

# Comunicado 279

# Técnico

ISSN 1516-8654  
Pelotas, RS  
Dezembro, 2011

## Avaliação do Uso da Terra em Pequenas Propriedades

<sup>1</sup> José Maria Flippini Alba<sup>2</sup> Daiane Hellnvig Zarnott<sup>3</sup> Henrique Ferreira Levien<sup>4</sup> Ana Cláudia Barneche de Oliveira

### INTRODUÇÃO

Existem na atualidade vários sistemas de posicionamento orientados por satélite em desenvolvimento: o GPS estadunidense, o Glonass russo, o Galileo europeu e o Compass chinês, os dois últimos ainda em fase de implantação. O sistema estadunidense é controlado pelo Departamento de Defesa para uso exclusivo militar, portanto não existem garantias em caso de guerra, mas encontra-se aberto, atualmente, para uso civil (COELHO et al., 2010).

Trata-se de uma tecnologia que traz benefícios em função da alta precisão, simplicidade operacional, rapidez e baixo custo (SANTOS; SÁ, 2006). As informações são transferidas para um Sistema de Informação Geográfica (SIG), permitindo sua análise espacial e integração com imagens e

outros dados temáticos (BONHAM-CARTER, 1994), viabilizando ações de planejamento ambiental e monitoramento das terras.

Este comunicado técnico relata um método de avaliação do uso da terra em pequenas propriedades via procedimentos combinados de GPS e SIG. Nessas propriedades foram instaladas as unidades demonstrativas do Projeto “Capacitação de Agricultores Familiares na Produção de Culturas Agroenergéticas, Produção de Sementes e Uso dos Coprodutos do Processamento” e realizadas as atividades propostas na meta 7: “Levantamento dos recursos naturais das Unidades Demonstrativas”.

A área estudada compreende pequenas propriedades localizadas nos municípios de Canguçu, Pinheiro Machado, Piratini, Encruzilhada do Sul, Morro Redondo e

<sup>1</sup>Bacharel em Química, D.Sc., Pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, jose.filippini@cpact.embrapa.br

<sup>2</sup> Tecnóloga em Gestão Ambiental, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar da FAEM/UFPel, Pelotas, RS, daiahzar@gmail.com

<sup>3</sup>Técnico Agrícola, Acadêmico de Engenharia Agrícola, UFPel, Pelotas, RS, henriquelevien@hotmail.com

<sup>4</sup> Engenheira Agrônoma, D.Sc., Pesquisadora da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, ana.barneche@cpact.embrapa.br

Camaquã no Estado do Rio Grande do Sul (Fig. 1).

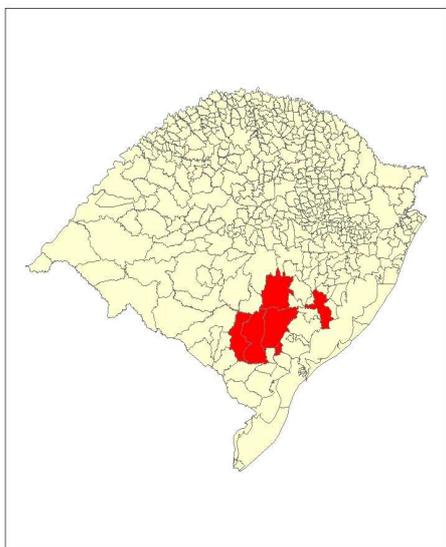


Figura 1 . Em vermelho são indicados os municípios onde se localizam as pequenas propriedades que participam do projeto.

Fonte: Adaptado de base digital do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

A primeira etapa do trabalho consistiu na localização da propriedade em imagens orbitais da mídia digital<sup>1</sup>, observando as características específicas das propriedades, assim como o contexto territorial (hidrografia, rede viária, relevo, etc.), sendo armazenada uma cópia da imagem.

Em uma segunda etapa se realizou levantamento a campo, para reconhecimento da propriedade, sendo demarcados pontos estratégicos relacionados aos limites da propriedade e às principais feições do perímetro interior (divisas, açudes, edificações, mata nativa e áreas de produção vegetal) por meio de receptor GPS de navegação (GPS Map 76 CSx), projetado no Sistema de Coordenadas UTM, Datum WGS 84 22S. O proprietário, ou uma pessoa da sua confiança, com conhecimento da propriedade, acompanhou a demarcação. Para efeitos de registro fotográfico se utilizou a câmara HP Photosmart 435 (Fig. 2).

Os pontos levantados foram descarregados através do programa GPS TrackMaker Versão profissional 4.8<sup>2</sup>, sendo armazenados em arquivo formato shape (\*.shp). Assim, recupera-se a imagem da propriedade, sendo georreferenciada por meio do aplicativo ArcGis 9.3<sup>3</sup>, considerando-se os pontos estratégicos levantados. Finalmente, inicia-se a digitalização do uso da terra para cada propriedade por sobreposição com a imagem, sendo as diversas classes avaliadas em termos de área (Tabela 1).

Foram avaliadas oito propriedades, com área total de 157,5 ha, a média por propriedade é de 19,7 ha, sendo que somente três delas estão abaixo desse valor. Os principais usos foram campo e mata nativa, que representam 53,1% e 24,6% da área total respectivamente, o que sugere boa conservação ambiental, pois, no caso de campo, a carga animal é baixa. A produção vegetal corresponde a 21,3% da área, sendo 17,1% em agricultura e 4,2% em silvicultura.

<sup>1</sup>Google Earth Pro. Disponível em: <<http://earth.google.com.br/download-earth.html>>. Acesso em: 11 mai. 2011.

<sup>2</sup>GTM PRO. GPS TrackMakerprofissional. Satellite Navigation Program. Versão 4.8., 2010.

<sup>3</sup>ESRI. ArcGis 9.3. ArcMap (software). Redlans: ESRI, 2008. Vários Cds.

Fotos: Daiane Hellnüg Zarnott/Henrique Ferreira Levien



Figura 2. Fotos ilustrativas das propriedades onde se realizaram os levantamentos de recursos naturais.

O baixo percentual de área dedicado a construções e captação de água, 1% quando somadas ambas as classes, sugere pouco desenvolvimento ou baixa tecnificação. Essas duas classes foram descartadas para uma análise por propriedade (Fig. 3). Observa-se que, com exceção das propriedades F e G, todas as propriedades possuem mais da metade das terras na forma de campo. A área ocupada por mata nativa apresenta maior variabilidade, no entanto, representa o segundo tipo de uso em boa parte das propriedades. A agricultura se destaca para a propriedade F, quando supera todos os outros usos. No geral, a silvicultura é

pouco utilizada. Um exemplo do levantamento/mapeamento realizado em cada propriedade se apresenta na Fig. 4.

Tabela 1. Áreas relativas ao uso da terra nas propriedades avaliadas (hectares). Áreas de pousio e banhado foram incorporadas junto às classes agricultura e campo respectivamente. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2010.

Classe/propriedade	A	B	C	D	E	F	G	H	Soma	%
.....Hectares (ha) .....										
Agricultura		4,25	1,35	3,41	1,08	13,63	1,67	1,57	27,0	17,1
Mata Nativa	4,07	1,12	5,53	7,34	6,45	3,98	0,4	9,84	38,7	24,6
Corpo hídrico	0,11	0,05	0,2	0,26	0,4	0,14	0,02		1,2	0,7
Campo	9,38	6,66	13,93	14,46	16,43	6,54		16,19	83,6	53,1
Construções	0,04	0,05	0,07	0,02	0,017	0,02	0,01	0,21	0,4	0,3
Silvicultura	0,38		3,31					2,87	6,6	4,2
<b>Soma</b>	<b>14,0</b>	<b>12,1</b>	<b>24,4</b>	<b>25,5</b>	<b>24,4</b>	<b>24,3</b>	<b>2,1</b>	<b>30,7</b>	<b>157,5</b>	<b>100</b>

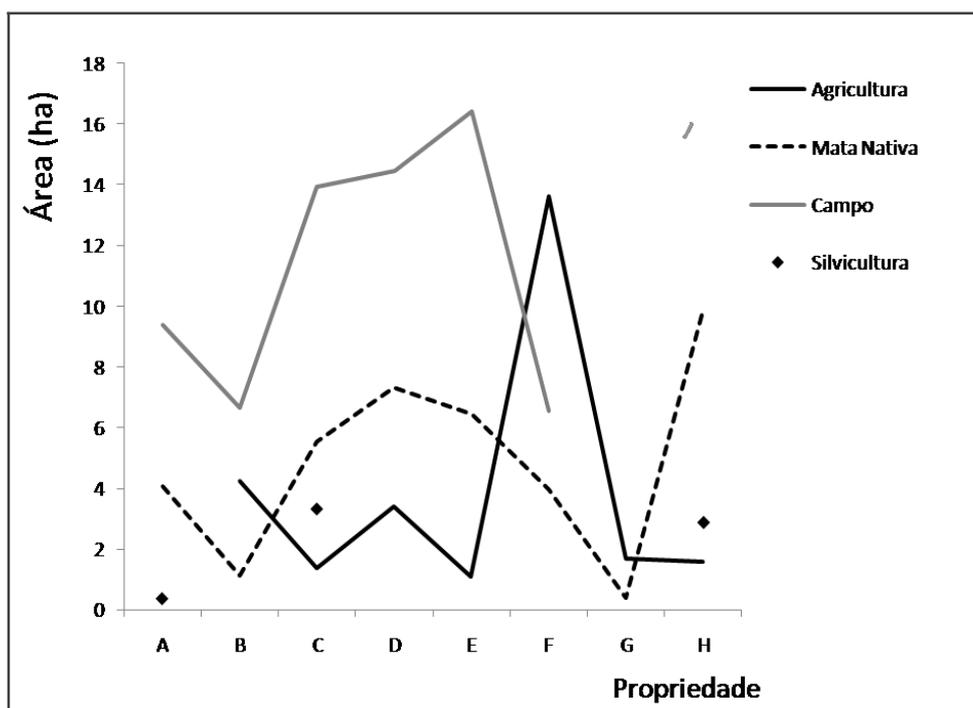


Figura 3. Gráfico apresentando as áreas utilizadas por cada propriedade para os principais usos da terra.

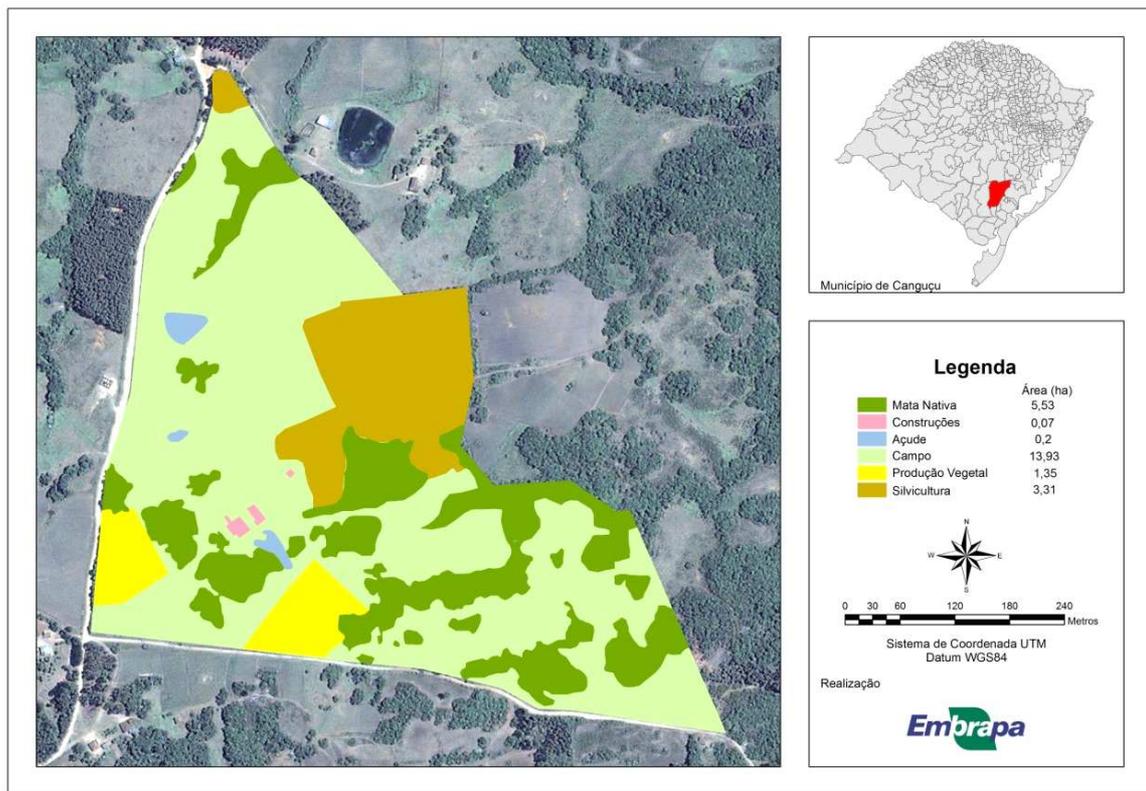


Figura 4. Exemplo de mapeamento realizado em uma das propriedades avaliadas (propriedade C).

Fonte: Embrapa Clima Temperado, adaptado de Google Earth.

## REFERÊNCIAS

- BOHAM-CARTER, G. F.** Geographic information systems for geoscientists: **Modelling with GIS.** Ontário: Pergamon, 1994. 397 p.
- COELHO, I. A. M.; SERPAZ, P. R. K.; COELHO, O. A. M.; MORAES, T. M.; GOMES, M. S. B.; COELHO JÚNIOR, J. M. C.** Utilização do GPS e teodolito para estudo comparativo de levantamento planimétrico. In: **JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO (JEPEX)**, 10., 2010, Recife. Anais... Recife: UFRPE, 2010.
- SANTOS, M. S. T.; SÁ, N. C.** O uso do GPS em levantamentos geofísicos terrestres. In: **Revista Brasileira de Geofísica**, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 63-80, 2006.

**Comunicado  
Técnico, 279**

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Clima Temperado**  
**Endereço:** Caixa Postal 403  
**Fone/fax:** (53) 3275 8199  
**E-mail:** sac@cpact.embrapa.br

**1ª edição**  
1ª impressão 2011: 20 exemplares

**Comitê de  
publicações**

**Presidente:** Ariano Martins de Magalhães Júnior  
**Secretária- Executiva:** Joseane Mary Lopes  
Garcia

**Membros:** José Carlos Leite Reis, Ana Paula  
Schneid Afonso, Giovani Theisen, Luis Antônio Suita  
de Castro, Flávio Luiz Carpena Carvalho, Christiane  
Rodrigues Congro Bertoldi e Regina das Graças  
Vasconcelos dos Santos

**Expediente**

**Supervisor editorial:** Antônio Luiz Oliveira Heberlé  
**Revisão de texto:** Ana Luíza Barragana Viegas  
**Revisão bibliográfica:** Regina das Graças V. dos Santos  
**Editoração eletrônica:** Juliane Nachtigall (estagiária)