

MAPEAMENTO DO USO DA TERRA E DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS) DO FAXINAL ANTA GORDA, PRUDENTÓPOLIS – PR

FREITAS, Andreza Rocha de¹; ANTONELI, Valdemir²

RESUMO: A forma como as atividades humanas têm modificado e se apropriado dos recursos naturais torna-se, atualmente, objeto de estudo que visa à observação da superfície terrestre buscando um planejamento do uso da terra. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi analisar o uso da terra no Faxinal Paraná Anta Gorda localizado no Município de Prudentópolis-PR. A entrada, tratamento, análise e saída dos dados foram feitos em ambiente computacional através do Sistema de Informações Geográficas (SIG) SPRING na versão 5.1.6. Para a elaboração do mapa de uso da terra foi utilizada imagens CBERS2 de 2011 na composição de bandas R(3) G(4) B(2). O método adotado para a classificação das imagens foi o da Classificação Supervisionada. No mapa de uso da terra foram identificadas áreas de campo, cultivo, mata, edificações, estradas e rios. O presente trabalho serve de base para futuros planejamentos e utilização correta da área correspondente ao sistema faxinal.

Palavras-chave: Sistema Faxinal. Uso da terra. Mapeamento.

MAPPING THE LAND USE AND THE PERMANENT PRESERVATION AREAS (PPA) OF THE FAXINAL ANTA GORDA, PRUDENTÓPOLIS, PR

ABSTRACT: How human activities have modified and appropriates natural resource becomes, nowadays, the object of study which aims at observing of the terrestrial surface searching a land use planning. Therefore, the objective of this study was to analyze the land use in Paraná Faxinal Anta Gorda located in the Municipality of Prudentópolis-PR. The input, processing, analysis and output of the data were been made in computational environment through the GIS SPRING in version 5.1.6. For the preparation of land use map was used images CBERS2 of 2011 in the composition of the bands R (3) G (4) B (2). The method adopted for the classification of images was the Supervised Classification. On the map of land use were identified areas of field, cultivation, forest, buildings, roads and rivers. This work provides the basis for future planning and proper use of the area corresponding to the faxinal system.

Key-words: Faxinal system. Land use. Mapping.

¹Professora Mestre do Departamento de Geografia da Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, Campus de Irati, andreza_rocha@yahoo.com.br.

²Professor Doutor do Departamento de Geografia da Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, Campus de Irati, vaantoneli@gmail.com

INTRODUÇÃO

O uso da terra é a forma de interferência das atividades humanas nos sistemas hídricos e outros recursos naturais. Ao tratar de temáticas e temas usados em planejamento ambiental, Santos (2004) afirma que o uso da terra é um tema básico, pois “retrata as atividades humanas que podem significar pressão sobre os elementos naturais” e que descreve “não só a situação atual, mas as mudanças recentes e o histórico de ocupação da área de estudo”.

Segundo Clawson e Stewart (1965) o uso da terra se refere à atividade humana na terra, que está diretamente ligada a terra. Com o mesmo pensamento Campbell (1997) afirma que o uso da terra são as atividades do homem realizadas na terra conforme suas necessidades, e, que o resultado dessas atividades são modificações físicas que transformam o meio ambiente.

Politano et al. (1980) afirmam que o conhecimento do uso da terra quanto a sua natureza, localização, forma de ocorrência e mudanças ocorridas auxiliam na programação de atividades que buscam o desenvolvimento agrícola, econômico e social da região.

O levantamento do uso da terra indica a distribuição geográfica dos diferentes usos, identificada através de padrões homogêneos da cobertura terrestre. Para tanto são necessárias pesquisas de gabinete e de campo, voltadas à interpretação, análise e registro de observações da paisagem, concernentes aos tipos de uso da terra, buscando a classificação e espacialização através de cartas. Estudos de uso da terra são de grande utilidade, pois favorecem análises e mapeamentos atualizados, mostrando as formas de uso e ocupação do espaço, servindo de ferramenta ao planejamento e de orientação à tomada de decisão (IBGE, 2006).

Simon e Noal (2005) afirmam que a identificação das classes de uso da terra pode demonstrar as mudanças na configuração das características naturais de uma área, possibilitando o diagnóstico de impactos acarretados pela intensidade da atividade humana.

Para Koffler (1992) o levantamento do uso da terra é fundamental no planejamento, uma vez que, os usos desordenados causam a deteriorização no meio ambiente. Sendo assim, as alterações provocadas por atividades humanas podem ser planejadas buscando a diminuição de problemas ambientais resultantes da exploração dos recursos naturais.

Com o objetivo de limitar interferências humanas sobre o meio ambiente, o artigo 2º do Código Florestal Brasileiro, instituído pela Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012, contempla a criação de Áreas de Preservação Permanente (APP). O estabelecimento de APPs, promove a preservação e recuperação da vegetação nativa e contribui diretamente para a revitalização dos cursos de água.

O Código Florestal, por meio das Áreas de Preservação Permanente, é uma

estratégia necessária para que se mantenha o equilíbrio e a dinâmica natural dos ecossistemas. A ocupação desordenada das Áreas de Preservação Permanente causa a deterioração do meio ambiente, surgindo, então, os conflitos ambientais de uso da terra.

Os conflitos ambientais de uso da terra ocorrem segundo Rocha (1997), quando atividades agropecuárias são praticadas em áreas impróprias, sendo estas atividades as mais responsáveis pela erosão, assoreamento de rios, barragens e açudes, enchentes e secas. Vale salientar que, além das atividades agropecuárias, as atividades industriais e urbanas também causam impactos sobre o meio ambiente e geram conflitos ambientais.

O uso da terra de determinado lugar está relacionado com as relações socioeconômicas e políticas que o norteiam. No caso do uso da terra urbana deve-se considerar o processo de urbanização e produção das cidades, que influenciam de maneira direta nos tipos de usos que a sociedade confere a terra (MOREIRA, 2005). No uso da terra em meio rural, também há a influência de relações socioeconômicas, pois neste ambiente, através da produção agrícola, serão produzidas as matérias-primas para indústrias e cidades.

Para Veiga (2002) a distinção entre cidade e campo estaria relacionada à densidade demográfica, estando esta no âmago do que chama de índice de pressão antrópica, ou seja, o grau de artificialização dos ecossistemas, onde a localização refletiria, as modificações do meio natural que resultariam da atividade humana. Sendo assim, o autor distingue as áreas “mais rural” em função da “natureza intocada” e “ecossistemas mais alterados pela ação humana e manchas ocupadas pelas “megalópolis”, ecossistemas “mais alterados” ou “artificializados”.

Dentro das discussões socioambientais, principalmente as voltadas ao desenvolvimento rural e suas relações com o meio urbano, tem-se a temática que trata dos diferentes enfoques sobre a organização da população rural, enquanto organização familiar como um processo permanente de estruturação das relações sociais entre indivíduos e grupos, que supõe um processo dinâmico de integração, cooperação e consenso encaminhado a conseguir objetivos, nos quais o interesse comum prevalece sobre o interesse individual, assegurando o uso dos recursos disponíveis no meio rural.

No meio rural as pessoas se organizam espontaneamente para resolver necessidades comuns que os indivíduos e as famílias, não podem resolver isoladamente. As famílias participam voluntariamente nas atividades, uma vez que se há tomado a decisão coletiva de realizar uma obra. A participação efetiva do pesquisador, enquanto saber científico, é extremamente importante e deve estimular relações equilibradas e alertar quanto a possíveis processos de degradação dos recursos (DESER, 2000).

A capacidade institucional para promover ações no meio rural, de forma sustentável é ainda débil, tendo em vista que muitas tecnologias disponíveis não têm conseguido satisfazer a pressupostos de sustentabilidade na sua plenitude, ao ponto de não se constituir em uma representatividade capaz de criar argumentos a serem seguidos, como havia no final da década de 1950 até os anos 80 (ALMEIDA & NAVARRO, 1998).

Os problemas socioambientais oriundos da cobertura e uso da terra (espaço) em áreas rurais é uma problemática complexa e que merece atenção das pesquisas de várias áreas do conhecimento, segundo literatura especializada. Estas pesquisas devem estar atentas na busca do entendimento das causas e feitos de uma possível degradação ambiental, objetivando propor formas de utilização dos recursos naturais com o menor impacto possível.

A formação dos faxinais data do início do século XIX, a partir de um processo que fez emergir um campesinato livre, auto definido faxinalense, organizado em terras de criatório comum de animais, associados à paisagem florestal nativa da região centro-sul e centro do Estado do Paraná, em áreas de ocorrência do bioma floresta de Araucária. Com o processo de “modernização” da agricultura acompanhado de subsídios a plantios de florestas homogêneas a partir dos anos 70, observou-se um processo generalizado de descaracterização de inúmeras comunidades tradicionais, especialmente no Sul do Brasil. No caso dos faxinais, as pressões externas observadas pela valorização do mercado de terras e a implementação de políticas públicas dirigidas ao modelo agroexportador, levaram a um forte processo de degradação dos faxinais, promovendo a extinção dos criadouros comunitários e conseqüentemente transformando áreas até então sobre o domínio de florestas em áreas agricultáveis (CHANG, 1988).

O sistema denominado Faxinal é a organização camponesa com a criação extensiva de animais em áreas comuns com extração florestal dentro do criadouro comum e policultura alimentar de subsistência (CHANG, 1988) (Figura 1). Este sistema é característico em toda a região Centro-Sul do Paraná.

A maioria dos trabalhos científicos sobre Faxinais deixa evidente este sistema como exemplo de adaptação do homem ao meio natural, ao distribuir equilibradamente essas atividades no tempo e no espaço, otimizando o uso dos recursos locais e satisfazendo as necessidades de reprodução social de milhares de famílias durante mais de meio século. No entanto, por traz desta questão, o sistema de Faxinal apresenta alguns problemas não só de ordem social, mas como de ordem ambiental. Estes ecossistemas não representam um padrão ambiental sustentável, pois se reduzem a uma flora impossibilitada de regeneração de forma sustentável, devido ao pisoteio provocado pelos animais domésticos e pela absorção das sementes por estes, como forma de complementação alimentar.

A pesquisa foi desenvolvida no Faxinal Paraná Anta Gorda, localizado a 16km do centro urbano do Município de Prudentópolis – PR, o qual apresenta uma área total de 612ha, sendo 252ha destinados ao criadouro comunitário. Apresenta um total de 97 famílias que residem nesta área (MARQUES, 2004). Na presente pesquisa será analisado apenas o uso da terra corresponde a área destinada ao criadouro comum.

O Município de Prudentópolis possui nove Faxinais que apresentam as características originais de formação em 1997, dentre eles, o Faxinal Paraná Anta Gorda, área de estudo desta pesquisa. Através do Decreto Estadual 3446/97 tornou-se uma Área Especial de Uso Regulamentado (PARANÁ, 1997).

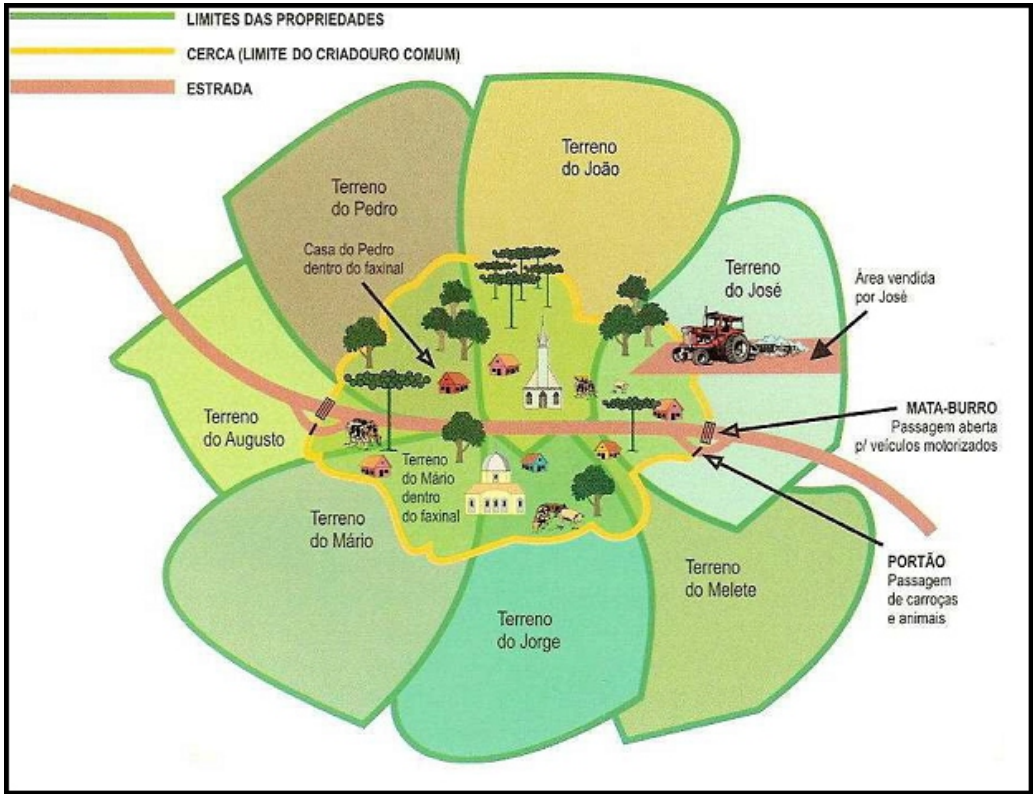


Figura 1. Representação de um sistema Faxinal (GUIL et al, 2006).

Segundo a definição descrita no parágrafo 1º, do art. 1º, do Decreto Estadual nº 3.446/97,

Entende-se por Sistema Faxinal: o sistema de produção camponês tradicional, característico da região Centro-Sul do Paraná, que tem como traço marcante o uso coletivo da terra para produção animal e a conservação ambiental. Fundamenta-se na integração de três componentes: a) produção animal coletiva, à solta, através dos criadouros comunitários; b) produção agrícola – policultura alimentar de subsistência para consumo e comercialização; c) extrativismo florestal de baixo impacto – manejo de erva-mate, araucária e outras espécies nativas (PARANÁ, 1997).

Souza (2007) elaborou uma proposta de classificação da situação de conservação ambiental dos faxinais. Conforme esta classificação proposta, o Faxinal Paraná Anta Gorda enquadra-se na categoria 2. Isso devido ao fato de que o referido Faxinal caracteriza-se pela presença do uso comum dos recursos essenciais em criadouro comum, onde há a circulação livre de criações baixas e altas. A delimitação física desta área é feita por cercas de uso comum, mata-burros, portões e rios. No caso do Faxinal Anta Gorda seus limites nordeste e leste são delimitados pelo Rio Anta Gorda. Quanto aos demais limites estes são formados por cercas de arame farpado, tela ou de madeira.

A vegetação do Faxinal Paraná Anta Gorda é caracterizada pela ocorrência da Floresta Ombrófila Mista Montana que apresenta tipologias florestais variadas e regiões de várzeas, relacionada à Floresta Ombrófila Mista Aluvial (VELOSO et al, 1991). Sendo assim, encontra-se no Faxinal áreas de floresta mais densa, entremeadas com áreas de floresta mais limpa, vegetação rasteira, áreas de várzea e área cultivável.

Man Yu (1980) propõe duas maneiras para se analisar o sistema de Faxinal: do ponto de vista puramente produtivista de fato, em termos de rendimento por área, o criadouro não é uma das formas mais produtivas se comparado com os métodos mais modernos de criação. Nesse aspecto surgem os agricultores não partidários dos criadouros no qual afirmam que estes são antieconômicos e inviáveis. Outros afirmam que as atividades silviculturais e as pastoris no criadouro comum, são incompatíveis porque os animais, que nesse sistema são criados sem restrições de áreas, impedem a regeneração, e acabam por influenciar a dinâmica erosiva dos solos.

Pretende-se, primeiramente elaborar uma avaliação das condições ambientais por meio do mapeamento do uso e ocupação da terra que o sistema de Faxinal apresenta, principalmente do ponto de vista de impacto ambiental, considerando a delimitação das Áreas de Preservação Permanente (APPs).

Os resultados obtidos através das mensurações constantes de variáveis de uso da terra darão suporte para a tomada de decisão em relação a um planejamento ambiental. A recuperação de áreas de preservação no interior do sistema de Faxinal ainda é incipiente, porém já se tem pensado em formas de tratar o assunto buscando amparo na lei e oferecendo subsídios como no caso do ICMs ecológico, visando minimizar os impactos tanto de espaço quanto de disponibilidade de água, criando, se não sustentabilidade, uma melhor qualidade de vida tanto para as pessoas quanto para os animais, bem como produzindo um menor impacto sobre o ambiente local.

MATERIAIS E MÉTODOS

A entrada, armazenamento, tratamento e saída de dados foram realizados através do Software SPRING, na versão 5.1.6, elaborado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais/Divisão de Processamento de Imagens (INPE/DPI, 1999).

Tendo como base a Carta Topográfica, em meio digital, elaborada pela Diretoria de Serviços Geográficos (DSG) do Exército (1980), na escala 1:50.000, Folha de Prudentópolis – SG.22-V-D-III-2 (MI-2838/2), pelo método de digitalização em tela foram retirados dados da drenagem, curvas de nível, estradas e rodovias. O perímetro dos Faxinais foi delimitado por meio de pontos coletados com o uso do GPS.

Para a elaboração dos mapas de uso da terra foram utilizadas imagens CBERS2 de 2011. A composição de bandas adotada foi a R(3) G(4) B(2) para que as áreas de vegetação obtenham coloração verde se diferenciando das áreas de concentração urbana.

O método adotado para a classificação das imagens foi o da Classificação Supervisionada, através do algoritmo MaxVer. Para a confirmação das informações obtidas através das classificações das imagens de satélite foi realizado uma saída campo com emprego de GPS.

As subclasses temáticas de uso da terra foram adaptadas do Manual Técnico de Uso da Terra do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (IBGE, 2006), sendo identificadas as seguintes classes: edificações, estradas, cultivo, campo, rios e mata.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os primeiros mapas a serem elaborados foram os considerados a base para a análise do Faxinal Paraná Anta Gorda. Estes mapas são o de drenagem, hipsometria e declividade, elaborados tendo como base a Carta Topográfica Prudentópolis-O (SG.22-V-D-III-2) (DSG/CODEPAR, 1980). Por meio da Carta Topográfica também foi possível delimitar a área do Faxinal. Posteriormente foram elaborados os mapas de Áreas de Preservação Permanente e de Uso da Terra.

No mapa da Rede de Drenagem (Figura 2) podem ser observados os cursos d'água que atravessam o Faxinal. O rio de maior expressão nesta área é o Rio Anta Gorda o qual traça o limite leste e nordeste do Faxinal correspondendo a uma distância de 2,37km de extensão. Outros rios menores também percorrem dentro do Faxinal uma distância de 3,86km. Cabe salientar que além destes rios encontra-se a nascente de um dos afluentes do Rio Anta Gorda. A área da nascente encontra-se preservada por mata de grande porte.

Por meio da digitalização das curvas de nível da Carta Topográfica foi possível a confecção dos mapas de Hipsometria e Declividade. Através do mapa de Hipsometria (Figura 3) pode-se observar a identificação de três classes, sendo elas: <740m, 740 a 760m e >760m. Foram identificadas apenas estas três classes devido à equidistância de 20m das curvas de nível representadas na Carta Topográfica. A classe <740m corresponde áreas próximas ao Rio Anta Gorda e ocupam 14,34ha (5,69%) da área total do criadouro do Faxinal. A classe 740 a 760m é a mais expressiva ocupando 146,35ha (58,07%) distribuída na porção leste e central do Faxinal. A classe que compreende as maiores altitudes encontradas ocupa 91,31ha (36,23%) e distribui-se na porção noroeste e sul do Faxinal. A importância do mapa de hipsometria do Faxinal está relacionada com as condições de temperatura e deslocamento do vento o que pode condicionar o desenvolvimento de diferentes tipos de vegetação, inclusive a natural da área estudada.

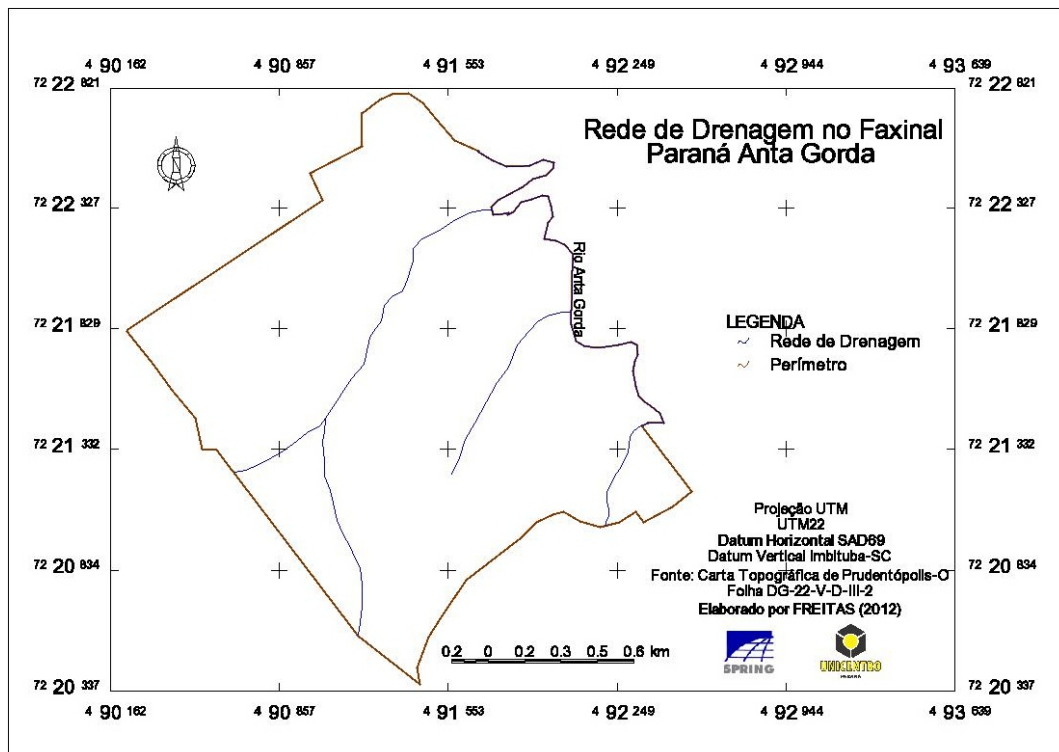


Figura 2. Mapa de rede de drenagem no Faxinal Paraná Anta Gorda.

Na análise da Declividade (Figura 4) foram identificadas 4 classes: 0 a 3%, 3 a 8%, 8 a 20%. Estas classes foram preconizadas por Ramalho Filho e Beek (1995). Estes autores estabelecem intervalos de classe de acordo com o grau de limitação de uso da terra em função da suscetibilidade à erosão. A análise dos dados da declividade permitiu verificar que no Faxinal predomina o relevo plano (0 a 3%) ocupando 111,20ha (44,13%) da área total; o relevo suave ondulado (3 a 8%) ocupa 63,72ha (25,29%); o relevo ondulado (8 a 20%) representa 74,65ha (29,62%); e a classe correspondente ao forte ondulado ocupa 2,43ha (0,96%) sendo o de menor expressividade. As áreas de relevo forte ondulado devem ser destinadas à atividades como pecuária e silvicultura ou destinadas à conservação ambiental, evitando processos erosivos.

Estas informações de declividade quando analisadas juntas com dados do uso da terra acabam trazendo informações essenciais ao planejamento ambiental, auxiliando na solução de problemas causados por atividades intensivas de pecuária e agricultura. Mesmo esse não sendo o panorama da área estudada pretende-se fazer esta análise para que futuros problemas ambientais não venham a ocorrer, identificando quais são as áreas mais suscetíveis a processos erosivos.

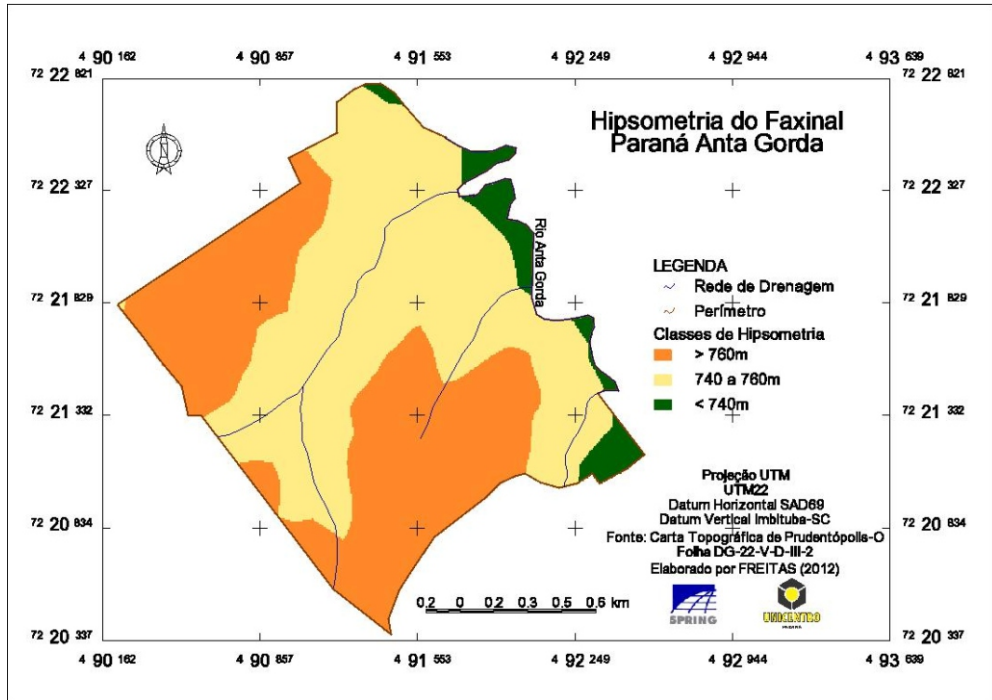


Figura 3. Mapa de Hipsometria do Faxinal Paraná Anta Gorda.

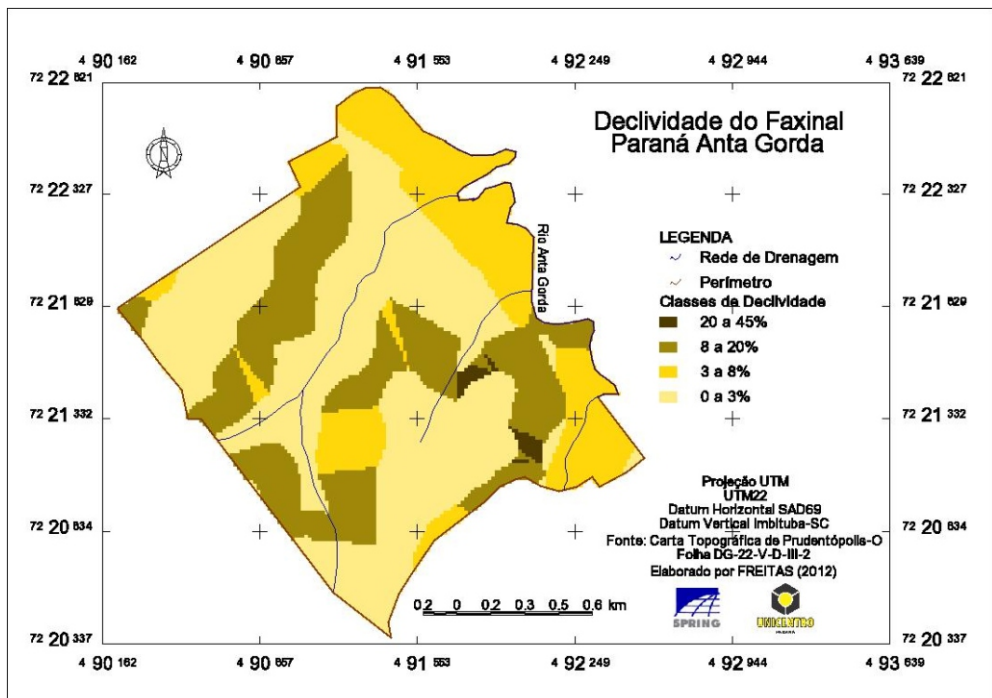


Figura 4. Mapa de Declividade do Faxinal Paraná Anta Gorda.

No mapa de Áreas de Preservação Permanente (APP) (Figura 5) podem ser visualizadas as áreas que devem ser conservadas com a vegetação nativa da região estudada. Devido à rede de drenagem no Faxinal, as áreas de APP devem corresponder a uma área de 30,53ha (12,12%) da área total do criadouro comunitário. Destas áreas de APP deve-se considerar a existência de uma nascente na área do criadouro que deve ocupar 0,78ha (0,31%). Esta nascente apresenta sua faixa de APP bem preservada.

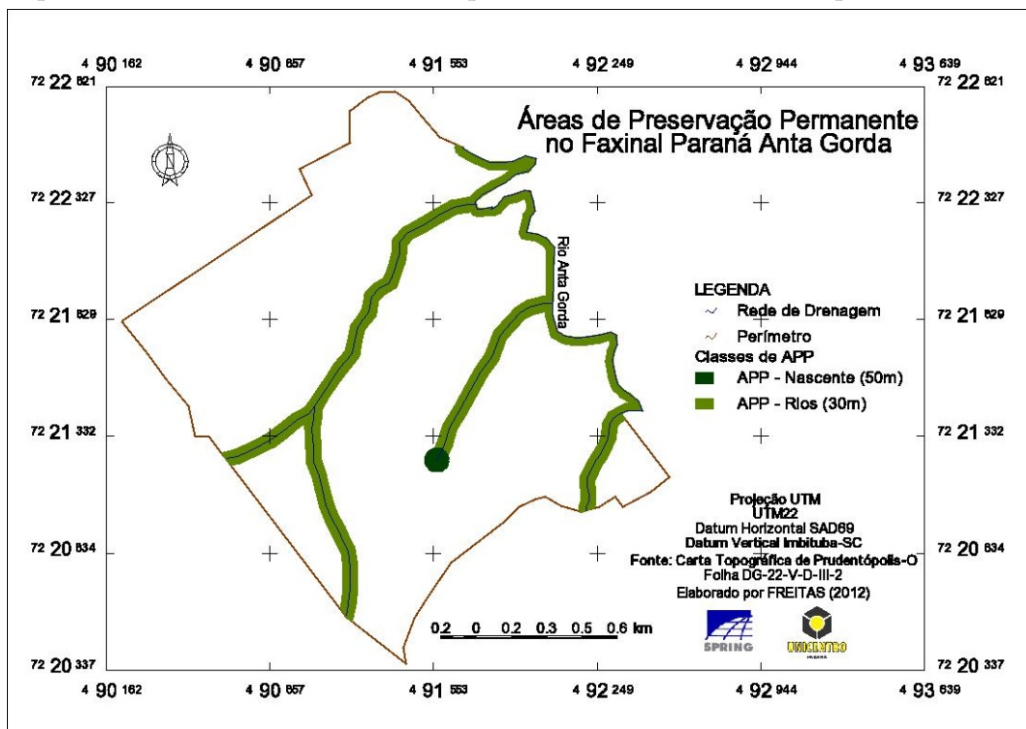


Figura 5. Mapa de Áreas de Preservação Permanente no Faxinal Paraná Anta Gorda.

Através deste mapa gerado e informações levantadas sobre o uso e ocupação da terra é possível observar quais as áreas que estão sendo conservadas com vegetação e quais devem ser recuperadas. No Faxinal Paraná Anta Gorda existe vegetação que corresponde a APP de forma bem significativa.

O último mapa elaborado do Faxinal Paraná Anta Gorda foi o de uso da terra. Conforme pode ser observado na Tabela 1 e Figura 6, a classe de maior expressividade no criadouro comum do Faxinal Paraná Anta Gorda é a Mata. Essa classe corresponde à área ocupada por formações arbóreas. Aqui ainda não se fez a distinção entre os estágios de desenvolvimento desta mata para um mapeamento mais detalhado. No total esta classe ocupa no criadouro comum do Faxinal 158,21ha, ou seja, 62,78% da área analisada. Pode-se constatar, assim, que o sistema faxinal é o responsável pela preservação de áreas de mata onde se encontram espécies nativas como a Araucária (*Araucaria angustifolia*), além de uma cultura própria de exploração da terra e de um modelo socioeconômico.

Tabela 1. Quantificação das classes de uso da terra no Faxinal Paraná Anta Gorda

Classe	Área (ha)	%
Campo	66,69	26,46
Cultivo	3,94	1,57
Edificações	2,20	0,87
Estradas	15,53	6,17
Mata	158,21	62,78
Rios	5,43	2,15
Total	252	100

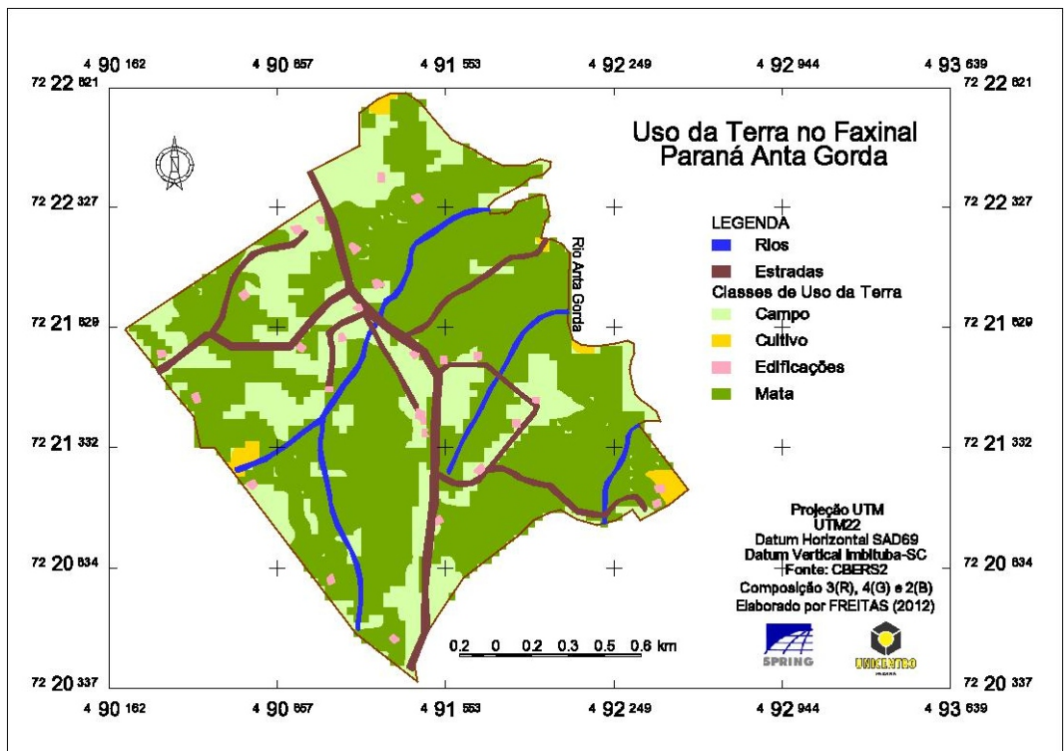


Figura 6. Mapa de uso da terra no Faxinal Paraná Anta Gorda.

A segunda classe mais expressiva é a de campo e corresponde a 66,69ha (26,46%). Nesta classe foram consideradas as formações não arbóreas constituídas basicamente por gramíneas. Nas áreas identificadas como campo ainda existem algumas árvores de grande porte e que foram classificadas como mata através da análise da imagem CBERS2.

A terceira classe mais expressiva no mapeamento é a correspondente às estradas dentro do faxinal, sendo estas de chão e que dão acesso às moradias e outras edificações dos moradores do faxinal. Esta classe corresponde a 6,17% da área (15,53ha). Outra

classe mapeada e que ocupa 5,43ha (2,15%) é a classe Rios. Nesta classe foram mapeados os cursos d'água permanentes encontrados no criadouro comum do faxinal. Deve-se salientar que estes rios têm suas margens ocupadas por APPs, campo ou até mesmo cultivo. Sendo assim, algumas áreas precisam ser recuperadas e ocupadas por APPs.

A quinta classe quanto à área ocupada no criadouro comum do faxinal é a de cultivo correspondendo a 3,94ha (1,57%) e são áreas onde ocorre a produção de alimentos de subsistência pelos faxinalenses. Esta classe engloba plantações de árvores frutíferas, verduras e hortaliças próximas às casas. A classe menos expressiva corresponde às edificações encontradas no criadouro comum do faxinal. Estas edificações são as moradias e barracões dos moradores do faxinal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos por meio do mapeamento do uso da terra do Faxinal Paraná Anta Gorda demonstram a existência de uma diversidade de ocupação na área correspondente ao criadouro comum do sistema. A classe que mais ocupa área no criadouro comum é a de mata (62,78%) o que evidencia a importância do Sistema Faxinal na conservação de áreas com vegetação nativa. Isso se reflete, também, na preservação das áreas de APPs proporcionando a manutenção dos corpos hídricos no Faxinal. Isso salienta a necessidade de estimular programas e desenvolvimento de projetos para manter as áreas ocupadas por faxinais. Deve-se considerar que os faxinais são apontados como ambientes que proporcionam a conservação da natureza e da cultura desta comunidade.

O mapa de declividade aponta quais as áreas que devem ser monitoradas quanto aos processos erosivos. Na área de criadouro comum ocorre a erosão de vido ao pisoteio dos animais criados nesta área de criadouro comum.

Espera-se que através de contribuições deste trabalho, outros possam ser desenvolvidos aumentando as investigações no sistema faxinal. Além disso, este trabalho serve de base para a identificação de como está sendo ocupado o criadouro comum do faxinal, subsidiando projetos e programa de planejamento ambiental da área.

Outra questão relacionada à necessidade de mais trabalhos científicos a serem desenvolvidos em áreas de faxinal é que o mesmo representa a realidade de ocupação de atividades agrícolas de municípios paranaenses. É o caso de Prudentópolis, que abriga o maior número de comunidades que vivem em sistema faxinal mantendo as características originais de formação, movimentando, até mesmo, a economia municipal.

Sendo assim, este trabalho pode servir de base para outras pesquisas, aumentando as observações a serem feitas acerca do sistema faxinal, tão característico do nosso Estado.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z (ORGs). **Reconstruindo a agricultura: idéias e ideais** na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável. Editora UFRGS. 2º edição. Porto Alegre, 1998.
- BRASIL, Lei n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o Código Florestal.
- CAMPBELL, J. B. Land Use and Cover Inventory. In: **Manual of Photographic Interpretation**. 2a ed. USA: ASPRS, 1997, p. 335-360.
- CHANG. M.Y. **Sistema Faxinal uma forma de organização camponesa em desagregação no centro sul do Paraná**. Boletim Técnico N.º.22. Iapar. 1988.
- CLAWSON, M.; STEWART, S. I. **Land use information** - A critical survey of us statistics including possibilites for greater uniformity. Baltimore, Md: The John Hopkins Press for Resources for the Future, Inc, 1965.
- DESER. **Agricultura Familiar e Socioeconômica Solidária**. Projeto Terra Solidária. Curitiba, 2000.
- DSG/CODEPAR. **Folha Topográfica de Prudentópolis**. Rio de Janeiro: [s. n.], 1980. 1 mapa: SG.22-V-D-III-2. Escala 1:50.000; Lat. 25° 00' – 25° 15'; Long. 51° 0' – 51° 15'. Região Sul do Brasil.
- GUIL, C.; FERNANDES, J. C. e FARAH, A. **Prudentópolis 100 anos**. Prudentópolis: Editora Artheiros, 2006.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico de Uso da Terra**. Série Manuais Técnicos em Geociências, Rio de Janeiro, n.º 7, 2 ed., 2006.
- INPE-DPI. **SPRING, Manual do usuário**, São José dos Campos, 1999. (<http://www.inpe.br/spring>).
- KOFFLER, N. F. Técnicas de sensoriamento remoto orbital aplicadas ao mapeamento de vegetação e uso da terra. **Geografia**. V. 17, N.º 2. Rio Claro: Associação de Geografia Teórica, p. 1-26, 1992.
- MAN YU, C. **Faxinais no Paraná**. Londrina, IAPAR, p.20, 1980.
- MARQUES, C. L. G. **Levantamento preliminar sobre o sistema de Faxinal no estado do Paraná**: Relatório de consultoria técnica - IAP. Guarapuava, 2004.
- MOREIRA, R. S. **A qualidade da água e sua inter-relação com o uso da terra nas sub-bacias Lajeado e Madureira, Ponta Grossa – PR**. 2005. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2005.

PARANÁ. Decreto Estadual nº 3.446/97. 1997.

POLITANO, W.; CORSINI, P.C.; GUASQUES, J.G. Ocupação do solo no município de Jaboticabal - SP. **Científica**, São Paulo, v.8, n.1/2, p.27-34, 1980.

RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K. L. **Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras**. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 1995.

ROCHA, J. S. M. **Manual de Projetos Ambientais**. Imprensa Universitária, Santa Maria, 1997.

SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SIMON, A. L. H.; NOAL, R. E. Identificação e análise das classes de uso da terra na Microbacia Hidrográfica do Arroio Santa Bárbara, Pelotas – RS. Perspectivas para o planejamento e gestão dos recursos naturais. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA**, 11, 2005, São Paulo. Anais... São Paulo: USP, 2005. p. 4768-4783.

SOUZA, R. M. de. **Mapeamento Social dos Faxinais no Paraná**. Instituto Equipe de Educadores Populares – IEEP, Articulação Puxirão dos Povos Faxinalenses, 2007.

VEIGA, J. E, **Cidades Imaginárias: o Brasil é menos urbano do que se calcula**. Campinas, São Paulo: Editora Autores Associados, 2002.

VELOSO, H. P.; RANGEL, A. L. R.; LIMA, I. C. A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema Universal**. Rio de Janeiro. IBGE/DERMA, 1991.