

Avaliação do uso da terra por meio de imagens Ikonos: o caso do Assentamento Fazenda Nova da Lagoa Grande, MS¹

Land use evaluation using Ikonos satellite images: the example of rural settlement Lagoa Grande Farm, Mato Grosso do Sul State

DANIEL, Omar²; VITORINO, Antônio Carlos Tadeu²; VERONESI, Cristiane Oliveira³; QUEIROZ, Leidiane Silva³

¹Desenvolvido com recursos e bolsas de IC do CNPq. ²Professores, UFGD-FCA, Universidade Federal da Grande Dourados, Caixa Postal 533, 79804-970 - Dourados-MS, omar.daniel@pq.cnpq.br; ³Bolsistas PIBIC CNPq/UFMS.

Resumo: Imagens do satélite IKONOS, bandas 3, 4 e 5 tomadas na área de um assentamento no Mato Grosso do Sul, foram usadas para interpretação que resultou em mapas detalhados de uso do solo, sendo identificado o uso indevido de áreas de preservação permanente, além de áreas degradadas. Em virtude da alta definição das imagens, o trabalho visual apoiado na edição vetorial do SIG Spring, foi aplicado com melhores resultados que a classificação automática. Outros estudos devem ser realizados para o uso desta fonte de dados como meio de mapeamento do uso da terra. Conclui-se que as imagens são adequadas para o planejamento de uso da terra em assentamentos rurais, de modo a evitar o uso indevido e possibilitar o sucesso dos empreendimentos, segundo a legislação, compatibilizando as atividades com a certificação ambiental de seus produtos.

Palavras-chave: assentamento rural, áreas degradadas, uso da terra

Abstract: Images of the satellite IKONOS, bands 3, 4 and 5 taken over a settlement in Mato Grosso do Sul State, were used for interpretation resulting in detailed maps of soil that allowed identifying inadequate use of areas of permanent preservation and also degraded areas. Because of the high definition of the images, the visual work supported by vectorial edition of the GIS Spring was applied with better results than that of automatic classification. Improved studies should be accomplished for the use of these data source as means of land use mapping. It is concluded that the images are appropriate for the planning of land use in rural settlements to avoid inadequate use and to make possible the success of the undertaking, according to the legislation, associating the activities with the environmental certification of their products.

Keywords: rural settlement, degraded areas, land use.

Introdução

O Estado de Mato Grosso do Sul (MS) teve como modelo agrícola o sistema intensivo de uso da terra, difundido pela revolução verde nas últimas quatro décadas. Apesar de ter triplicado a produção (IZAAK WALTON LEAGUE OF AMERICA, 1998), o modelo é grande consumidor de recursos não renováveis e normalmente dependente do preparo intensivo dos solos, fatores incompatíveis com o desenvolvimento sustentável (ALTIERI S., 1994; PASCHOAL, 1995).

Esse modelo encontrou na Microrregião de Dourados, MS, solos que favorecem a intensa mecanização, aliada à facilidade do escoamento da produção. O resultado foi a intensa exploração dos recursos naturais, sem considerar os reflexos ao meio ambiente.

Esta região teve o processo de colonização fortemente implementado a partir da década de 1960, sem observar preceitos ambientais. Atualmente, nova onda de assentamentos rurais surge no Estado e, apesar dos conhecimentos e da evolução tecnológica, repetem-se equívocos com o meio ambiente e com a sustentabilidade em geral. A demarcação de lotes sobre solos de baixa capacidade de uso para agropecuária ou de grande facilidade de degradação e a inobservância da legislação tem sido comum. O assentamento Fazenda Nova da Lagoa Grande no Município de Dourados, MS, é um exemplo destes problemas, por não apresentar maiores preocupações com alguns dos aspectos citados, o que pode comprometer alternativas de exploração agropecuária que não levem em conta preceitos agroecológicos.

O principal objetivo deste trabalho foi contribuir para a organização das atividades agropecuárias, subsidiando organismos de controle ambiental e extensão rural, realizando a coleta de informações ambientais da área do assentamento com base em imagens do satélite IKONOS.

Material e Métodos

O Assentamento Fazenda Nova da Lagoa Grande está instalado em área de relevo plano a suavemente ondulado, com solos frágeis e de baixa fertilidade natural e aptidão para pecuária. Possui áreas degradadas com risco de assoreamento dos mananciais, não tendo sido nem mesmo demarcadas as áreas de reserva legal e de preservação permanente.

O clima é do Cwa com precipitações irregulares, variando de 1000 a 1500 mm ano⁻¹ e chuvas de verão e seca no inverno. A área encontra-se em uma região onde predomina a vegetação de Cerrado e Campo Cerrado, sendo que parte dela está sob Tensão Ecológica com contato Savana - Floresta Estacional.

Imagens do satélite IKONOS nas coordenadas delimitadas conforme a Figura 1 foram adquiridas, nas bandas 3, 4 e 5. Com o uso do Spring - INPE e da carta topográfica Itahum (1:100.000) as imagens foram registradas. A classificação foi feita pelo algoritmo da máxima verossimilhança (MARTINS, 1999), com área mínima mapeável de 0,5 ha, testando-se vários limiares.

Em função de alguns problemas na interpretação automática, como o excesso de detalhes, optou-se pela análise visual da referida composição digital apoiada pela edição vetorial do Spring, o que resultou nos mapas que destacam o uso atual da terra, uso indevido das áreas de preservação permanentes (APP) marginais aos cursos d'água e de áreas degradadas.

Resultados e Discussão

Considerando a pequena dimensão da área e o grande nível de detalhamento que o método automático gerou, decidiu-se por utilizar a observação visual para definir as classes de uso da terra. O uso de imagens Ikonos neste tipo de classificação demanda maiores estudos sobre segmentação e classificação.

Na Figura 1a nota-se que a maioria da área encontra-se sob pastejo, o que é compatível com a capacidade de uso da área, onde predomina os Latossolos Vermelho Distróficos de textura média ou Neossolos Quartzarenicos (Figura 1b) (INCRA, 1998).

Na Tabela 1 são observadas as áreas para cada classe, predominando Pasto e Capoeira (Pasto com forte regeneração de cerrado), o que representa 83,30%.

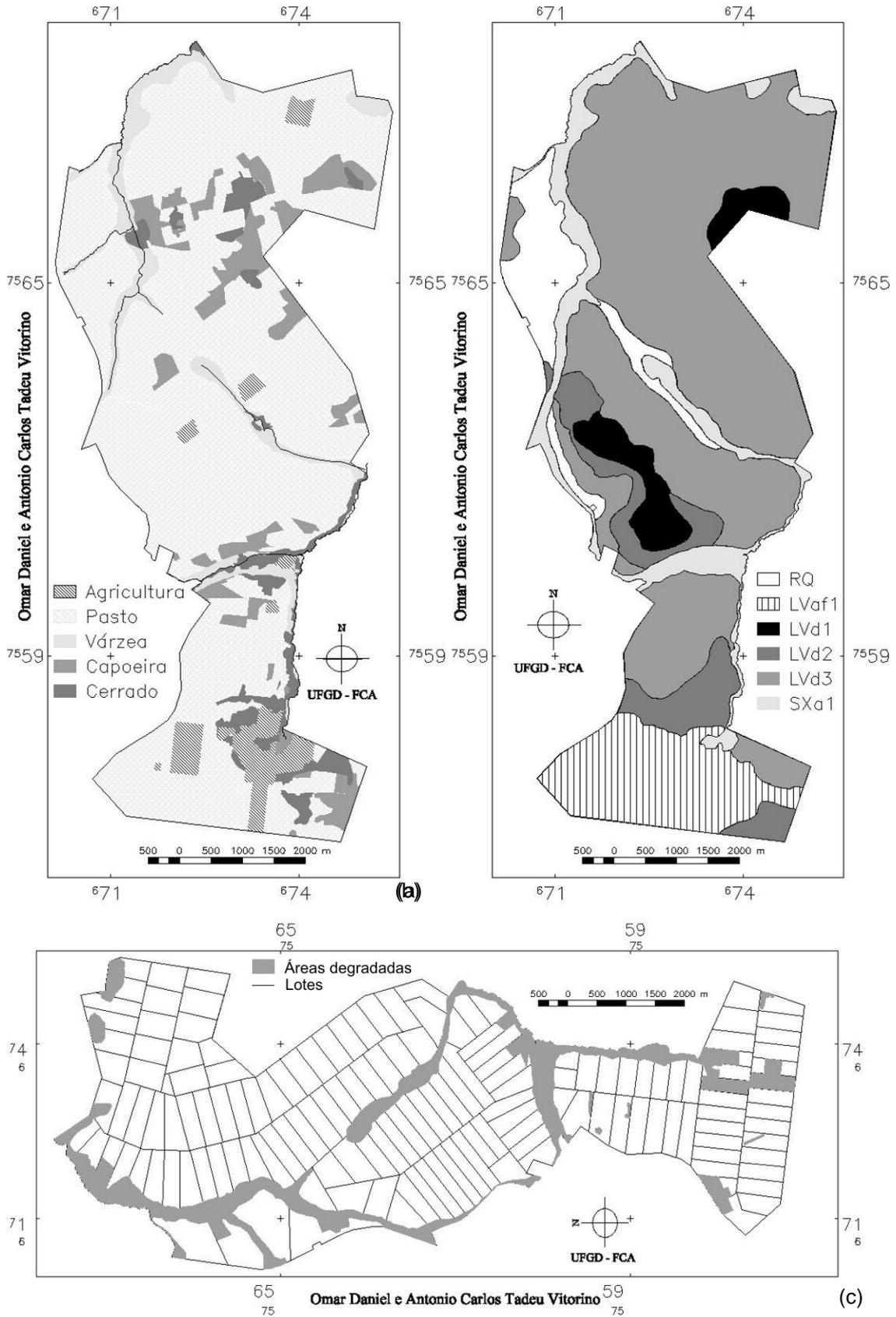


Figura 1. Mapas de uso da terra (a), solos (b) e áreas degradadas (c) do assentamento Fazenda Nova da Lagoa Grande, Dourados-MS, com base em imagens IAKonos.

Tabela 1. Área, em ha, para cada classe de uso da terra.

Classes de uso da terra	Área (ha)	Classes de uso da terra	Área (ha)
Área em preparo	22,0489	Várzea	287,1244
Pasto	3.050,7095	Cerrado	231,3587
Capoeira	341,6633	TOTAL	4.124,1064
Agricultura	191,2016		

Cabe destaque a área de Cerrado que representa 5,61% do total. Se a esta classe forem somadas as áreas de várzeas e vegetação nativa da propriedade, chegam a 12,60% que ainda encontra-se abaixo do exigido pela legislação, que é de 20%. Ressalta-se que da área detectada como várzea, grande parte é APP, não podendo constar como parte da reserva legal que o assentamento deveria conter. Concluiu-se que, mesmo que fossem utilizadas todas as áreas possíveis como reserva legal condominial, o déficit ainda seria de 440,6866 ha.

Com relação às APP nas margens dos cursos d'água, pode-se concluir que quase toda a rede de drenagem apresentou problemas de preservação, podendo ser incluída no total de 589 ha (Figura 1c) de área degradada do assentamento. Boa parte foi retirada para cultivo agrícola ou ao acesso de animais, enquanto outras foram prejudicadas por assoreamento ou processos erosivos evidenciando a necessidade de um programa de recuperação para essas áreas. Um relatório completo, com localização de tais pontos encontra-se em Daniel (2003).

Às áreas de preservação permanente somam 134,3485 ha e carecem de proteção. Permite-se o livre acesso de animais, prejudicando a regeneração natural, empobrecendo a vegetação e conseqüentemente sua função de proteção da rede de drenagem. Na tentativa de melhoria das condições de vida, algumas áreas têm sido erroneamente exploradas, especialmente às margens das linhas de drenagem, onde o uso deveria ser apenas o de reserva ambiental.

Este contexto, que pode ser considerado um estudo de caso com relação às APP e de reserva legal para áreas de assentamento, verifica-se a necessidade de melhor acompanhamento da demarcação a partir da alocação dos lotes. A falta de orientação e acompanhamento pode estar levando à ilegalidade e à degradação ambiental.

Propostas de alternativas agroecológicas têm sido oferecidas aos assentados, tais como sistemas silvipastoris, banco de proteínas, transformação de produtos com vistas à agregação de valores e outros. Há que se considerar que numa futura certificação a recuperação de áreas degradadas, as APP e a reserva legal serão consideradas.

Conclusões

As imagens Ikonos necessitam ser melhor avaliadas na classificação automática, podendo, no entanto, ser objeto de análise visual aos moldes de fotografias aéreas.

As áreas degradadas e a deterioração das poucas APP existentes no assentamento foram facilmente detectadas com as imagens Ikonos, bandas 3, 4 e 5.

A elevada resolução das imagens Ikonos, além de permitir a avaliação do uso atual da terra, possibilitam o planejamento adequado dos lotes e assentamento rural.

São tantas as áreas degradadas, poucas APP em boas condições e a reduzida área de reserva legal, que o assentamento teria problemas com a certificação de seus produtos.

Referências

ALTIERI S., M. A. Bases agroecológicas para una producción agrícola sustentable. **Agricultura Técnica**, Santiago, v. 54, n. 4, p. 371-386, 1994.

DANIEL, O. (Coord.). **Projeto Avaliação Ambiental e de Uso da Terra do Assentamento Lagoa Grande, Mato Grosso do Sul, por Meio de Imagens Ikonos**: relatório técnico. Dourados: UFGD, 2003. 36 p. Não publicado. Disponível em: <http://www.do.ufgd.edu.br/omardaniel/PagMapasLG_Bdos/MapasLGGrde.php>. Acesso em: 23 set. 2008.

INCRA. **Mapa de solos**: Assentamento Fazenda Nova da Lagoa Grande. Dourados, [1998?]. 1 mapa. Escala 1:25.000.

IZAAK WALTON LEAGUE OF AMERICA. Food supply: averting a global food supply crisis. **Sustainability Communicator**, Gaithersburg, v. 1, n. 2, 1998. Não paginado.

MARTINS, A-K. E. **Utilização de imagens TM/Landsat-5 para qualificar e quantificar áreas degradadas na Ilha do Formoso, Estado do Tocantins**. 1999. 71 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

PASCHOAL, A. D. Modelos sustentáveis de agricultura. **Agricultura Sustentável**, Jaguariúna, v. 2, n. 1, p. 11-16, 1995.