GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA
INSTITUTO DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTAL DO ESPÍRITO SANTO

IDAF

XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA
XXVI EXPOSICARTA

Utilização de Sistema de Informação Geográfica Associado ao Uso de Tablets e Navegação Offline no Licenciamento Ambiental de Silvicultura

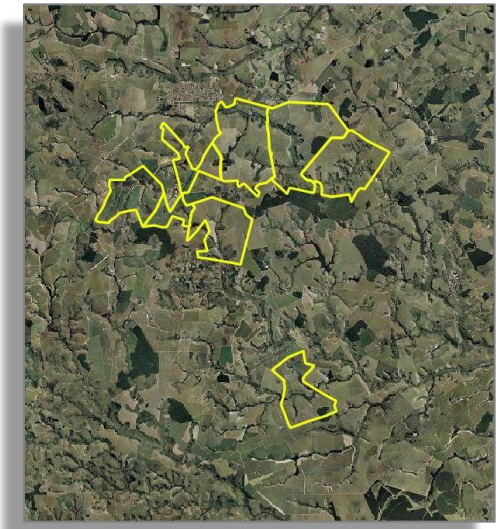
M. T. Simon, L. T. da Costa, F. C. Grazziotti,
R. D. Cuzzuol, T. M. Steffen, F. G. Giori

Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do ES

Rio de Janeiro – RJ
08 de novembro de 2017

1. Contexto

- ✓ **Licenciamento ambiental**
- ✓ **Cadastro Ambiental Rural**
- ✓ **Áreas extensas* (>100 ha de silvicultura)**
- ✓ **Vistoria em área total da propriedade**
  - **Áreas de preservação permanente**
  - **Áreas de reserva legal**
  - **Área de atividade**



2. Objetivo

2. Objetivo

- ✓ **Desenvolver metodologia:**
  - **Reduzir tempo + ↑rendimento**
  - **Otimizar uso de recursos**
  - **Inovação: SIG + dispositivos móveis**

3. Metodologia

3. Metodologia

3.1 Equipamentos

- Desktop ou notebook
- Tablet com gps e câmera

3.2 Software SIG

QGIS

Livre e de código aberto

www.qgis.org

3.3 Aplicativo Avenza Maps

Avenza Maps

Get the App. Get the Map.®

Winner of multiple awards including

- Best Map Product Worldwide in 2011
- Best Maps for Multimedia Application
- New Technology & New Media Award
- Technology Innovation Award for Mobile Mapping

Versões:

- **Gratuita - uso particular**
- **Paga* – uso comercial**

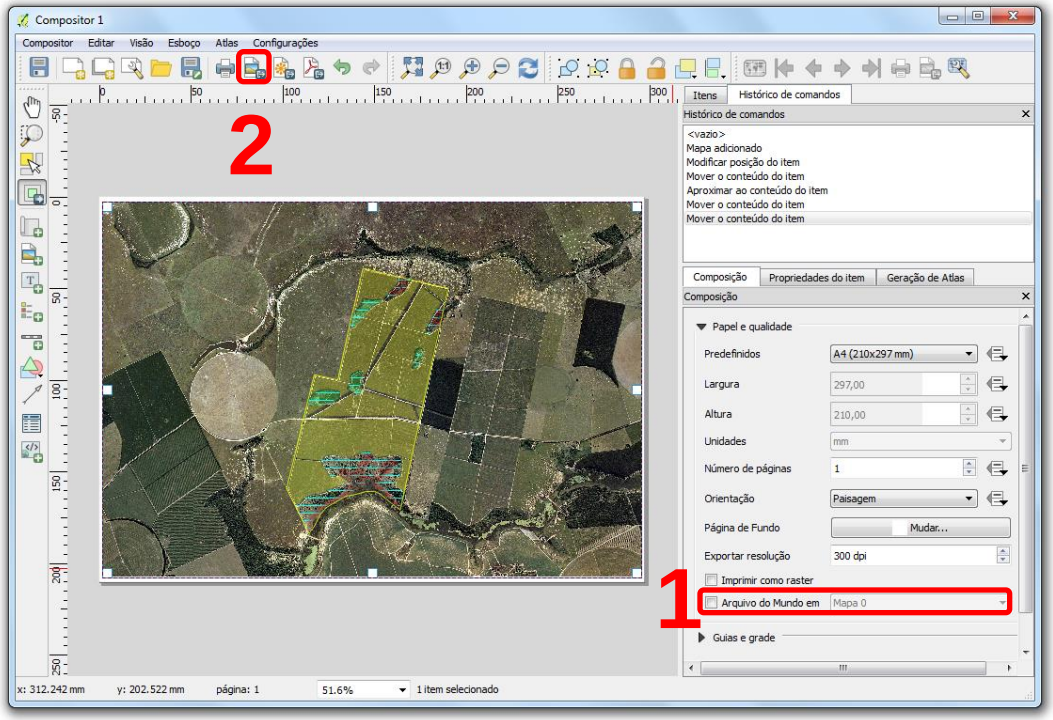
GET IT ON Google Play

Download on the App Store

***- Comercializado no Brasil pela empresa** EngeSat

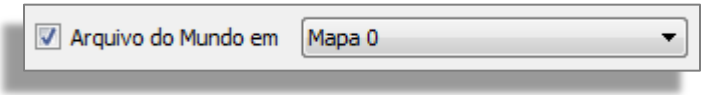
3.2 Base de vistoria

Compositor de impressão (Qgis 2.8.9 – Wien)



- ✓ Marcar caixa "Arquivo do Mundo em" ↓ mapa de referência
- ✓ Ajustar resolução
- ✓ Exportar imagem no formato TIFF ↓ Dois arquivos: TIFF e tfw

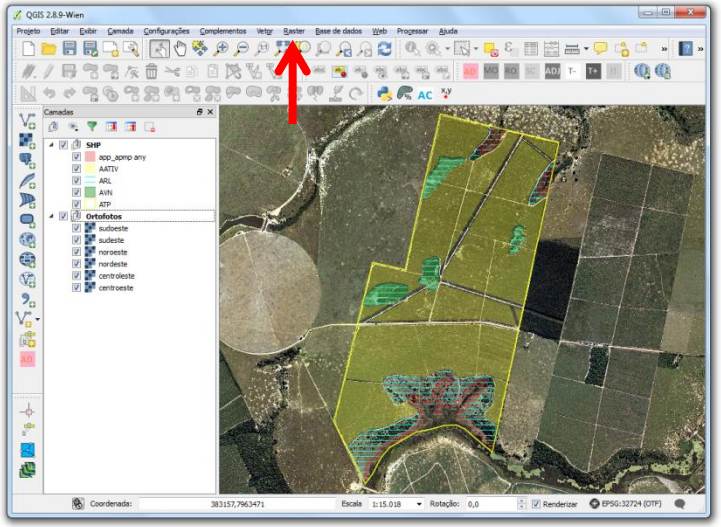
Detalhe:

1 → 

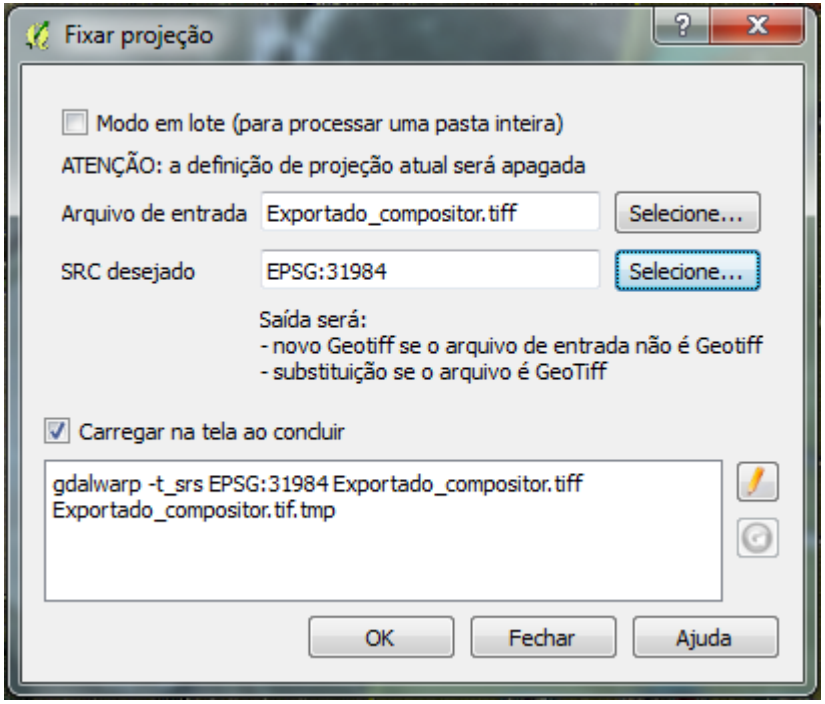
2 →

3.2 Base de vistoria

Tela de projeto



Aba “Raster” > “Projeções” > “Atribuir projeção”

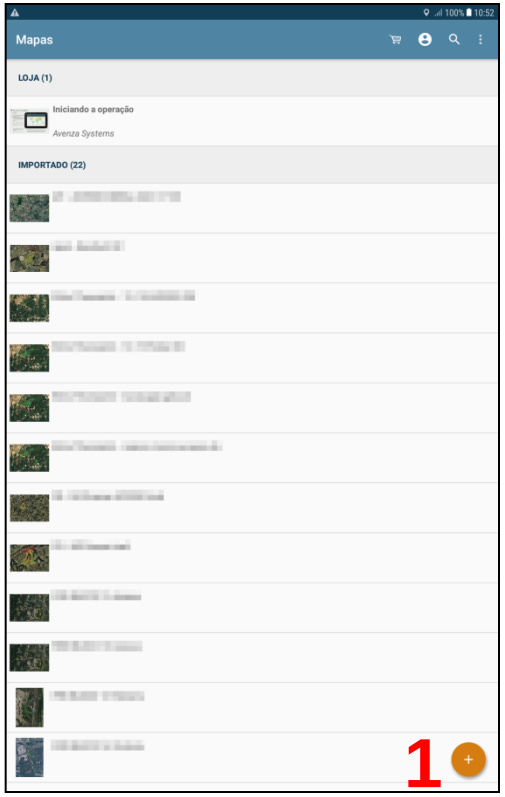


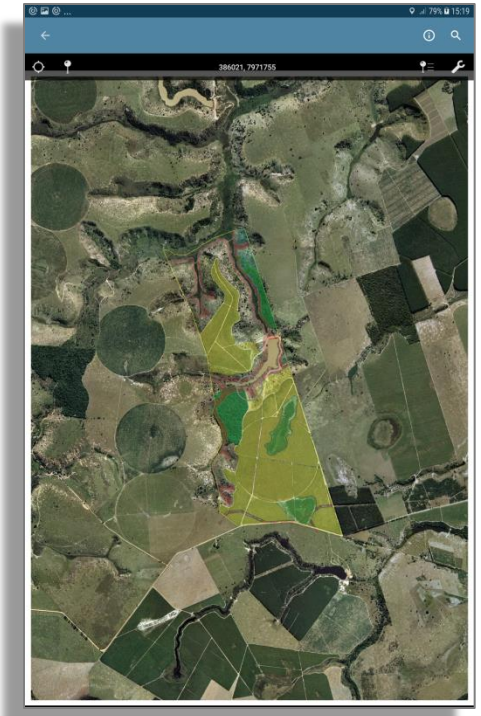
- ✓ Geração do Geotiff
- ✓ Apto para Avenza Maps

3.3 Importação e Processamento

Tela inicial do aplicativo

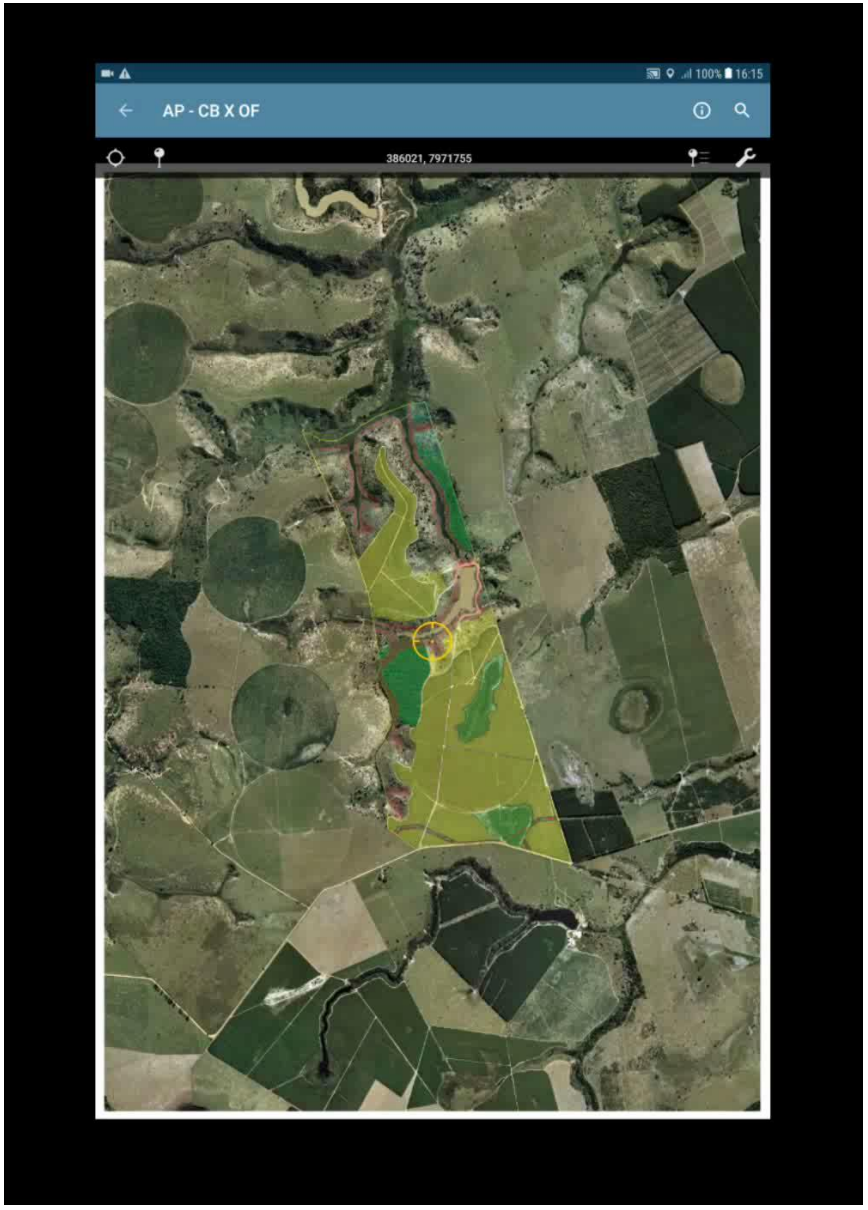
- ✓ **Mapa base - memória interna/SD card**
- ✓ **Importar e processar no aplicativo**





3.3 Uso prático do app

- ✓ **Gravar trilha**
- ✓ **Navegação**
- ✓ **Pontos de registro**
- ✓ **Exportação (trilha + pontos)**



3.3 Uso prático do app

Avenza Maps
Get the App. Get the Map.®
Winner of multiple awards including
- Best Map Product Worldwide in 2011
- Best Maps for Multimedia Application
- New Technology & New Media Award
- Technology Innovation Award for Mobile Mapping

4. Resultados

4. Resultados - Qualitativos

- ✓ **Agilidade – navegação offline**
- ✓ **Mobilidade – tablet**
- ✓ **Qualidade e precisão – dados geolocalizados**
- ✓ **Integração de dados para análise**

QGIS Google Earth

4. Resultados - Quantitativos

- ✓ **Custo de equipamentos - ↓22%**
- ✓ **Software: Livre x Proprietário (R$7 mil)**
- ✓ **Tempo de vistoria - ↓67%**
- ✓ **Redução custeio (diárias, combustível, horas técnicas)**

Fonte das imagens: Pixabay

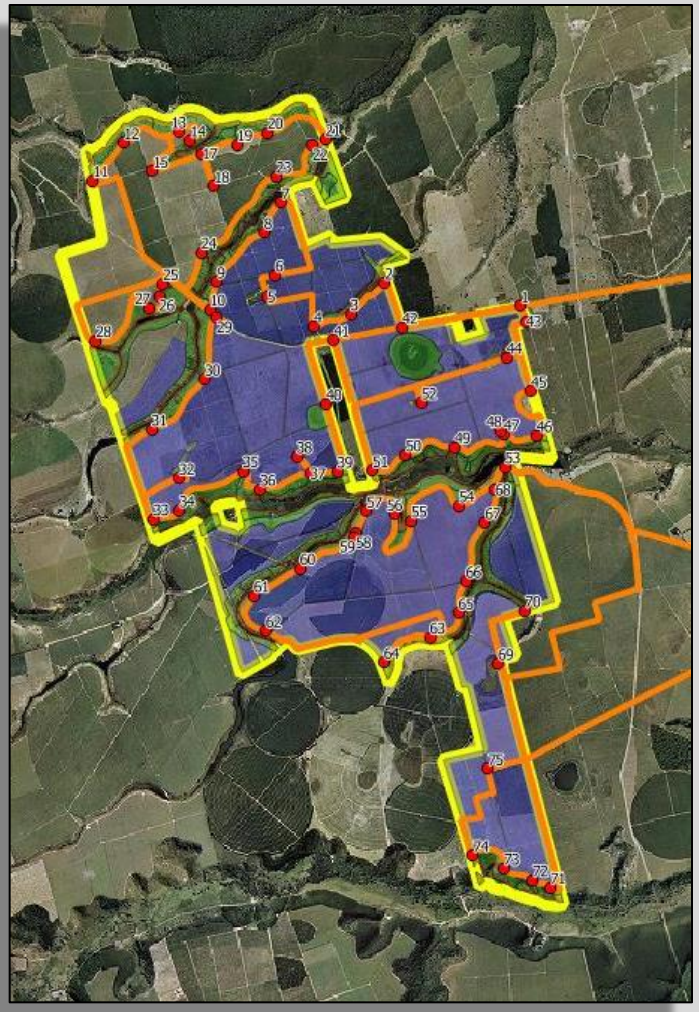
4. Resultados - Quantitativos

Exemplo Prático

Propriedade – Pinheiros/ES:

- 1.851,74 hectares
- 6h 53min de vistoria
- 75 pontos registrados
- 270 fotos
- 73,21 km percorridos

Método anterior: 3 dias



5. Conclusões

5. Conclusões

- ✓ Maior precisão
- ✓ Identificação clara dos passivos ambientais
- ✓ Confiabilidade dos dados
- ✓ Eficiência do licenciamento ambiental
- ✓ Redução do custo

Fonte das imagens: Pixabay

OBRIGADO.

Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do ES

Departamento de Recursos Naturais Renováveis

Seção de Licenciamento Florestal

self@idaf.es.gov.br

+55 27 3636-3806

Foto: L. T. Costa