

POR UMA CARTOGRAFIA DA COLONIZAÇÃO AGRÍCOLA NA AMAZÔNIA MATO- GROSSENSE

MESSIAS MODESTO DOS PASSOS¹

As décadas de 70 e 80 foram marcadas pelo recuo rápido das superfícies ocupadas pelas florestas tropicais. Este fenômeno é particularmente espetacular no Brasil onde se estima que 551 000 km² da floresta amazônica foram destruídos para uma *mise en valeur* agrícola (agropecuária). O caso do Mato Grosso é muito revelador dessa evolução em razão da extensão das superfícies conquistadas pela agricultura às custas da floresta e, também, em função da diversidade das paisagens preexistentes e das formas atuais de ocupação dos chamados “espaços vazios”. A escala têmporo-espacial das dinâmicas territoriais necessita de um acompanhamento permanente e rápido da cartografia dessas regiões; as imagens satelitares atendem esse objetivo.

Na medida em que essas transformações se operam, raramente de maneira completamente espontânea e anárquica, é possível identificar as estruturas espaciais suficientemente recorrentes para que o estudo de toda essa região se preste à uma tentativa de modelização. Trata-se pois, de definir as configurações espaciais típicas, suas lógicas de funcionamento e suas evoluções no tempo. O objetivo maior é diagnosticar o estágio atual da ocupação do solo mas, também, prognosticar as mudanças futuras.

Aplicação da teledeteccção à tipologia do desmatamento ao longo da BR-163

Nos últimos trinta anos, a exploração dos recursos naturais da Amazônia se caracteriza por dois aspectos, notadamente: a dispersão espacial e a velocidade temporal. Significativas parcelas territoriais dessa região se encontram na condição de “território de conquista”. A colonização agrícola e seu corolário de desmatamento – média anual de

¹Programa de Pós-Graduação em Geografia da UNESP – Campus de Pres. Prudente/SP
Professor Associado ao Laboratoire Costel/Université Rennes 2 – França

20.000 km²-, está em plena dinâmica com apoio dos governos – Federal e Estadual -, de tecnologia avançada e de grandes grupos capitalistas (nacionais e internacionais).

No Mato Grosso, a colonização agrícola é realizada, notadamente, por grandes empresas privadas do Sul e do Sudeste do país. O Centro-Norte do Estado foi “dividido” nos anos setenta entre três sociedades (Líder, Sinop e Indeco) que implantaram programas de colonização baseados sobre uma *mise en valeur* agrícola das terras apoiado numa rede “urbana” e em centros rurais. Cada uma dessas sociedades constituiu-se na motivação maior para a origem dos principais centros urbanos do Norte do Mato Grosso, respectivamente Colider, Sinop e Alta Floresta.

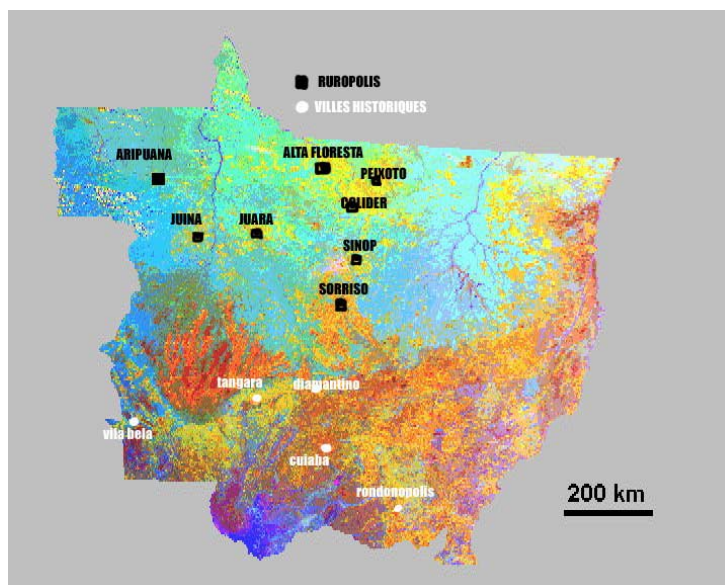


FIGURA 1: Localização das principais cidades do Mato Grosso. Costel-02

A observação das imagens tomadas pelo satélite Landsat 7 ETM permite distinguir três tipos de configurações espaciais, representativas da ocupação das terras ao longo da BR-163.

É preciso primeiro destacar as grandes propriedades que se consagraram à pecuária. De forma mais freqüente maciça e geométrica, essas vastas propriedades têm mais de 10.000 hectares e aparecem sobre as imagens satelitares como clareiras artificiais inseridas no coração da floresta (Figura 2). Esse tipo de propriedade está geralmente especializada na criação de zebus/nelore (cria e engorda), o essencial da ocupação do solo sendo, pois, de pastagens artificiais, com exceção do sul de Sinop onde as grandes áreas de plantio (soja, milho e algodão) estão igualmente presentes.

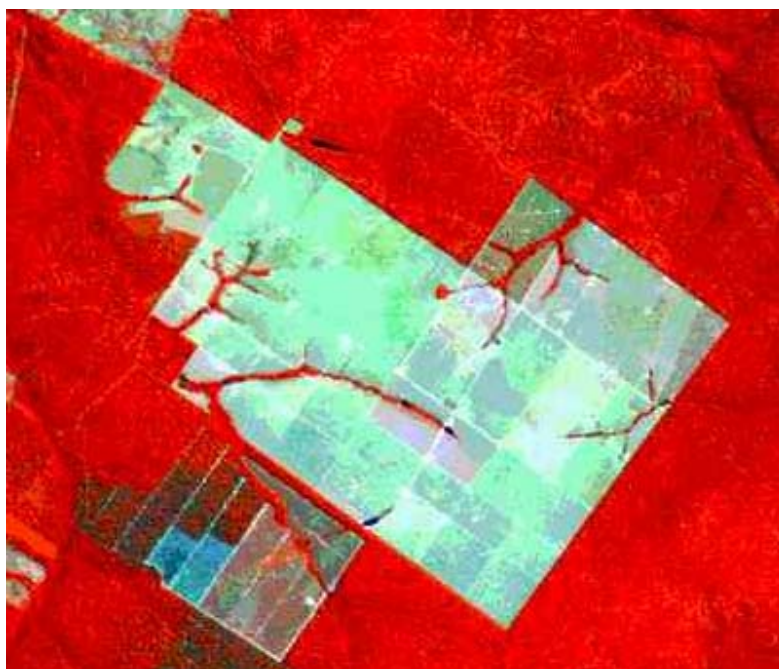


FIGURA 2: Grandes fazendas, município de Colider/MT
Landsat TM: 226-67, 19/08/1999. CC 453. Costel/02

Esse primeiro tipo se opõe, marcadamente, aos setores de colonização pública do INCRA (Instituto Nacional para a Colonização Agrícola e a Reforma Agrária), muito comuns em Rondônia e menos presentes no Mato Grosso. Um bom exemplo de colonização pública é oferecido pelo município de Carlinda, situado a 30 km a leste de Alta Floresta (Figura 3).

Carlinda : Landsat 1999 (CC 4,5,3)

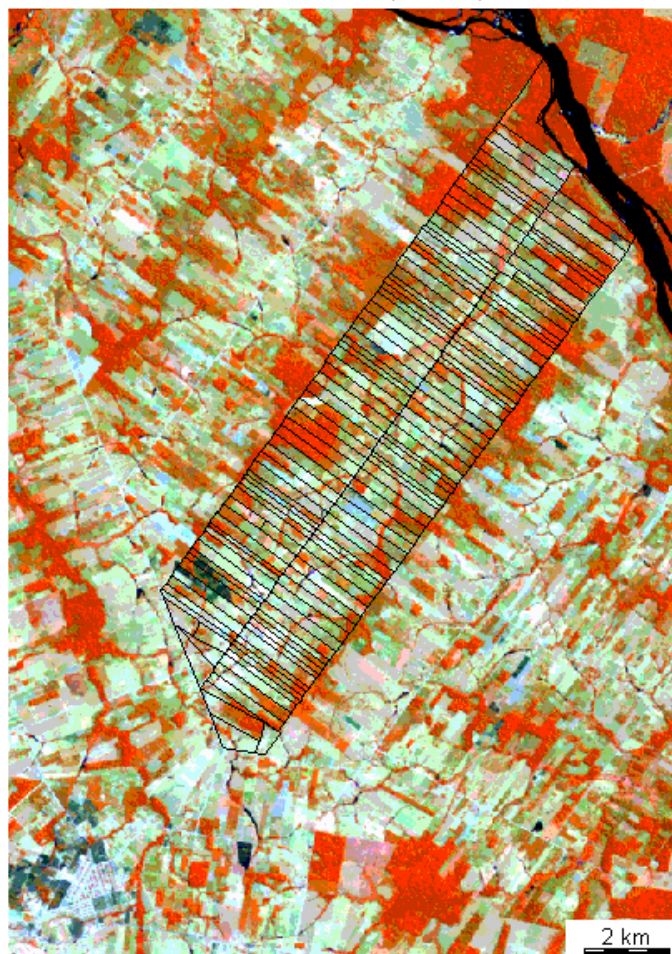


FIGURA 3: Carlinda/MT. Landsat 7 ETM+: 227-67.
CC 453.10/08/1999. Costel-02

Nesse segundo tipo, os lotes de 50 hectares foram distribuídos às famílias de colonos, que praticam agricultura de subsistência (mandioca, arroz, feijão) e algumas culturas comerciais (mais frequentemente o café). De início, concentrado à margem da estrada, o desmatamento evolui progressivamente para o interior do lote e forma uma geometria em “espinha de peixe” muito característica.

Um último tipo de configuração espacial de desmatamento é ilustrado pelo município de Santa Carmen, a sudeste de Sinop. Nesse caso, as parcelas desmatadas se concentram muito claramente em torno da aglomeração urbana, visto que a sua periferia é muito florestada. À menor escala se encontra a impressão de clareira abordada no primeiro tipo, mas, aqui, a estrutura espacial é mais controlada pelo centro urbano: o espaço rural é

menos desmatado à medida que se afasta da cidade. É preferível se falar nesse caso da forma de desmatamento em “ilhas”, ou seja, disperso (Figura 4).

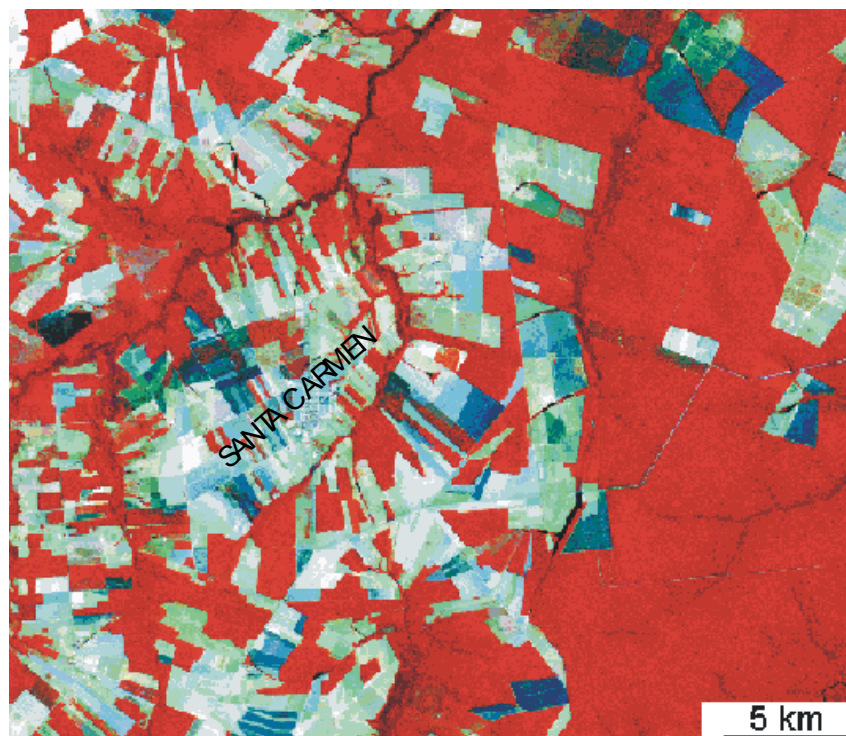


FIGURA 4: Santa Carmen. Landsat 7 ETM+: 226-68, 19/08/1999. CC 453. PASSOS/Costel - 02.

Para resumir, pode-se dizer que, à escala local, os dados Landsat TM permitem distinguir as estruturas lineares e os efeitos clareiras (ou ilhas) que ressaltam a importância das estradas e dos centros urbanos no processo de desflorestação.

Modelização dos setores desmatados: o peso das estradas e das cidades

A primeira etapa da colonização agrícola é a abertura de vias de comunicações terrestres. As pistas, mais ou menos praticáveis na estação das chuvas, se degradam rapidamente mas permitem a chegada e a instalação dos colonos. Ou seja, a manutenção desses eixos é essencial para o sucesso das explorações (comercialização dos produtos agrícolas).

Dois níveis de vias de comunicação podem ser distinguidos no Mato Grosso:

- uma rede principal de estradas asfaltadas: as BR (estradas federais) 364 e 174 que atravessam o Mato Grosso no sentido este-oeste, ligando Rondônia ao sul do país; a BR-163 que liga Cuiabá a Santarém e que atravessa o estado no sentido sul-norte; secundariamente se pode mencionar a BR-158 (asfaltada pela metade) que atravessa a parte leste do estado, no sentido norte-sul.
- Uma rede de pistas (estradas estaduais) principais, ligando os principais centros urbanos entre si. Sua manutenção é mais aleatória, mas esses eixos têm um papel importante na sustentação das zonas pioneiras do Norte do estado. Na medida onde os desmatamentos se concentram, inicialmente na proximidade das estradas e das pistas, se pode considerar que a distancia desses eixos constituem um primeiro fator a ser considerado pela modelização (Figuras 5 e 6).

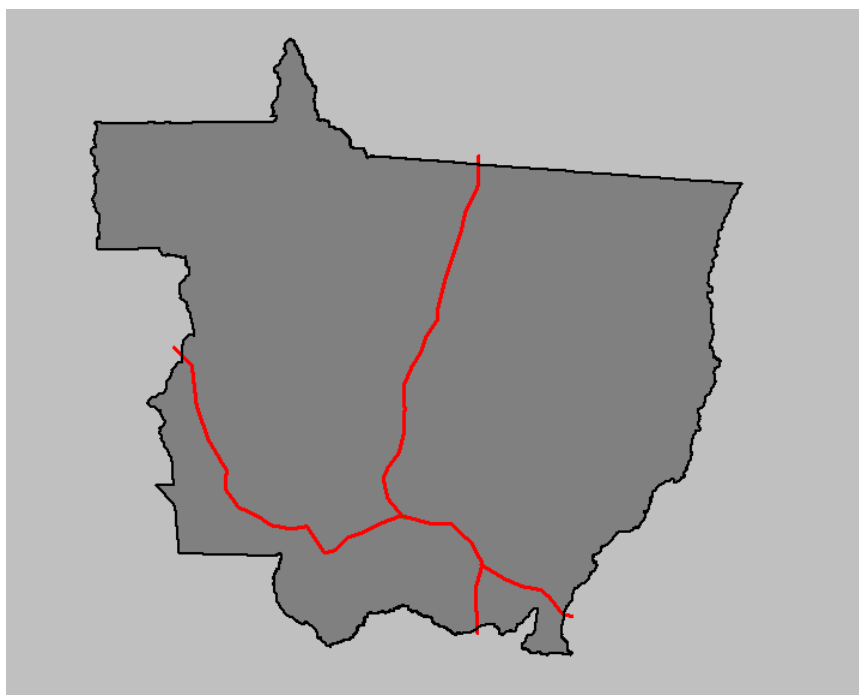


FIGURA 5: Principais estradas do Mato Grosso

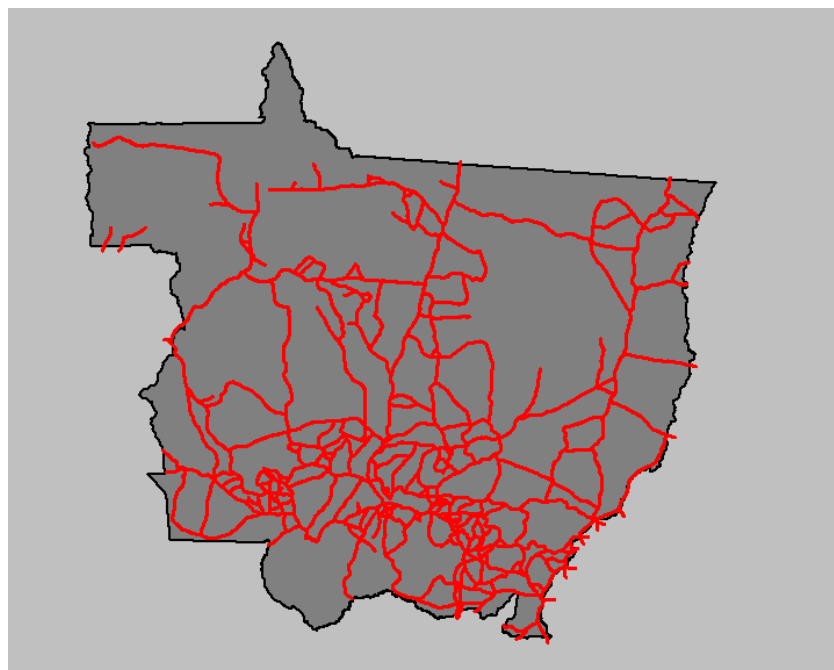


FIGURA 6: Estradas do Mato Grosso

Em seguida é necessário se considerar a distancia entre as cidades. A colonização agrícola no Mato Grosso é acompanhada de uma forte urbanização², de hierarquia muito clara.

Segundo o IBGE, em 1998, haviam 15 cidades com mais de 25 000 habitantes que constituíam a trama dos principais centros econômicos e administrativos do Mato Grosso. As disparidades ainda são grandes entre a capital, Cuiabá (mais de 400 000 habitantes), e as cidades do Norte mais modestas: 40 000 habitantes em Alta Floresta, 90 000 em Sinop que reivindica desde já a criação de um novo Estado, do qual ela seria a capital.

Existiam 130 cidades reconhecidas como centros administrativos elementares (prefeituras de municípios) em 1998. O tamanho e seu desenvolvimento econômico é bastante variáveis entre os velhos centros históricos (Vila Bela, Cáceres) do Sul e as novas aglomerações da zona de expansão pioneira em pleno crescimento (Apiacás).

Como para a rede de estradas, numa primeira aproximação, a modelização considera a distancia entre esses tipos de centros urbanos.

² PASSOS: A urbanização da fronteira agrícola na Amazônia mato-grosse.nse. *Cadernos de Geografia*, nº. 17, 1998. Coimbra, F.L.U.C., pp.175-178

A partir das quatro cartas elementares (Figuras 5, 6, 7 e 8), é possível propor uma síntese por simples adição para todos os pontos de distâncias em relação às pistas, estradas, cidades e prefeituras. É possível ponderar, à vontade, cada uma das distâncias afim de melhor tomar em conta tal ou tal fator, mas se trata, aqui, de mostrar se as combinações simples podem servir para modelizar o desmatamento nessas região.

A figura 7, mostra a forte relação entre a distribuição da população/rede urbana e as principais rodovias do Estado do Mato Grosso. É necessário comparar esta imagem à desflorestação realmente observada à escala regional.

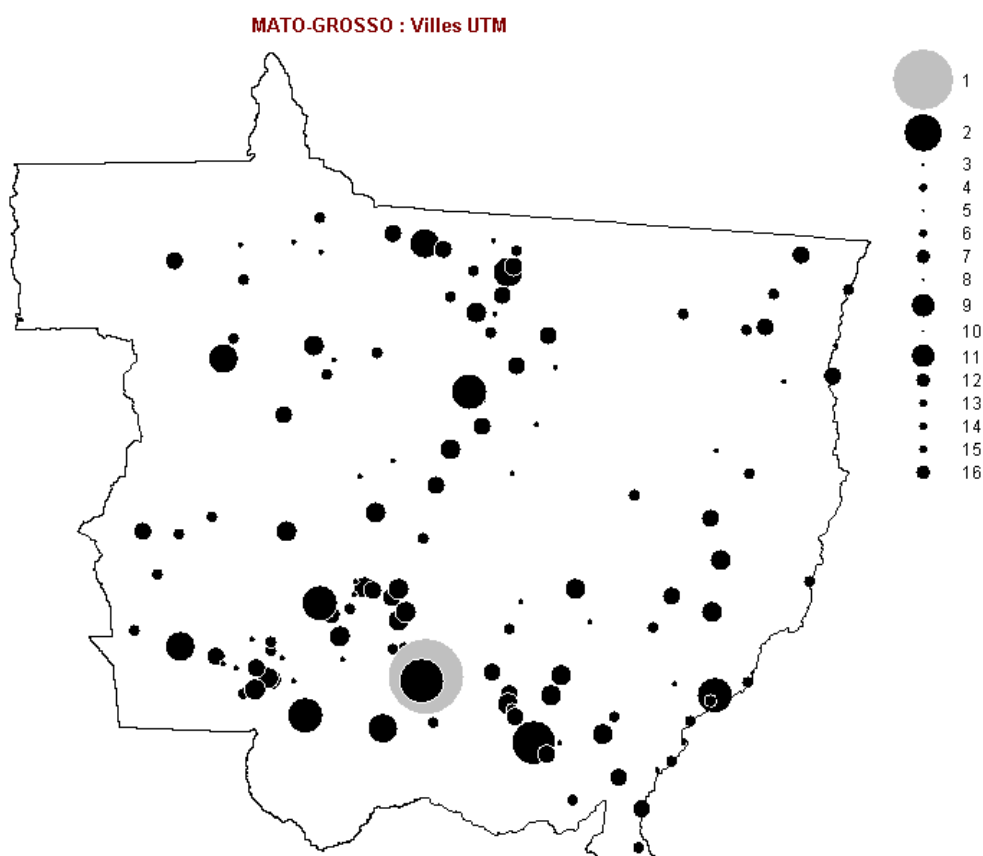


FIGURA 7: Distribuição da População no Estado do Mato Grosso.

Validade do modelo simplificado à escala regional

À escala do conjunto do Mato Grosso, os dados de teledetecção utilizados são aqueles fornecidos pelo NOAA-AVHRR. De resolução espacial de um quilômetro aproximadamente, esses documentos são particularmente bem adaptados para um acompanhamento da ocupação do solo e de suas paisagens à escala regional. A figura 8 apresenta as principais clareiras abertas pelas frentes pioneiras no Norte do Mato Grosso. À escala menor, ou seja, quando cada uma dessas clareiras são submetidas a diversos níveis de zoom fica bastante perceptível a influência da rede urbana e dos eixos de comunicação (estradas federais e estaduais) na espacialização/modelização do desmatamento.

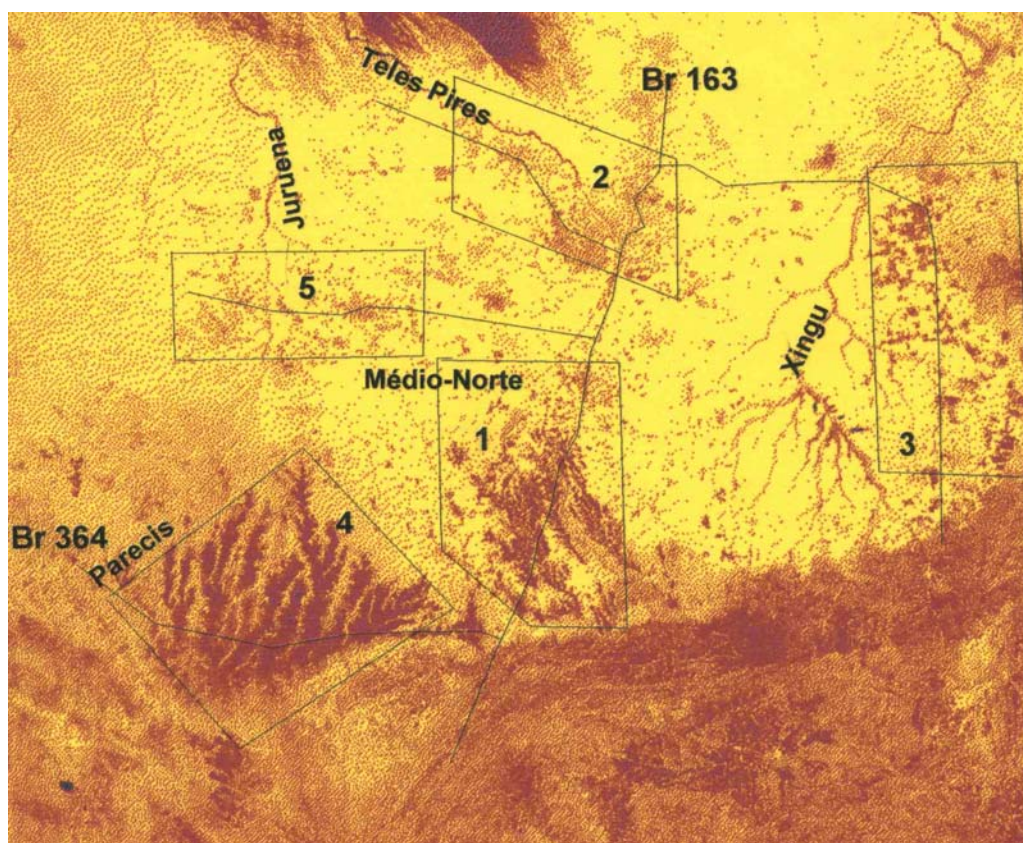


FIGURA 8: Cena NOAA (julho 1990): localização das clareiras de desmatamento no Norte do Mato Grosso. Passos/Costel – 02.

Mas esses dados de baixa resolução espacial colocam também em evidência as zonas desflorestadas no coração da floresta, aqui onde o índice é normalmente fraco.

Comparando duas imagens adquiridas pelo satélite NOAA, em estação seca de anos diferentes (1990 e 2000), é possível estabelecer uma cartografia do desmatamento entre

estas duas datas . Sobre tal documento, se encontra a importância de dois eixos preferenciais de colonização agrícola: no Centro e no Leste. Em 1990, os setores mais meridionais já estavam bem desflorestados, enquanto que no decênio seguinte (1990-2000) observa-se uma progressão do desmatamento para o norte e o noroeste. Se tem, pois, um bom esquema da progressão da frente pioneira para o Norte (a pequena escala) pois, à grande escala, um desenvolvimento privilegiado segundo dois eixos norte-sul. Afinando a escala de análise, se observa a importância dos desmatamentos em torno dos centros urbanos; isso é que permite validar a tentativa de modelizar.

Outra importância dos eixos de comunicação e dos centros urbanos que mostram a importância do distanciamento dos mercados (custo distancia-tempo), precisaria considerar os obstáculos hidrográficos, topográficos, a natureza dos solos etc. A presença de zonas protegidas (terras indígenas, reservas ecológicas) deve também ser integrada para compreender a menor desflorestação observada em alguns setores (bacia do Xingu, oeste do município de Juína). Enfim, é preciso lembrar a importância dos fatores exógenos ao processo de ocupação do território: contexto econômico nacional e internacional, fatores políticos e movimentos sociais (notadamente o MST) contribuem significativamente para ampliar ou limitar o ritmo global do desmatamento.

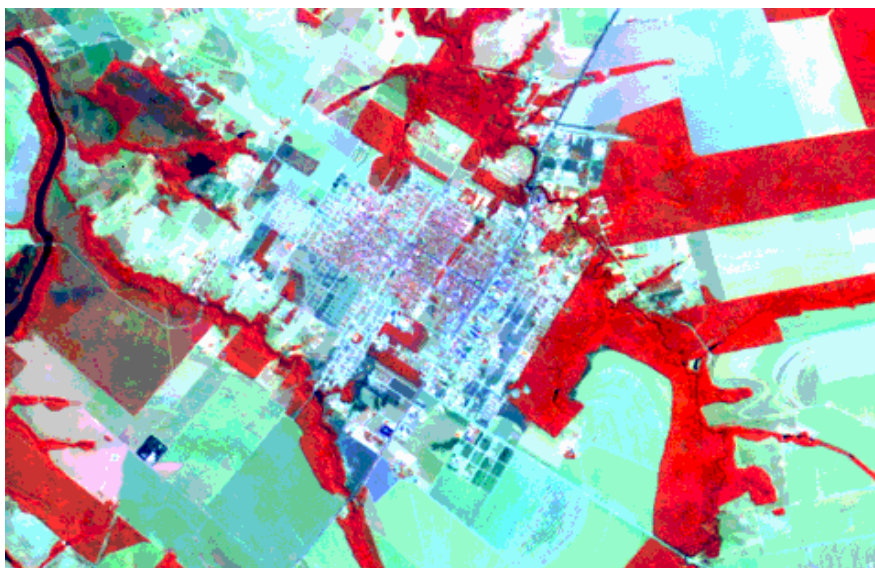


FIGURA 9: Sorriso. Landsat 7 ETM+: 226-69; 19/08/1999, CC 453
PASSOS/Costel - 2002

No Centro-Sul do estado (Sorriso), a colonização agrícola é um pouco mais antiga e ela pode se realizar em melhores condições. A qualidade da comunicação rodoviária, as estruturas técnicas (mecanização) e socioeconômicos (grandes empresas agroalimentares e cooperativas) imprimiram uma valorização agrícola quase que generalizada do espaço disponível (Figura 9). Os interflúvios dos planaltos/chapadões foram assim inteiramente destinados às culturas e pastagens e a floresta foi mantida, apenas, ao longo dos cursos d'águas e em algumas reservas. Essas regiões prefiguram de uma certa maneira o futuro das regiões pioneiras em curso de *mise en valeur*.

Conclusão

Este exemplo de estudo da desflorestação na Amazônia Mato-grossense mostra alguns interesses da modelização validada pelos dados da teledetecção. A tentativa permite primeiro hierarquizar os fatores explicativos dos fenômenos observados, propondo uma representação simplificada da realidade. Assim, se pode colocar em evidência regiões de riscos de ser proximamente submetidas à desflorestação e calcular por exemplo um *índice de risco de desflorestação* em função dos parâmetros retidos. Desde então, torna-se possível propor evoluções prováveis da extensão do desmatamento por extrapolação e fornecer dados de entrada aos modelos climáticos à média escala.

Bibliografia

- DUBREUIL, V. et CLAIRAY, M. *Contribution de la télédétection pour une approche modélatrice de la déforestation au Mato Grosso (Brésil)*. Rennes: L'UMR 6554 / LETG, dez. 2001
- PASSOS, M.M. DOS *Amazônia: teledetecção e colonização*. Editora da UNESP, SP, Brasil, 157 p. 1998.
- *A construção da paisagem no Mato Grosso – Brasil*. Programa de Pós-Graduação em Geografia da UNESP/Presidente Prudente, 138 p. 2000.