

Análise de Uso do Solo e Topografia do Município de Dois Irmãos de Buriti para elaboração de uma proposta de criação de Área de Proteção Ambiental (APA)

Rafael Galvan Barbosa Ferraz¹
Carla Maria Maciel Salgado¹
Reginaldo Brito da Costa¹

¹ Universidade Católica Dom Bosco-UCDB/CPPGE
Av. Tamandaré 6000, Campo Grande 79117-900-MS

rafael.esa@brturbo.com.br
cmmsalgado@uol.com.br
rcosta@ucdb.br

Abstract. It was objectified in the suggestion of the creation of an environment protect area (APA) in the city of Dois Irmãos do Buriti - MS. In the determination of possible the area for the implantation of the APA had used techniques of remote sensing used to manage the data of geographic information that the construction of a model facilitated that integrates the impacts of the factors ambient physicist-chemistries and in the estimate of the potentiality of uses of the natural resources.

Palavras-chave: environment protect área, remote sensing, use of the ground, área de proteção ambiental, sensoriamento remoto, uso do solo,

1. Introdução

Com estudos realizados e embasados na Lei 9.985 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), apresentamos a sugestão de criar uma Área de Proteção Ambiental (APA) como trabalho final da disciplina por entendermos que apesar de toda alteração causada pelo uso humano dos recursos naturais ainda é possível tomar decisões que, se não revertem o processo de utilização, pelo menos sugere formas mais inteligentes para a ocupação humana. Utilizamos também o Programa de Gestão do Chefe sugerido pelo IBAMA como Roteiro Metodológico para criação da área de proteção.

Na perspectiva moderna de gestão do território, toda ação de planejamento, ordenação ou monitoramento do espaço deve incluir a análise dos diferentes componentes do ambiente, incluindo o meio físico-biótico, a ocupação humana, e seu inter-relacionamento. O conceito de desenvolvimento sustentado, consagrado na Rio-92, estabelece que as ações de ocupação do território devem ser precedidas de uma análise abrangente de seus impactos no ambiente, a curto, médio e longo prazo.

2. Área de estudo

Extensão territorial e localização geográfica

Com uma extensão territorial de 234469 ha, o Município de Dois Irmãos do Buriti está localizado na região centro oeste do estado de Mato Grosso do Sul, tendo como coordenadas geográficas $20^{\circ} 40' 48''$ de Latitude Sul e $55^{\circ} 17' 45''$ de Longitude Oeste de Greenwich. Limita-se ao norte com o município de Aquidauna, ao sul com os municípios de Maracaju e Sidrolândia, a leste com Anastácio e a oeste com o Terenos. Tem-se na **Figura 1** a localização do município estudado dentro do estado.

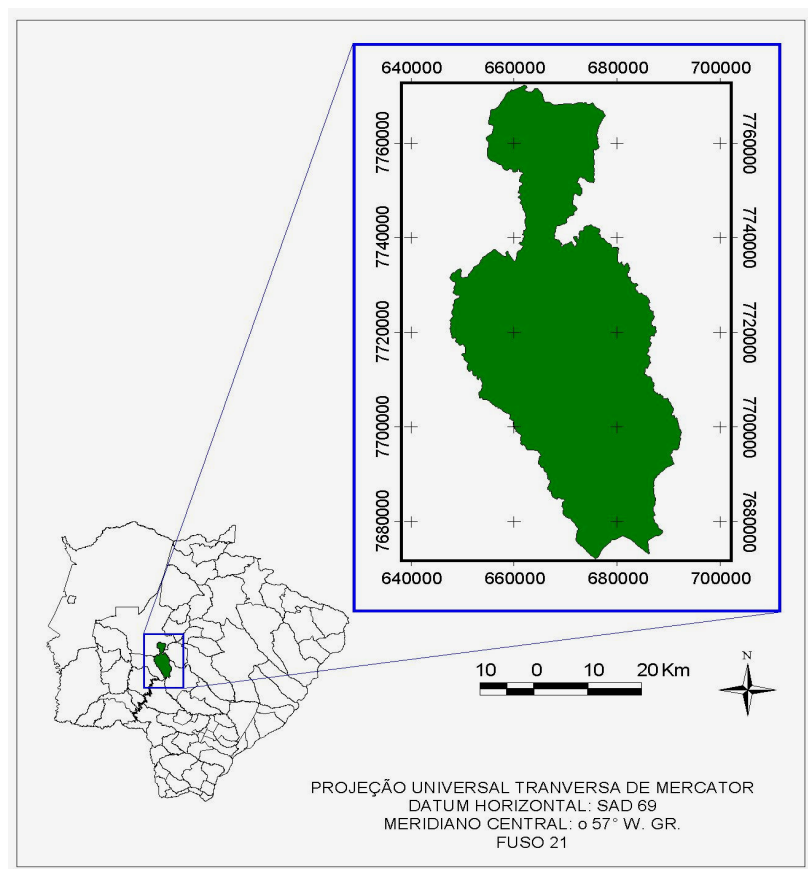


Figura 1 – Localização de Dois Irmãos do Buriti

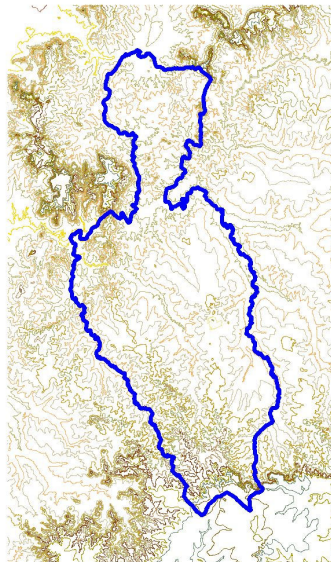
3. Materiais e métodos

As informações das características ambientais da Bacia Rio Miranda (BRM), incluindo topografia, redes de drenagem, clima, solo, biologia, geologia, geomorfologia, água, solo e vegetação.

Foram utilizados mapas temáticos de solos na escala de 1:250.000 baseados nos mapas gerados pelo projeto PCBAP, (Plano de Conservação de Bacia Alto Paraguai) e mapas digitais de topografia (**Figura 2**), em escala de 1:100.000 gerados pelo projeto do GEF 9.4A “Atualização da

Base Cartográfica da BAP” todos estes fatores dentro da área de estudo para a construção do modelo de susceptibilidade a erosão.

CURVAS TOPOGRÁFICAS



CURVAS TOPOGRÁFICAS

120	440
160	480
200	520
240	560
280	600
320	640
330	680
360	720
400	

Figura 2 – Curvas Topográficas

3.1 Geração do Mapa de Áreas de Conflito

Aplicação da técnica de Sistema de Informações Geográficas (SIG) para delimitação das áreas de conflito da Bacia do Rio Miranda através da comparação do mapa da potencialidade de recursos naturais gerado pelo modelo de susceptibilidade a erosão com o mapa de usos atuais do solo classificado pelas imagens digitais do Landsat 7 ETM+ do ano de 2002. O modelo é constituído com dois parâmetros, incluindo: tipos de solo e declividade com os pesos de 60% e 40% respectivamente.

Os mapas digitais de topografia (**Figura 2**) foram convertidos em mapas de declividade usando o software Arc View GIS. Assim a declividade foi um parâmetro utilizado que possui um valor de 40% de peso para o modelo. A declividade varia de 0° a 90°, para a construção do modelo utilizamos uma relação de porcentagem para os valores de declividade, assim foi estabelecida uma escala variando de 5 em 5% da declividade conforme a tabela 1. Exemplo 90° equivale a 100% então 5% equivale a 4,5°, quanto maior a porcentagem de declividade maior o peso.

0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-100
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Tabela 1 – Valores atribuídos às porcentagem de declividade

Outro parâmetro utilizado foi o tipo de solos existentes na região do município de Dois Irmãos do Butiti sendo que este tem um peso de 60% para a construção do modelo, de acordo os diferentes tipos de solos e seus diferentes valores de resistência a erosão variando dentro de uma escala entre 1 (mais resistente a erosão) e 9 (menos resistente a erosão).

A Qa	H G Pd	HG Pe	Lea	LR a	LR d	LR e	PL e	PVa	PVd	PV e	Ra	Rd	Re	V
9	5	5	4	3	2	3	6	8	8	8	7	7	7	6

Tabela 2 – Valores atribuídos ao tipo de solo

A partir destes fatores de declividade e solos, utilizando a ferramenta Model Builder do Software ArcView 3.2a é gerado o modelo de susceptibilidade a erosão. As áreas de risco ambiental com ocupação humana serão delineadas como áreas de conflito figura 4.

Foi utilizado neste trabalho uma imagem do Satélite Landsat ETM+ do ano de 2002 da órbita 225 no ponto 74 com uma resolução de 15 m para a criação da classificação de usos do solo utilizando o software ArcView Image Analysis. Foi dividida esta classificação em 5 classes que podem ser analisadas na imagem que são: Agricultura, Água, Campo Natural, Floresta e Pastagem.

4. Resultados

4.1 Análise do ISE e da Classificação de Uso Atual do Solo

Para se iniciar a base de conhecimento da região, utilizou-se dados relativos a composição do solo e da declividade para gerar o modelo de susceptibilidade. O objetivo foi de determinar áreas de conflito causadas pela utilização inadequada do solo.

Com a comparação entre o Índice de susceptibilidade a erosão (ISE) (Figura 3) e a classificação de uso do solo (Figura 5), pode-se identificar algumas regiões dentro da área de estudo que estão em conflito. Estes setores em conflito compreendem a área de pastagem ao norte e sudoeste do município. Com a análise do uso atual do solo pode-se quantificar a porcentagem de cada classe dentro da área de estudo conforme a Figura 4.

MODELO DE SUSCEPTIBILIDADE À EROSÃO

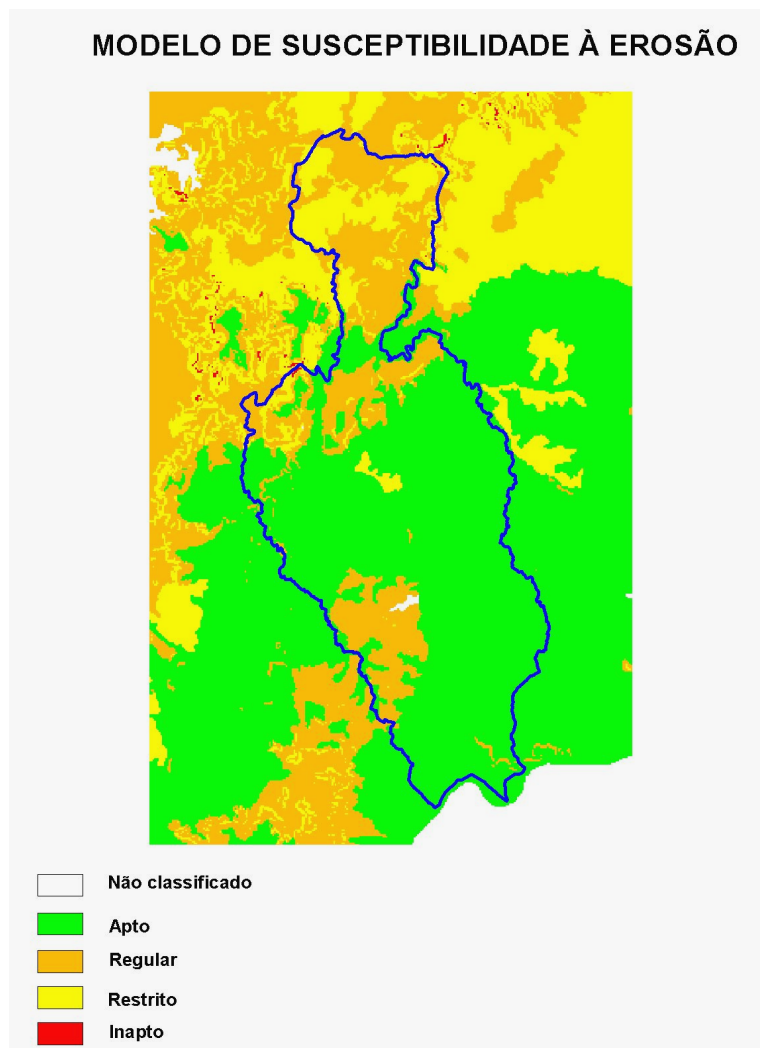


Figura 3 – Modelo de ISE

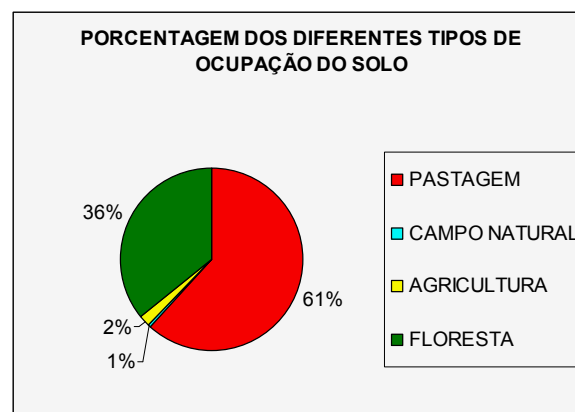


Figura 4 - Porcentagem de ocupação do solo

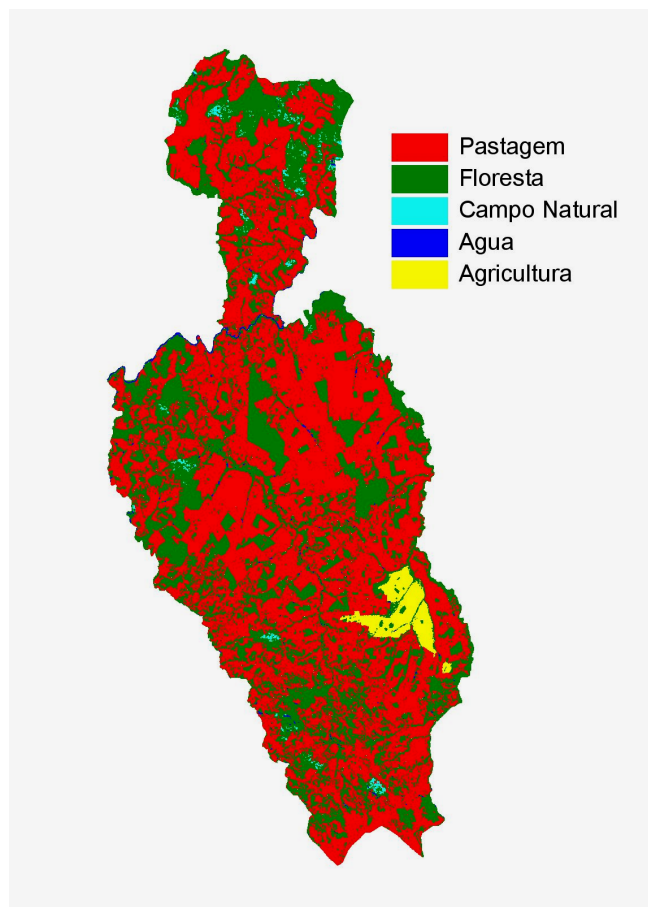


Figura 5 – Classificação de uso e ocupação do solo

4.2 Resultado da Análise do Modelo de Susceptibilidade à erosão

Com base na análise dos principais fatores que interferem na aceleração dos processos erosivos, foram definidas quatro classes de susceptibilidade à erosão.

Classe Fraca (Ápto) – Incluem nesta classe as áreas de terra firme com relevo plano e plano a suave ondulado com pendentes longas com declividade que variam de 0 a 3%, solo profundo, de textura argilosa e muito argilosa, bem drenados, sem impedimentos físicos que condicionem o escoamento superficial pela água das chuvas. Estão também incluídas as áreas de solos hidromórficos que acompanham às margens dos cursos d’água sob vegetação de floresta higrófila de várzea. Essas áreas em seu estado natural praticamente não apresentam riscos de erosão.

Classe Moderada (Regular) – Incluem-se nesta classe as áreas de terras firme que apresentam relevo suave ondulado com declividade de 3 a 8%, solos profundos sem ocorrência de concreções ferruginosas, bem drenados, de textura média/argilosa, o que condiciona um moderado risco de erosão.

Classe Forte (Restrito) – Incluem-se nesta classe as áreas de terra firme que apresentam solos profundos, bem drenados, com ocorrência de concreções ferruginosas, textura

média/argilosa, em relevo ondulado com pendentes curtas, características estas, que condicionem esses solos, à aceleração de processos erosivos.

Classe Muito Forte (Inapto) – Incluem-se nesta classe áreas de terra firme que apresentam solos medianamente profundos, bem drenados, com grande concentração de concreções ferruginosas do tipo cascalho em todo o perfil e textura média/argilosa, ocorrem em relevo forte ondulado com declividade acima de 40%, o que nos condiciona a muito forte risco de erosão.

4.3 Zona Indicadas para Preservação

São as áreas com ecossistema frágil com relevo médio/forte ondulado, cobertura vegetal natural de floresta, solos medianamente profundos, bem drenados, de textura arenosa/argilosa e média/argilosa, de baixa fertilidade natural, inapta ao uso de máquinas e implementos agrícolas e muito forte susceptibilidade à erosão. As fortes limitações dessas zonas, principalmente a presença de pedras e o relevo muito acidentado, impedem o seu aproveitamento agrícola, sendo indicados à preservação da fauna e flora ou estudos científicos da biodiversidade regional

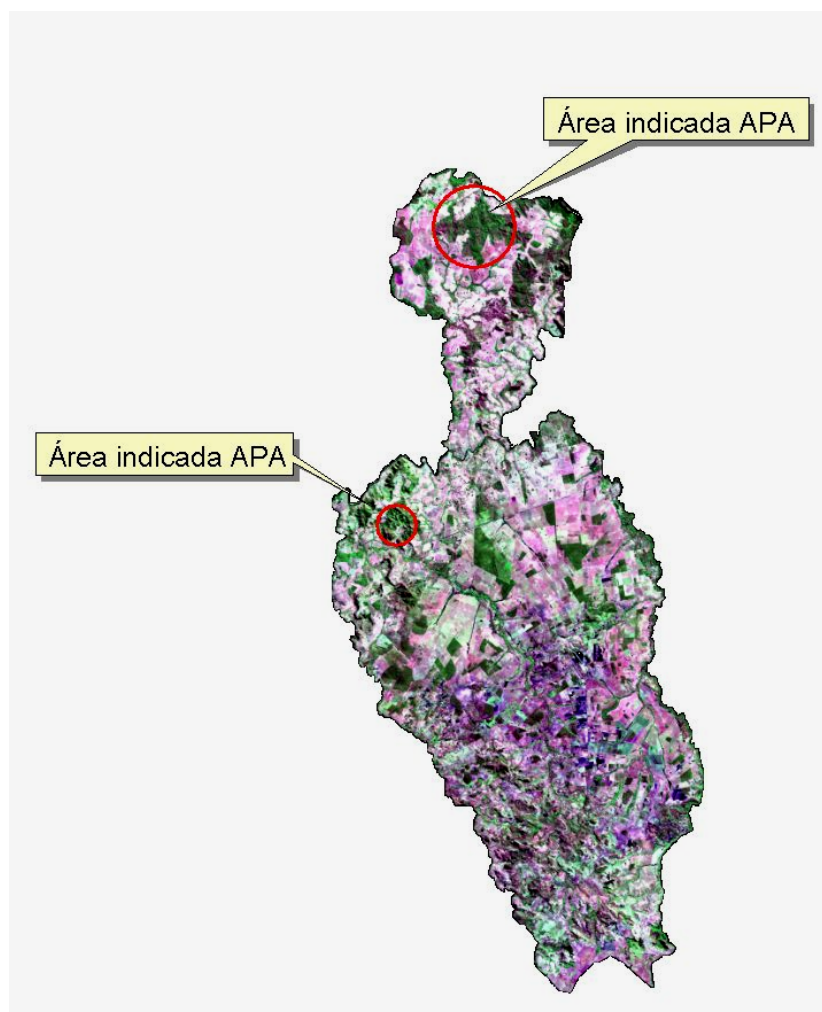


Figura 6 – Áreas indicadas para implantação da APA

5. Conclusão

A contribuição de Geoprocessamento como ferramenta para análises ambientais, hoje, é de fundamental importância para a agilidade do processo de reconhecimento de vastas áreas de interesse. Muitos dados são necessários na obtenção de informações mais exatas a respeito da área de interesse. Como foi citado no item Análise das Imagens de Satélite, foram observados no caso desse estudo somente duas variáveis, solo e curvas de nível. Para poder sugerir uma determinada região no município é preciso incluir variáveis como, cobertura vegetal, dados sócio-econômicos, pluviosidade, etc.

Além disso, para a validação da classificação e do modelo são necessárias reuniões com o poder público local e com os proprietários, e também visitas nas áreas de interesse. Isso tornará possível apontar com mais precisão a região mais propícia à área de preservação.

6. Referências

Lei Nacional de Unidade de Conservação – Ministério do Meio Ambiente