

## Geotecnologias como recurso para planejamento participativo do território: estudo de caso de uma propriedade

**Graziela Maziero Pinheiro Bini** <sup>(2)</sup>; **Denilson Dortzbach** <sup>(3)</sup>; **Ivan Luiz Zilli Bacic** <sup>(4)</sup>; **Ludmila Nascimento Machado** <sup>(5)</sup>; **Mario Leone Kabilio** <sup>(6)</sup>

<sup>(1)</sup> Trabalho executado com recursos de EPAGRI/CIRAM, CNPq; <sup>(2)</sup> doutoranda do programa de pós-graduação em geografia da Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, PR, [geograzi@hotmail.com](mailto:geograzi@hotmail.com); <sup>(3)</sup>, <sup>(4)</sup> Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina; <sup>(5)</sup>, <sup>(6)</sup> Bolsista CNPq.

**RESUMO:** Planejar implica em pensar medidas e ações a serem praticadas em longo prazo, ou seja, significa sistematizar propostas orientadas para o futuro. O planejamento pode ocorrer em várias escalas, seja para um país, estado, cidade, para um bairro, uma rua, ou simplesmente para uma pequena propriedade. Para ajudar a pensar alternativas de planejamento a uma determinada região, as geotecnologias são grandes aliadas, pois permitem conhecimento da área através de técnicas de uso de sensoriamento remoto, aerofotogrametria, SIGs, etc. Câmara, Davis e Monteiro (2001) descrevem sobre a importância de se trabalhar com o uso de SIGs, tendo em vista que tudo acontece em algum lugar. Em razão disso, este trabalho tem como objetivo utilizar-se das técnicas e ferramentas de geoprocessamento em escala microlocal para auxiliar no planejamento do território de uma propriedade agrícola, localizada na região Norte de Papanduva, Santa Catarina. Para melhor orientar as escolhas de alternativas, limites, restrições e potencialidades de uso da terra, o presente trabalho foi desenvolvido em parceria com o agricultor, dono da propriedade. A participação efetiva do agricultor subsidiou resultados mais detalhados, necessários a tomadas de decisões para gestão do seu território.

**Palavras chave:** uso da terra, aptidão e participação,

### INTRODUÇÃO

Qualquer porção do espaço pode ser reconhecida como território por consequência de relações marcadas pelo poder. Onde se projeta trabalhos ou informações há uma produção do espaço e o resultado disso é conhecido como território (RAFFESTIN, 1993). Uma propriedade na qual o agricultor faz uso das terras denomina-se um território devido as relações que envolvem o poder. Assim sendo, entende-se por território o fruto das inter-relações que acontecem no espaço, e, desse norte, se constitui a relevância do conhecimento do meio sócio natural e de sua

dinâmica. Suertegaray, (1980) descreve que o conceito de território pressupõe pensar o espaço geográfico a partir de uma compreensão que dê privilégios a dominação ou apropriação.

Para gerir e/ou planejar o território é necessário trabalhar no espaço e no tempo, pois o território está apoiado nestes dois fatores condicionantes a ele. O espaço delimitado e definido e as relações que nele ocorrem marcam um território.

O agricultor quando vê sua propriedade delimitada num mapa sabe que o que está representado é fruto de seu trabalho e começa a pensar de que maneira pode criar alternativas para melhorar o aproveitamento de suas terras. Ele vê sua propriedade como sua área, seu território.

Em razão disso, o agricultor passa a ter maior estreitamento com as ferramentas de geotecnologia, mesmo conhecê-las ou saber como utiliza-las, o mapa de delimitação de sua propriedade como produto final entregue ao agricultor faz com que ele perceba que sua propriedade pode ser planejada a partir de dados concretos e especializados. Aliado a tais informações o conhecimento do agricultor fornece o acabamento final para um resultado mais seguro do melhor reconhecimento do seu espaço.

Por este motivo, o presente trabalho pretende expor algumas considerações e o produto gerado a partir do resultado da experiência do trabalho conjunto de técnicos especializados e de agricultores da região de Papanduva, SC.

### MATERIAL E MÉTODO

O presente trabalho é parte integrante do projeto intitulado: "Levantamento e mapeamento dos solos e aptidão do uso das terras participativo e por demanda" desenvolvido pela EPAGRI/CIRAM em parceria com o CNPq. O projeto é fundamentado na colaboração dos agricultores e técnicos para ações no que diz respeito ao planejamento de uso e ocupação das terras.

Para colocar em prática o modelo participativo, foi desenvolvido um trabalho junto ao agricultor de

uma propriedade localizada ao Norte do município de Papanduva. O município está localizado entre as latitudes 26°14'17"S e 26°21'47"S e longitudes 50°11'24"W e 50°08'17"W, situado na faixa de clima subtropical. A área do município é de 3.463,11 há e o clima é, segundo a classificação de Koppen, Cfb. A vegetação original é a floresta ombrófila mista, composta por remanescentes de mista, composta por remanescentes de araucárias em meio a áreas de campos (Santa Catarina, 1986).

A geologia do município está inserida dentro de dois grupos: Grupo Guatá – formação Palermo e Grupo Passa Dois - Formações Serra Alta e Irati (SILVA e BORTOLUZZI, 1987) e a Unidade Geomorfológica é a Patamar de Maíra que se constitui em uma única unidade dentro da Região Morfológica Patamar Oriental da Bacia do Paraná. O relevo da unidade corresponde a uma superfície regular, quase plana de baixa energia de relevo e por isso bastante utilizada para pecuária. No conjunto é individualizado como um patamar intermediário, constituído predominantemente por uma superfície colinosa que resultou de um modelado de dissecação homogênea, cuja inclinação não ultrapassa 20% de declividade (Santa Catarina, 1986).

Como o trabalho consiste no levantamento das demandas e na participação dos agricultores, foi necessário realizar algumas reuniões no município, com a convocação dos agricultores pela rádio local. Na reunião foi exposto o objetivo do projeto e identificados os agricultores interessados em participar. Bacic (2003) descreve que uma análise cuidadosa do ambiente onde vivem os usuários de terras agrícolas, integrando planejamento, inventário de terras, necessidades e condições desses usuários deveria ser o primeiro passo para trabalhos participativos que busquem atender as reais demandas dos agricultores

Este processo foi necessário para fomentar a o envolvimento dos agricultores com os materiais cartográficos e o conhecimentos das geotecnologias aplicadas.

Para reconhecimento da área foram utilizadas às fotos aéreas em escala de 1:10.000 do ano de 2011, cedidas pela Secretaria de Desenvolvimento Sustentável – SDS. Para localizar as propriedades foi utilizado o banco de dados do “Levantamento Agropecuário Catarinense” - LAC, realizado pela EPAGRI no ano de 2002/2003. Para obter somente os pontos do LAC do município de Papanduva foi gerado um novo “shape” através da ferramenta “dissolve” do programa “ArcGis 10”, em seguida foi gerado um novo “shape”, somente com os pontos referentes aos agricultores que participam do projeto, elaborando assim um mapa com a localização

das propriedades.

Em posse do mapa de localização das propriedades impresso, foi realizada nova reunião com os agricultores com intuito de familiarizá-los, a fim de que eles reconhecessem a propriedade e seu entorno através do contato com o material cartográfico.

A partir desse reconhecimento realizou-se em conjunto com os agricultores a delimitação da propriedade. Cabe aqui, salientar que tal delimitação é apenas para o agricultor se espacializar, se apropriando das técnicas para sentir-se parte integrante da pesquisa, por isso, não utilizou ferramentas além da interpretação direta da foto aérea.

Com ajuda de técnicos e do extensionista escritório local da EPAGRI em Papanduva foram levantados os tipos de uso da terra, levando em consideração as classes normatizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. As classes de uso da terra foram: complexo domiciliar e/ou industrial, corpo d'água, cultura anual, floresta, reflorestamento e solo exposto.

As classes foram atribuídas pelo formato do IBGE, porém apresentam qual a cultura ou prática vem sendo desenvolvida dentro dessa classe, e sua área ocupada. Para calcular a área, criou-se uma nova coluna na tabela de atributos e com a ferramenta “*calculate geometry*” foi identificada a área de cada classe.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso das geotecnologias se restringe a área daqueles que se utilizam dos programas, ou, que interpretam os produtos gerados através de sua aplicação. No entanto, observa-se que ao colocar o agricultor de frente a um mapa que identifique informações que constituam o seu espaço, esse agricultor passa a considerar os benefícios que as ferramentas de geoprocessamento e sensoriamento remoto podem trazer para ajudá-lo na organização de sua propriedade.

A junção das informações interpretadas em escritório através das ortofotos e daquelas colocadas pelo agricultor subsidiou o mapa de detalhe que ficou em posse do agricultor para que sirva como mais uma referencia para ajuda-lo a decidir como pode reorganizar o seu espaço (no caso da propriedade o seu território).

O fato de o agricultor ter conhecimento das características do meio físico e da sua dinâmica proporciona maior segurança na tomada de decisões, amenizando ou até mesmo evitando perdas e danos resultantes em cenários futuros de mau uso e aproveitamento das terras.

A geotecnologia deve funcionar para suprir as necessidades e demandas da sociedade,

procurando soluções para possíveis problemas.

Neste sentido, o método participativo é adequado, pois se traduz no conhecimento real das demandas mais emergenciais. No caso da propriedade em questão o agricultor solicitou o inventário do uso das terras, descrevendo seu aproveitamento em cada ano, bem como a dimensão das áreas de cultivo anual, reflorestamento, floresta, área urbana e solo exposto. As classes são demonstradas no mapa de forma didática, com os valores de área em hectares e porcentagem descritos dentro de cada do polígono de cada classe vetorizada. O mapa é apresentado com as informações detalhadas, autênticas aos dados fornecidos pelo dono da propriedade.

As áreas de nascente observadas no mapa foram localizadas pelo agricultor, bem como alguns pequenos córregos que não constavam na base cartográfica. O agricultor relatou que seu interesse no mapeamento dessas áreas é para que ele efetue ações de adequação ao código ambiental que recomenda a preservação desses corpos d'água. A partir desse mapeamento é possível gerar um mapa (buffer dos rios e nascente com a distância recomendada em lei) de áreas de preservação onde o agricultor visualize a área de sua propriedade que se recomenda preservar.

Os mapas gerados serviram para que o agricultor reconheça o seu espaço e tenha dimensão do seu território (propriedade), bem como do uso que está fazendo de suas terras e de das possibilidades de uso que a terra oferece, adquirindo assim, mais subsídios para reorganizar sua propriedade e/ou comunidade.

O mapa da propriedade pode ser observado na **Figura 01**.

## CONCLUSÕES

Os SIGs como técnica de geoprocessamento favorecem muito a organização do espaço, bem como o planejamento do território, porém é uma técnica que poucos têm acesso ou pelo menos conhecimento de como funciona. Portanto, a participação do agricultor é essencial para que o trabalho seja final presente resultado mais minucioso. O aprendizado das técnicas simples de geotecnologias deve funcionar como suporte para gestão do território, a fim de que os diversos profissionais que atuam na área possam compreender e saber utilizar ferramentas ágeis e tecnologias modernas para um melhor acompanhamento dos fenômenos ambientais, bem como das atividades antrópicas, levando a soluções técnicas e/ou científicas mais precisas e otimizadas.

Neste trabalho, foi observado que a pesquisa

aliada ao conhecimento do agricultor traz mais benefícios para o melhor uso da terra. A determinação do uso da terra não pode acontecer através do processo de restrição a determinadas culturas, pois a dinâmica local é que determina o que pode ou não ser cultivado. A aptidão ao uso das terras deve propor alternativa e não restrições, por isso a importância de verificar as demandas dos agricultores e analisar as potencialidades e prejuízos que esta demanda possa vir a causar.

## AGRADECIMENTOS

EPAGRI/CIRAM  
CNPQ

## REFERÊNCIAS

BACIC, I.L.Z. **Demand-driven land evaluation: with case studies in Santa Catarina, Brazil**. PhD. Thesis. Wageningen and Enschede, The Netherlands, Wageningen University and ITC, 2003. 159p.

CÂMARA, Gilberto,; DAVIS, Clodoveu; MONTEIRO Miguel V.: **Introdução a Ciência da Geoinformação**. São José dos Campos, INPE, 2001 (2ª edição, revista e ampliada, disponível em [www.dpi.inpe.br/~gilberto/](http://www.dpi.inpe.br/~gilberto/) livro).

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. Tradução de Maria Cecília França. São Paulo: Ática, 1993. RAFFESTIN, 1993

SANTA CATARINA – Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral, Subchefia de Estatística, Geografia e Informática. **Atlas de Santa Catarina**. Florianópolis, 1986, 186p.

SILVA, L. C. da; BORTOLUZZI, C. A. 1987. **Textos básicos de geologia e recursos minerais de Santa Catarina**. Texto explicativo para o mapa geológico de Santa Catarina. 11ª. Edição. Distrito do DNPM. Série mapas e cartas de síntese. Nº 03. Seção geológica. Florianópolis, 216 p.

SUERTEGARAY D. M. A. **Espaço Geográfico Uno E Múltiplo**. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales Universidad de Barcelona Nº 93, 15 de julho de 2001, TOFFLER A. The third wave Bantam Books, 1980.

Figura 01:

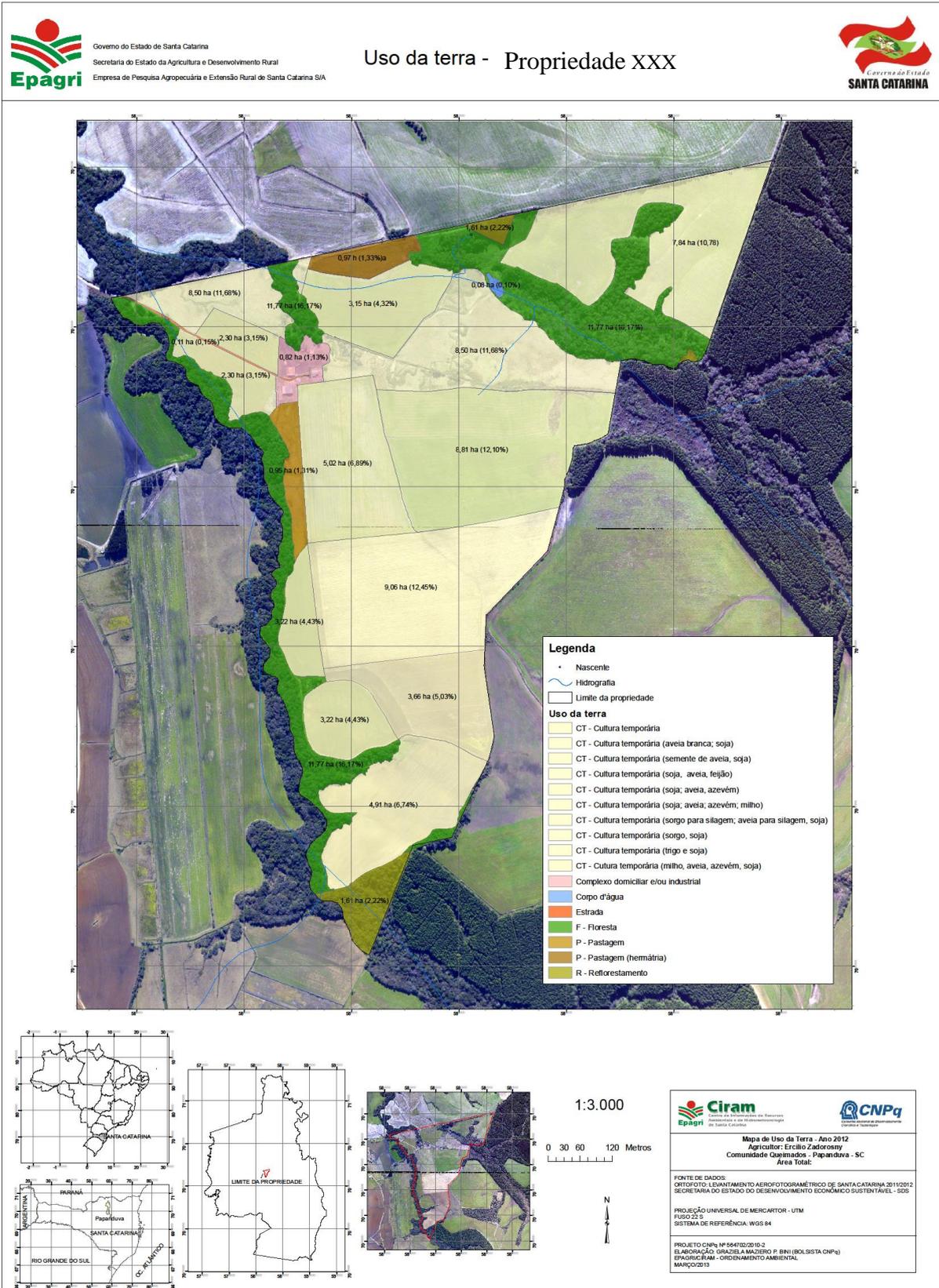


Figura 01: Mapa de uma propriedade localizada na microbacia do Rio da Ponte, Papanduva, SC. Elaboração: Graziela Bini, 2013.