

**MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO – MDA
INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA**

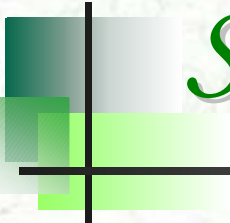
CBERS-2 em Processos de Reforma Agrária - INCRA

Ana Paula Ferreira de Carvalho

ana.carvalho@incra.gov.br

Divisão de Ordenamento Territorial - SDTT

Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA



Sumário

- Breve histórico
- O sensoriamento remoto no Incra
- Utilização das imagens CBERS
- Desafio
- Conclusão



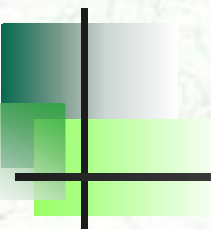
Breve Histórico

Inicialmente nos levantamentos de recursos naturais eram utilizados produtos fotográficos. No final dos anos 80 foi adquirido o software SITIM/SGI. Desde então o Incra vêm utilizando as imagens Landsat;

Recentemente, com a disponibilidade de imagens na internet, o Incra começou também a fazer uso dos produtos do CBERS-2.

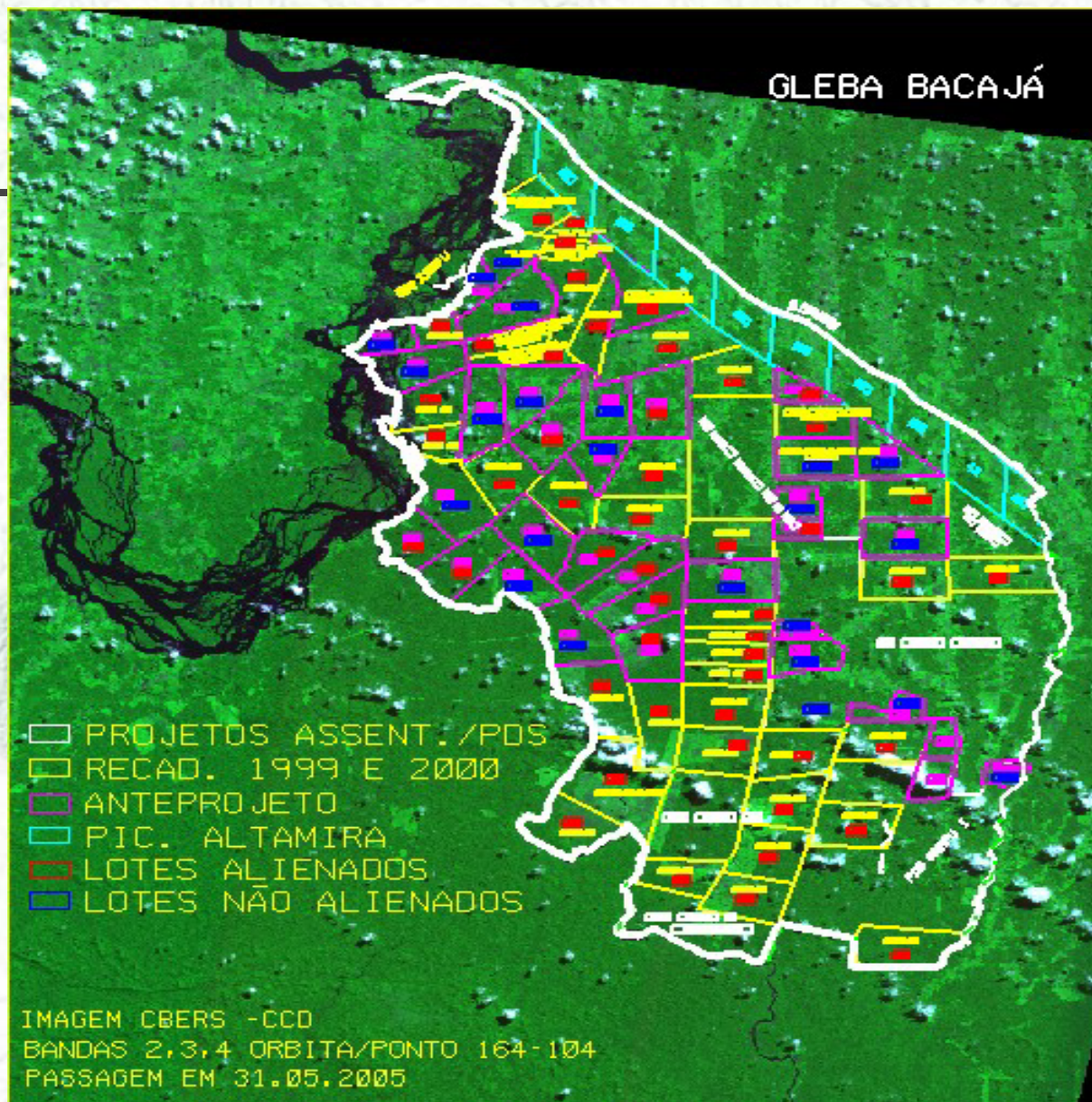
O Sensoriamento Remoto no Incra

- O sensoriamento remoto é considerado uma ferramenta de extrema importância ao desenvolvimento das atividades finalísticas do INCRA:
 - Cadastro e regularização fundiária,
 - Obtenção, e
 - Assentamento



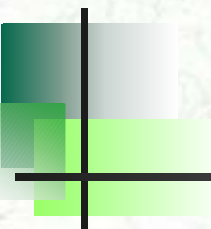
Cadastro e Assentamento

- As imagens são utilizadas para fins de mapeamento do uso da terra e subsidiam a elaboração do mapa de capacidade de uso com vistas a definição do anteprojeto de parcelamento; e
- as informações cadastrais são também utilizadas na elaboração de mapas de diagnóstico da situação fundiária.



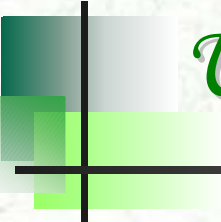
Exemplo de mapa diagnóstico da situação fundiária

Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA



Obtenção

- As informações extraídas das imagens de satélite são utilizadas na elaboração de laudos de vistoria (processos de desapropriação); e
- as imagens interpretadas são utilizadas como peças técnicas em laudos de processos judiciais e quando há necessidade de recompor o quadro histórico do imóvel.



Utilização das imagens CBERS

- Atualmente, nas 30 Superintendências Regionais do Incra as imagens CBERS constituem a principal fonte de dados orbitais; e
- o principal produto com o emprego do sensoriamento remoto é a geração do mapa de uso da terra.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO - MDA
INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA
DIVISÃO DE ORDENAMENTO TERRITORIAL - SDTT

LAT: 05° 33'28"SUL
LONG: 48° 06'18"WGr.

MAPA DE USO DA TERRA EM 10.06.2004

FAZENDA E CASTANHAL CABACERAS

MUNICÍPIO DE MARABÁ/PA

MAPA II

LEGENDA

- ÁREA DE FLORESTA NATIVA - 2.317,86 ha
- ÁREA DE FLORESTA ALTERADA POR AÇÃO ANTRÓPICA - 611,34 ha
- ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE AO LONGO DE RIOS OU DE QUALQUER OUTRO CORPO D'ÁGUA - 779,63 ha
- ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DEGRADADA - 26,19 ha
- ÁREA SUJEITA A INUNDAÇÃO COM COBERTURA VEGETAL - 357,61 ha
- ÁREA SEM EVIDÊNCIA DE COBERTURA VEGETAL - 8,51 ha
- ÁREA COM ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS COM EVIDÊNCIA DE DEGRADAÇÃO - 5.834,88 ha

LAT: 05° 38'05"SUL
LONG: 48° 59'48"WGr.

CONVENÇÕES

- ESTRADA
- DRENAGEM
- DRENAGEM INTERMITENTE

ÁREA TOTAL DO IMÓVEL - 9.945,92 ha

Escala aproximada 1:85000

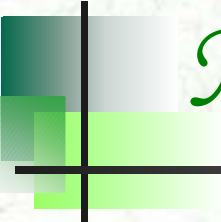
LAT: 05° 39'27"SUL
LONG: 49° 02'38"WGr.

Brasília, abril de 2005

IMAGEM CBERS-2 ÓRBITA/PONTO 161/106
PASSAGEM EM 10/06/2004 BANDAS 2 3 4
BASE CARTOGRÁFICA DSG FOLHA SB.22-X-D-IV
MI-050 FAZENDA BARREIRA BRANCA
ESCALA 1:100000

Exemplo de mapa de uso da terra

Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA

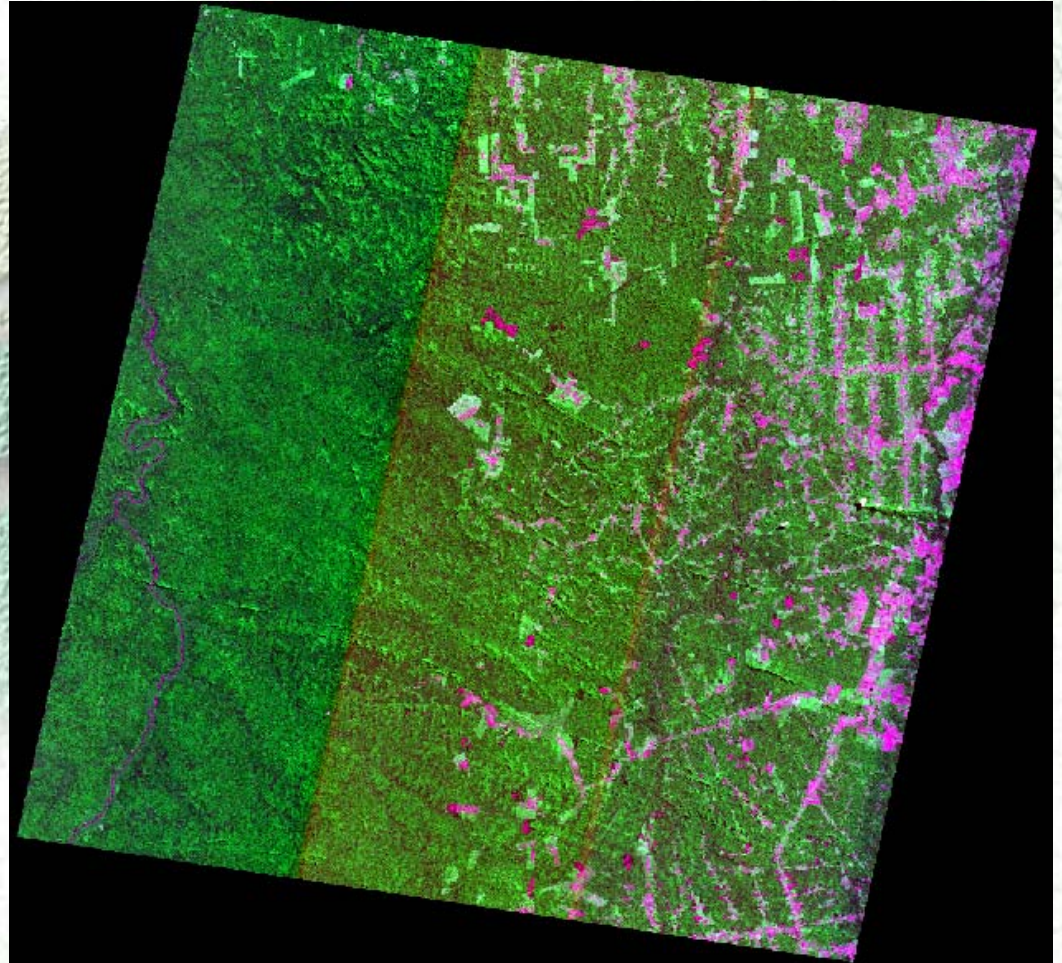


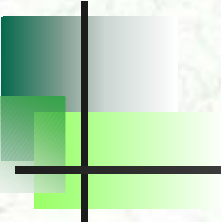
Mapa de uso da terra

- A metodologia adotada atualmente no INCRA para a confecção do mapa de uso da terra é a interpretação visual;
- são utilizadas as bandas do verde, vermelho e infravermelho próximo do sensor CCD.

Mapa de uso da terra

- Testes utilizando métodos de classificação automatizada não obtiveram bons resultados devido à presença de eventuais ruídos na imagem.
- Desta forma, a interpretação visual minimiza o problema, apesar de aumentar a subjetividade e o tempo operacional.





O emprego das imagens CBERS também está sendo testado na produção de imagens híbridas (fusão com imagens SAR), produzidas pelo SIPAM (convênio) nas atividades de regularização fundiária no estado do Pará.



Desafio

- Transformação dos dados para valores de reflectância visando obter melhores resultados na classificação automatizada e na produção de mosaicos.



Conclusão

- **Dificuldades:**

- Presença de ruídos (classificação automatizada) e saturação (mosaicos); e
- falta da banda do infravermelho médio na mesma resolução da câmara CCD.

- **Benefícios:**

- O CBERS fornece dados atuais e sem custo; e
- facilidade de busca e acesso.