execução pela Empresa Brasileira de Turismo - EMBRATUR.

Estes valores, traduzidos para a Amazônia, são os seguintes:

- um quadro geográfico natural com uma configuração única no mundo, que cumpre conservar, proteger e utilizar adequadamente;
- traços culturais que devem ser preservados e mantidos autênticos;
- uma população, responsável por estes valores, que cumpre integrar no processo de desenvolvimento turístico de modo a dele auferir as vantagens econômico-sociais sem sofrer os problemas de correntes do turismo não planejado em áreas despreparadas para seu impacto.

Considerando a realidade amazônica - quase com 60% da superfície total do Brasil - a premissa básica do seu planejamento turístico resume-se em duas diretrizes principais:

- partir de um zoneamento da Amazônia Legal baseado na seleção de áreas limitadas, e atualmente dotadas de maior oferta e potencial, para serem ativadas turisticamente;
- concentrar esforços de planejamento e ação nas áreas assim definidas, no sentido de implantar um processo pragmático e exequível de desenvolvimento turístico numa região com tais dimensões espaciais.

Nessa perspectiva foi dado o maior realce à natureza, considerando ser o valor de maior importância e atratividade na Amazônia para a exploração turística.

Partiu-se, porém, do pressuposto que o turismo é compatível com o uso da natureza desde que tomadas as precauções e medidas adequadas.

Assim, para cumprir este objetivo do Plano de Turismo, foi elaborado um programa de uma rede de parques naturais em sintonia com os fluxos de turistas esperados e com os valores naturais mais valiosos e necessários de serem preservados.

Considerando o aspecto da preservação da natureza, iniciou-se o estudo com uma tentativa de zoneamento das grandes regiões naturais da Amazônia. Sendo poucas as pesquisas existentes, foi necessário utilizar e integrar várias fontes de informação.

Assim, foram correlacionados os seguintes dados:

- a) Imagens dos satélites da série NOAA, sintetizadas no "Global Atlas of Cloud Coverage" cujos mapas foram elaborados através de médias de todos os dados do período 1967 a 1970. Verifica-se

que as áreas mais cobertas de nuvens, na Amazônia, indicam maior precipitação nos períodos correspondentes.

Este trabalho, cartografando as coberturas médias de nuvens por período trimestral, nos três anos supramencionados, dá uma idéia aproximada das regiões climáticas que se podem distinguir dentro da Amazônia, indicando que a maior parte da área de floresta densa, sobretudo na região oriental, sofre um período agudo de carência de água.

Vale ser mencionado, desde logo, que nestas áreas, que por coincidência ficam mais próximas dos centros urbanos principais ("polos turísticos") e que estão sofrendo ou vão sofrer maiores impactos de desmatamento, foram localizados os principais parques naturais propostos.

- b) Compilação dos limites aproximados da floresta densa, dos cerrados e dos campos segundo K. Hueck, 1972.
- c) Mapeamento das regiões florísticas, conforme o zoneamento dos tipos de flora de Ducke e Black, 1952.

Obteve-se, assim, um ensaio de zoneamento da Amazônia com base em dados físicos.

Paralelamente foi analisada a localização das áreas compreendidas nos programas do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF, da Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA e da Fundação Nacional do Índio - FUNAI, bem como em projetos ou planos estaduais dentro da Região e as proposições do Projeto RADAMBRASIL.

Passando a uma escala de maior detalhamento, uma vez correlacionados todos os estudos e propostas existentes, foram analisados os dados do Projeto RADAMBRASIL e interpretadas as imagens do LANDSAT nas áreas selecionadas para desenvolvimento turístico.

Os critérios de escolha dessas áreas são as seguintes:

- que a região esteja perto de algum ponto de possível acesso de um centro urbano, para aquelas áreas que se desenvolverão a curto prazo;
- que tenha características naturais destacadas e abranja mais do que um ambiente diferente;
- que ofereça possibilidades de acesso terrestre ou fluvial, presentes ou futuras;
- que já existam antecedentes ou recomendações que justifiquem sua criação;
- que não conflite com outro uso não compatível com a conservação e exploração turísticas;
- que se localize em áreas ecologicamente mais fracas e/ou suscetíveis de alteração;
- que os limites tenham sido delineados de forma a coincidirem com acidentes naturais permanentes ou estradas, para permitir uma demarcação fácil.

Assim foram selecionadas seis áreas para parques turísticos, a serem implantadas entre 1980 e 1985 (período de vigência do I Plano de Turismo da Amazônia) com o apoio da Lei nº 6.513 de 20.12.77, que cria "Áreas Especiais de Interesse Turístico no País".

Outras dez áreas foram indicadas como reserva, para implantação depois de 1985.

As seis áreas prioritárias são as seguintes:

- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| - Gurupi - PA e MA   | - 2.800 km <sup>2</sup> |
| - Lago Piratuba - AP | - 5.400 km <sup>2</sup> |

- Tocantins-Moju - PA - 4.000 km<sup>2</sup>
- Anavilhanas - AM - 560 km<sup>2</sup>
- Lençóis Maranhenses - MA - 2.500 km<sup>2</sup>
- Tapajós - PA - 1.800 km<sup>2</sup>

Esta escolha prendeu-se a três razões principais:

- . beleza e valor ecológico
- . acessos relativamente fáceis
- . proximidade dos pólos Turísticos definidos pelo Plano de Turismo:
  - Belém : áreas do Gurupi, Lago Piratuba e Tocantins-Moju
  - Manaus : Anavilhanas
  - São Luis : Gurupi e Lençóis Maranhenses
  - Santarém : Tapajós

As 10 áreas de reserva para depois de 1985 são: Manaus I, Manaus II, Jari, Amapá, Cabo Orange, Mesa de Carolina, Tocantins-Tucuruí, Pico da Neblina, Serra de Parima e Pacaraima, e Chapada da Manga beiras.

Utilizaram-se, então, imagens dos canais 5 (vermelho a laranja) e 7 (infravermelho próximo) que forneceram informações muito seguras sobre cobertura superficial, drenagem e relevo. Com estas imagens conseguiu-se obter, com eficiência e rapidez, os seguintes resultados:

- delimitar as áreas dos parques propostos com tendência a escolher limites naturais para facilitar a posterior delimitação;
- delinear o Plano Diretor de cada parque, com um zoneamento preliminar de uso;

- identificar possíveis locais para implantação de equipamentos e serviços, como pequenos aeroportos, embarcadouros, pousadas para turistas etc.

Além dessas vantagens imediatas, os parques poderão ser futuramente monitorados com o uso das mesmas imagens do LANDSAT.

Quando da implantação dos parques, dever-se-á passar a um nível de coleta de dados de sensores a bordo de aeronaves, para poder detalhar melhor o Plano Diretor e fazer o inventário preciso dos recursos naturais.

Finalmente, como crítica construtiva, valem ser apresentadas certas dificuldades para o trabalho de mapeamento:

- em certas áreas foi difícil conseguir imagens sem nenhuma cobertura de nuvens;
- os prazos de entrega que os clientes exigem das firmas consultoras de planejamento é da ordem de poucos meses, e assim a obtenção de imagens do LANDSAT com rapidez e boa qualidade é de extrema importância. No caso do Plano de Turismo da Amazônia, por exemplo, houve áreas de interesse que não puderam ser incluídas no decorrer dos estudos de ecologia por ser impossível conseguir imagens no tempo então disponível.

Em conclusão, deve ser repetido que as imagens obtidas mostraram-se extremamente úteis neste tipo de planejamento regional, esperando-se que as melhorias futuras dos sistemas sensores permitam cada vez maior e melhor utilização das imagens.

Assim sendo, é recomendável que no processo de implantação e acompanhamento do Plano prossigam as pesquisas para identificar as áreas de interesse que não puderam ser estudadas pelos mencionados problemas de prazo.