



Planejamento Participativo com o Uso de Geotecnologias na Microbacia Lajeado Pessegueiro, Guarujá do Sul, SC⁽¹⁾.

Ludmila Nascimento Machado⁽²⁾; Ivan Luiz Zilli Bacic⁽³⁾; Arcângelo Loss⁽⁴⁾.

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos do CNPq e da Epagri.

⁽²⁾ Estudante de Pós Graduação em Agroecossistemas, Universidade Federal de Santa Catarina; Florianópolis, SC; luddmachado@hotmail.com; ⁽³⁾ Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), Florianópolis, SC. ⁽⁴⁾ Professor Adjunto, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

RESUMO: A interferência do homem no meio ambiente e a utilização inadequada das terras vêm gerando, ao longo do tempo, a insustentabilidade dos recursos naturais. A exploração desses recursos em pequenas propriedades agrícolas no Estado de Santa Catarina acaba causando sérios problemas ambientais, principalmente pelo uso intensivo do solo de forma desordenada. O manejo irracional do solo, muitas vezes, inviabiliza a produção de alimentos e compromete o equilíbrio dos ecossistemas. Neste trabalho são apresentadas ações do projeto “Levantamento e mapeamento de solos e aptidão de uso por demanda” que visa de maneira participativa gerar alternativas de uso e manejo das terras com o apoio de técnicas de geoprocessamento. A área abrange a microbacia Lajeado Pessegueiro, no município de Guarujá do Sul, SC. O método participativo, juntamente com o uso de geotecnologias, resultou positivamente no planejamento das propriedades, pois envolveu o principal ator nesse processo, o agricultor, gerando mais confiança nas tomadas de decisões.

Termos de indexação: aptidão por demanda, recursos naturais, geoprocessamento.

INTRODUÇÃO

O sistema de exploração em pequenas propriedades no Estado de Santa Catarina obriga o uso intensivo da terra, associado a uma ocupação desordenada, provocando sérios problemas de degradação ambiental (Uberti et al., 1991).

A falta de um planejamento racional de uso da terra, seja pela falta de conhecimento, seja pela necessidade dos agricultores, tem promovido diversos impactos negativos, muitas vezes chegando a limites críticos em determinadas regiões, resultando em degradação ambiental e redução da qualidade de vida, não só para a comunidade rural, mas também para toda a população (Dent & Young, 1993).

Segundo Bacic (2003), a análise cuidadosa do ambiente onde vivem os usuários das terras agrícolas deve seguir uma metodologia direcionada pelas demandas; assim as informações geradas

seriam mais realistas e, portanto mais úteis, tanto para as instituições de planejamento, quanto para os tomadores de decisões finais, ou seja, os agricultores.

É de fundamental importância conhecer os problemas, as necessidades e as possibilidades dos tomadores de decisão, que no caso são os agricultores, antes de iniciar qualquer processo de mudança, migração e ordenamento de atividades nas propriedades.

A realização de inventários e planejamentos racionais de uso dos recursos naturais, em escala local, regional ou nacional, é necessária, pois o uso das terras, sem planejamento adequado, faz com que as mesmas fiquem cada vez mais empobrecidas e com menor produtividade (Ribeiro & Campos, 1999).

Dessa forma, a utilização de técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto representam uma poderosa ferramenta computacional, na busca de maior eficiência na verificação da adequação do uso de recursos naturais (Silva et al. 1999; Alvarenga et al. 2003; Loss et al., 2011).

Neste sentido, o presente trabalho apresenta as ações de um projeto que visa de maneira participativa, gerar alternativas de uso e manejo do solo com o auxílio de ferramentas de geoprocessamento.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho fez parte do projeto desenvolvido pela Epagri com apoio do CNPq, intitulado: “Levantamento e mapeamento dos solos e aptidão do uso das terras participativo e por demanda” - Edital/Chamada 58/2010 - Chamada 1 - Inovação Tecnológica.

O projeto apresenta uma proposta de buscar em conjunto com os atores envolvidos no processo de planejamento e tomada de decisões no meio rural, opções realistas de uso e manejo das terras, que possibilitem a geração de renda aos agricultores familiares com a utilização sustentável dos recursos naturais. Para aplicar o modelo participativo, desenvolveu-se o trabalho na Microbacia Lajeado



Pessegueiro, localizada no extremo oeste catarinense, no município de Guarujá do Sul (S 26°23'4" S e 53°31'15" W, altitude de 707 metros). A área da microbacia é de 985,911 hectares e o clima é de maneira geral, classificado como Cfb, segundo Köppen, ou seja, clima temperado constantemente úmido, sem estação seca definida, com verão ameno (temperatura média do mês mais quente < 22,0°C) (Epagri, 1999).

A vegetação primária é a Floresta Ombrófila Mista (Santa Catarina, 1986). Em relação à geologia, localiza-se totalmente dentro da Formação Serra Geral, pertencente ao grupo geológico denominado São Bento, constituída basicamente por rochas vulcânicas oriundas do vulcanismo basáltico que alcançou a superfície através de fendas existentes na crosta durante o Juro-Cretáceo (Epagri, 1999). A área é caracterizada por um relevo dissecado, constituído por patamares, com a classe de solos predominante de Cambissolos Háplicos (Embrapa, 2004).

Inicialmente foi necessário fazer um estudo onde é descrito o ambiente (geologia, geomorfologia, clima, solos, planos de desenvolvimento municipais, aspectos socioeconômicos, entre outros), no qual os agricultores tomam suas decisões.

O trabalho foi baseado em levantar de maneira participativa as principais demandas existentes nas propriedades agrícolas da microbacia. Por se tratar de um levantamento de informações que envolve trabalho conjunto de extensionistas, agricultores e lideranças locais, houve a necessidade da realização de reuniões na localidade dos agricultores envolvidos no projeto. Por meio de entrevistas e aplicação de questionários, durante as reuniões, surgiram as principais demandas por informações. Neste momento, foi possível fazer a identificação de grupos de interesses diversificados. Esta etapa foi de fundamental importância, pois o trabalho realizado em nível de propriedade deve ser feito através de um diagnóstico, definição dos problemas-chave e formulação de possíveis soluções e como inseri-las nos sistemas de produção já existentes nas propriedades rurais.

Através de um levantamento de informações que pudesse definir as características de trabalho e condições de vida dos agricultores, foi composto o diagnóstico preliminar. A coleta de informações foi realizada com a aplicação de questionários individuais e conversas informais com os agricultores e suas famílias durante as reuniões, gerando dados das propriedades e das famílias, tais como: sistemas de produção, nível de escolaridade, demandas necessárias em cada propriedade e interesses relacionados com planos de desenvolvimento para o futuro e investimentos nas propriedades.

Os agricultores tiveram a oportunidade de expressar seus pensamentos e ideias, quais eram os reais problemas enfrentados no cotidiano.

Para a identificação da área da microbacia foram utilizados o material cartográfico cedido pela Secretaria de Desenvolvimento Sustentável – SDS, ortofotos em escala de 1:10.000 obtidas pelo Levantamento Aerofotogramétrico do Estado de Santa Catarina realizado em 2010/2011.

As propriedades foram localizadas através das informações do banco de dados do “Levantamento Agropecuário Catarinense” - LAC, realizado pela EPAGRI no ano de 2002/2003. Os mapas de localização foram gerados com o software “ArcGis 10”.

As ortofotos da área onde a microbacia está inserida foram impressas e expostas para os agricultores, para que eles pudessem reconhecer suas propriedades e identificá-las. Com isso cada agricultor pode fazer a delimitação dos limites da sua propriedade de maneira participativa com apoio dos extensionistas locais e dos técnicos da Epagri/Ciram.

O uso da terra foi identificado levando em consideração as classes normatizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2013) com reconhecimento a campo, ajuda dos agricultores e por meio de interpretação das imagens.

Com as ferramentas de geoprocessamento, as áreas de cada classe de uso foram calculadas através do software “ArcGis 10”, sendo possível fazer a quantificação dos tipos de uso de cada propriedade e da área total da microbacia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ideia do projeto partiu de um pressuposto em que é de fundamental importância entender e analisar a realidade do cotidiano dos trabalhadores no campo, podendo dessa forma, captar quais são os problemas a serem resolvidos. Em muitos casos são observados que existem informações simples e de grande apoio para o agricultor, mas que ficam guardadas e acabam não sendo aproveitadas.

As informações obtidas através dos questionários foram sistematizadas, onde foi possível identificar algumas prioridades e quais as demandas mais solicitadas pelos agricultores.

Foram delimitadas, ao total, 266 propriedades na microbacia. Foi apontada como a principal atividade agrícola da microbacia, a criação de gado leiteiro (Figura 1).

O principal foco das demandas nas propriedades da microbacia foi observado no que se refere às questões de adequação ambiental. Ficou evidente a



consciência de preservação que os agricultores têm de que precisam manter o equilíbrio do meio em que vivem e exploram.

Todos os agricultores mostraram interesse em manter o sistema de produção atual, mas juntamente com soluções menos impactantes ao meio ambiente. Nos questionários, solicitaram informações sobre preservação de nascentes na microbacia, recuperação da vegetação nas matas ciliares, averbação de reserva legal e medidas para se adequarem às leis ambientais.

De acordo com Loss et al. (2011), o uso de geotecnologias pode servir como ferramenta importante para a recomendação de uso em nível de microbacia hidrográfica através do levantamento semi-detalhado dos solos.

A ferramenta de geoprocessamento auxiliou na quantificação das áreas de produção, como pastagens, lavouras e também nas áreas de mata a serem preservadas, podendo com isso, o agricultor verificar se está dentro dos valores exigidos pela legislação ambiental. Em alguns casos, foi possível calcular quanto de área e produção o agricultor deveria abrir mão para converter em áreas de preservação.

Os mapas confeccionados de cada propriedade ficaram de posse dos agricultores a fim de servir como ferramenta auxiliar no ordenamento do seu espaço agrícola. O uso da terra quantificado de uma propriedade pode ser observado na Figura 1.

Com isso, também foi possível identificar, delimitar e quantificar as áreas destinadas para preservação ambiental (Figura 1), podendo dessa forma cada propriedade se adequar de acordo com a legislação ambiental vigente.

CONCLUSÕES

Os agricultores tiveram a oportunidade de conhecer novas técnicas que auxiliam o uso mais adequado de suas terras.

O método participativo juntamente com o uso de geotecnologias, resultou positivamente no planejamento das propriedades, pois envolveu o principal ator nesse processo, o agricultor, gerando mais confiança nas tomadas de decisões.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, aos técnicos do setor de Ordenamento Ambiental da Epagri/Ciram e ao projeto Levantamento e mapeamento de solos e aptidão de uso das terras participativo e por demanda - Edital/Chamada 58/2010 - Chamada 1 - Inovação Tecnológica.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, B. S.; D'ARCO, E.; ADAMI, M.; FORMAGGIO, A. R. O ensino de conceitos e práticas de espectroradiometria laboratorial: estudo de caso com solos do Estado de São Paulo. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 11.,2003, Belo Horizonte. Anais. São José dos Campos:INPE, 2003. p. 739-747.

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.

DENT, D.; YOUNG, A. Soil survey and land evaluation. London: E & FN Spon, 1993. 292p.

EMBRAPA. Solos do estado de Santa Catarina. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2004. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento; n.46.745p.

EPAGRI. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A. Zoneamento agroecológico e socioeconômico do Estado de Santa Catarina. Florianópolis, Epagri, 1999. CD-ROM.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual técnico de uso da terra. 3 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. 171 p. (Manuais técnicos em geociências, ISSN 0103-9598)

LOSS, A; CHAVES, D. A.; BERNINI, T. A.; COUTO, W. H.; MIGUEL, D. L.; ANJOS, L. H. C.; FRANCELINO, M. R. Aplicação de Modelo Digital de Elevação Para o Levantamento de Solos da Microbacia do Rio Bengala, em Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro, Brasil. Interciencia, v. 36, p. 121-127, 2011.

RIBEIRO, F. L.; CAMPOS, S. Capacidade de uso da terra no alto Rio Pardo, Botucatu (SP), através do sistema de informação geográfica. Energia na Agricultura, v. 14, n.1, p. 48-60, 1999.

SANTA CATARINA. Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral. Subchefia de Estatística, Geografia e Informática. Atlas de Santa Catarina. Rio de Janeiro: Aerofoto Cruzeiro, 1986. 173p.

SILVA, A. B.; BRITES, R. S.; SOUZA, A. R. Caracterização do meio físico da microbacia Quatro Bocas, em Angelim, PE, e sua quantificação por sistema de informação geográfica. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, DF, v. 34, n. 1, p. 109-117, jan. 1999.

UBERTI, A.A.A.; BACIC, I.L.Z.; PANICHI, J.A.V. et al. Metodologia para classificação da aptidão de uso das terras do Estado de Santa Catarina. Florianópolis, EPAGRI, 1991.19p.

USO DAS TERRAS DA PROPRIEDADE

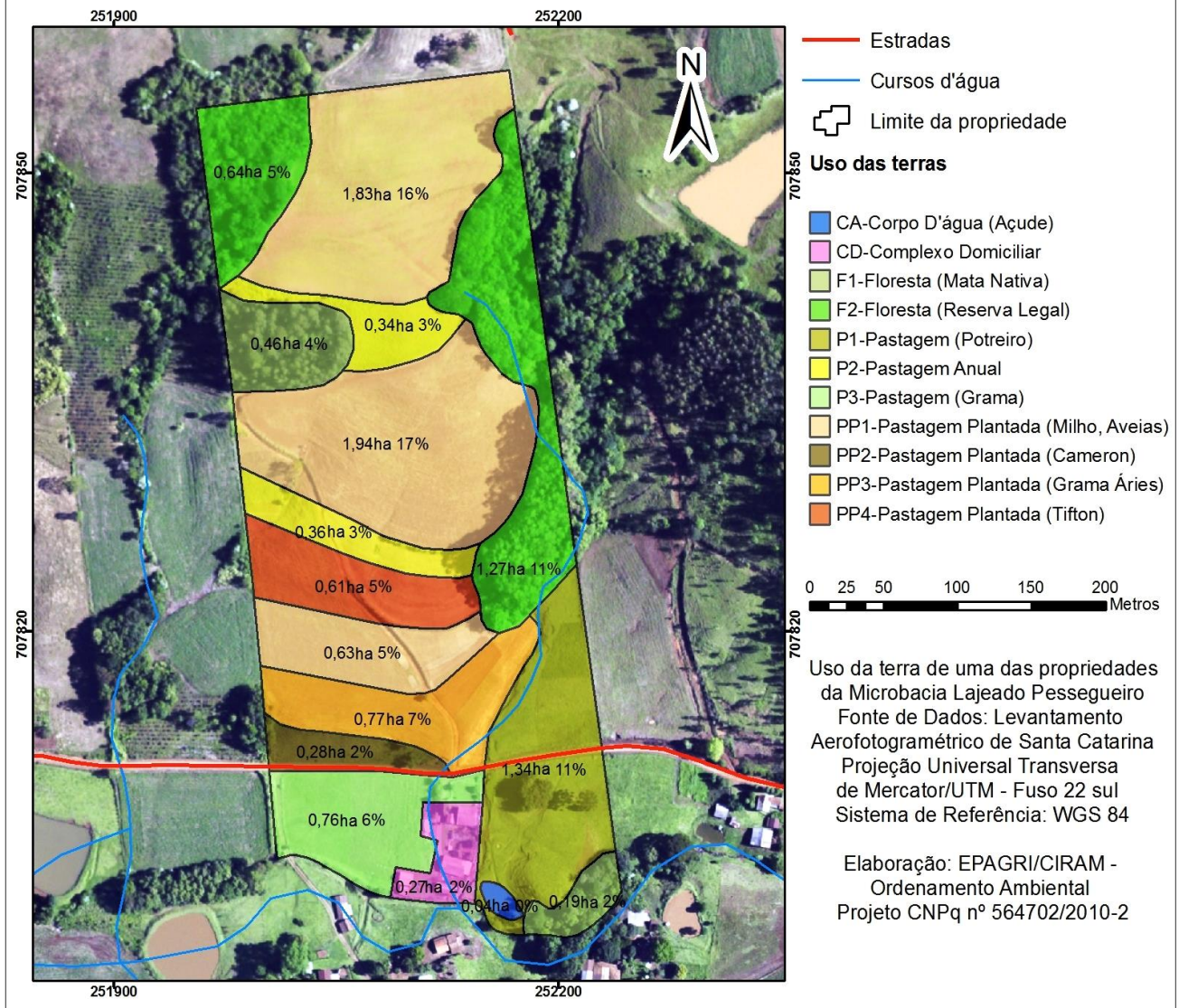


Figura 1 – Mapa com a delimitação e quantificação das diferentes áreas de uso da terra de uma propriedade da Microbacia Lajeado Pessegueiro, Guarujá do Sul, Santa Catarina.