



ZONEAMENTO AMBIENTAL PARA O MUNICÍPIO DE QUERÊNCIA, MATO GROSSO - BRASIL.

Amintas Nazareth Rossete

Jose Eduardo dos Santos

Departamento de Ciências Biológicas, campus universitario de Nova Xavantina, Universidade do Estado de Mato Grosso. Caixa Postal 08, CEP 78690 - 000, Nova Xavantina, Brasil. amnrote@uol.com.br Programa de Pós - Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos

INTRODUÇÃO

No Brasil a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei no 6938 de 1981) prevê uma série de instrumentos de comando e controle, tais como: os estudos de impactos ambientais, a criação de unidades de conservação, o zoneamento ambiental com o objetivo de garantir a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio - econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (Monosowski, 1993). Em políticas governamentais, quando o planejamento está voltado a ordenar a ocupação do espaço, a distribuição dos recursos naturais e a infra - estrutura, fala - se comumente em planejamento territorial. Ainda, este pode desencadear a criação de instrumentos legais que demandam a formulação de zoneamentos. Quando implementado de forma adequada, o zoneamento de um território permite integrar os interesses de diversos grupos sociais e políticos na definição do futuro de qualquer região (BRASIL, 1997).

O estado de Mato Grosso enquanto estado brasileiro na Amazônia Legal que mais desmatou as área de florestas (INPE, 2008) neste primeiros anos do século XXI, vem causando uma série de impactos ambientais negativos para com a diversidade biológica, socioambiental e dos recursos naturais (Gascon *et al.*, 001; Nespstad *et al.*, 1999; Vieira *et al.*, 2005)).

Nesse processo, seus ecossistemas sofreram impactos pela apropriação dos recursos naturais de forma inadequada, seja pelo uso abusivo de novas tecnologias, seja por formas tradicionais de uso e ocupação da terra. Como exemplo, temos o caso da soja que de uma área de aproximadamente 795.438 hectares na safra de 1984/1985 passou para 5.263.428 hectares em 2004/2005. Ou seja, em 20 anos houve um aumento de mais de 600% (Oliveira, 2006) avançando tanto sobre as áreas de cerrado quanto para as áreas de florestas.

Esta expansão de áreas agrícolas no Mato Grosso, aconteceu de Sul para Norte, primeiro no bioma cerrado e depois no

bioma amazônico, onde só a Bacia Hidrográfica do Xingu perdeu mais de 4.500.000 de hectares nas últimas décadas (Sanchez & Villas - Bóas 2005). Um dos municípios que se destaca nessa região é Querência, que nos últimos 20 anos desmatou mais de 400.000 hectares, grande parte para implantação de sistemas agrícolas altamente tecnificados e com base em monoculturas, basicamente de soja.

OBJETIVOS

Propor o zoneamento ambiental com base na análise do meio natural e em função da condição do uso da terra, na perspectiva de contribuir com o ordenamento territorial do município de Querência, MT.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo compreende o município de Querência, que pertence à microrregião de Canarana, mesorregião do Nordeste Matogrossense, no Estado de Mato Grosso. O município está distante 912 Km de Cuiabá, capital do Estado e sua sede está localizada nas coordenadas 12° 35' 53" latitude Sul e 52° 12' 51" longitude Oeste, com altitude média de 300 metros. O município de Querência foi criado pela Lei Estadual no 5.895 de 19 de dezembro de 1991, com uma área de 17.726,78 Km², tendo como municípios limítrofes: a Nordeste Feliz Natal, a Sudoeste Gaúcha do Norte, a Sul Canarana, a Sudeste Ribeirão Cascalheira, a Leste Bom Jesus do Araguaia e Alto da Boa Vista e a Nordeste São Felix do Araguaia. De acordo com estimativa do IBGE (2007) Querência conta atualmente com uma população de aproximadamente 10.500 pessoas, sendo que a maioria, 54% da população encontra - se em zona urbana.

O município de Querência tem aproximadamente 40% de sua área territorial sobre domínio da União, na forma de terra indígena e administrada pela Funai. Localizado a Oeste do Município encontra - se parte do Parque Indígena

do Xingu, que abriga 14 povos indígenas e a Terra Indígena Wawi, do povo Suiá.

A origem de Querência é recente, na década de 1980, através de projetos de colonização privada realizados pela COOPERCANANA, uma empresa de colonização privada que fundou Canarana. Existem no município quatro assentamentos rurais, do INCRA, que somam cerca de 100 mil hectares de área onde vivem aproximadamente 1.477 famílias.

A partir dos conceitos de sistemas de informação geográfica trabalhou - se com o software SPRING 4.2 na montagem um banco de dados no qual foram importados em formato digital as variáveis ambientais de geologia, pedologia, geomorfologia, bem como através do módulo IMPIMA do software SPRING 4.2, foram feitas as seguintes operações: leitura dos arquivos matriciais referente à imagem CBERS; recorte das cenas, para a seleção da área de estudo; e a conversão do formato TIFF o qual é adquirido a imagem para o formato GRIB (Gridded Binary), o qual é adequado para a integração no SPRING 4.2. No SPRING 4.2, os passos iniciais consistem na criação e modelagem no banco de dados. Um Banco de Dados no SPRING corresponde fisicamente a um diretório onde serão armazenados tanto o Modelo de Dados, com suas definições de Categorias e Classes, quanto os projetos pertencentes ao banco.

A imagem do CBERS - 2 foi georreferenciada com base em dados cartográficos disponíveis (Rede Viária e Hidrografia). Sendo utilizada a transformação de pontos de controle do terreno. No SPRING, este procedimento foi realizado associando - se pontos de fácil reconhecimento na imagem e na base cartográfica. A escolha dos pontos de controle foi feita obedecendo uma distribuição uniforme destes pontos por toda a imagem, tentando obter um georreferenciamento com o menor erro possível.

Após o georreferenciamento das imagens foi realizado o mosaico e um ajuste de contraste.

Para a produção do mapa temático de uso e cobertura da terra foram utilizadas as bandas 2,3,4 do sensor CCD - CBERS - 2, através do método de classificação supervisionada por regiões. Tal método pressupõe a segmentação, ou seja, uma técnica de agrupamento de dados, na qual somente as regiões adjacentes, espacialmente, podem ser agrupadas. Inicialmente, este processo de segmentação rotula cada pixel como uma região distinta. Para este trabalho foi adotado o valor de 25 para o limiar de similaridade e de 35 para o limiar de área.

O próximo passo foi definir as classes de Uso e Cobertura da terra e aplicar o algoritmo de classificação supervisionada por regiões, do SPRING, o qual utiliza - se a distância de Bhattacharya como critério de decisão estatística. Cada classe foi analisada com o auxílio principalmente da imagem gerada pela composição colorida das bandas 2,4,3 nos canais RGB, respectivamente.

Por fim, após a análise de todas as classes e das edições necessárias o resultado sofreu uma análise final para conferência, o qual foi realizado em campo, com o auxílio de um GPS. A classificação final resultou na definição das seguintes categorias: Vegetação Nativa, Pastagem, Agricultura, Formação Riparia, Regeneração, Água, Uso indígena, Cultura Permanente, Área urbana.

Os dados em formato digital de geologia, pedologia e geomorfologia foram sobrepostos utilizando - se o software ArcGis 9.2, e gerado o mapa de unidades de relevo, baseado no método de McHarg.

Para obtenção do zoneamento ambiental foram utilizados os mapas de unidades de relevo e o mapa de uso e ocupação da terra que foram sobrepostos e definidas as zonas ambientais através do emprego do software ArcGis 9.2.

RESULTADOS

O zoneamento ambiental aqui proposto foi realizado com base na integração das características do ambiente físico (geologia, geomorfologia e pedologia) que resultou no mapa de Unidades de Relevô.

A Unidade I com 1.411.889,50 hectares abrange 79,65% da área total do município, é caracterizada pelo predomínio de declividades inferiores a 3% em áreas com altitudes entre 330 e 400 m. O relevo é praticamente plano nos domínios dos sistemas geomorfológicos do sistema de aplanamento, com a presença de solos profundos, predominando os Latossolo Vermelho - Escuro Distrófico e Latossolo Vermelho - Amarelo Distrófico e a presença dos sedimentos inconsolidados de interflúvio, pertencentes a Formação Ronuro. Esta Unidade ocorre em praticamente toda bacia. A Unidade II com 360.788,61 hectares ocupa 20,35% do território municipal e é definida pelos sedimentos fluviais dos depósitos aluvionares terciários - quaternários, associados geomorfológicamente aos sistemas de planícies fluviais e aluvionares que acompanham os principais rios do município, bem como a das classes de solos Glei Pouco Húmico Distrófico e Plintossolo Háplico Distrófico. Apresenta valores de altitudes entre 250 a 330 m, com relevo suave ondulado a ondulado e uma orientação preferencial no sentido S - N.

A sobreposição do mapa de Unidades de Relevô com o mapa de uso e ocupação da terra resultou na proposta conceitual do zoneamento ambiental do município com a definição de seis unidades, assim denominadas: Especial, Uso Intensivo, Manejo Florestal, Preservação dos Recursos Hídricos, Uso Múltiplo e Urbana.

A Zona Especial abrange os limites das terras indígenas existentes (Parque Indígena do Xingu e Terra Indígena Wawi) em Querência. É a zona com maior extensão territorial com 40,81% do total da área, situada a oeste e norte do município. É caracterizada pela presença de terras da união, habitada pelos povos indígenas, cujas atividades predominantes são de manejo de baixo impacto (agricultura de coivara, extração de recursos naturais e pesca), e recoberta predominantemente por vegetação nativa, floresta ambrofila perenifolia.

Como indicativo de uso espera - se que as atuais formas de manejo realizadas pelos povos indígenas sejam mantidas dentro de seus valores culturais. Apesar de haver uma tendência em olhar as terras indígenas como naturalmente áreas para a preservação dos recursos naturais e protegidas de atividades de alto impacto ambiental, nada garante que os povos indígenas no futuro por força de mudanças em seus valores culturais não vêm a promover atividades que,

por exemplo, venha a promover o corte raso de parte desta vegetação.

A Zona de Uso Intensivo com extensão de 31,69% da área do município situa - se ao sul e na parte central do território. É caracterizada pela presença de relevo plano e solos profundos. As atividades de uso e ocupação são predominantemente de manejo intensivo através do uso de tecnologias avançadas. É ocupada predominantemente por médios a grandes propriedades e apresenta um menor percentual de cobertura vegetal. Em função dos aspectos físicos e também da presença de estradas principais em melhor estado de conservação, na Zona de Uso Múltiplo há uma tendência à consolidação das atividades agropecuárias, com a intensificação do uso por sistemas agropastoris.

A Zona de Manejo Florestal representa 15,68% do território municipal, sendo caracterizada por apresentar um alto percentual de cobertura vegetal, solos profundos e relevo plano. Essa zona abrange áreas limites com as terras indígenas, as terras altas próximo as áreas de inundação de alguns rios e o entorno das áreas de uso intensivo. Também compreendem áreas destinadas a reserva legal de propriedades rurais.

A Zona de Preservação dos Recursos Hídricos com 7,06% da área total do município, compreende basicamente a Unidade de Relevo II. Ela é definida pelas principais planícies fluviais, associadas aos lagos e lagoas, campos úmidos, veredas e florestas inundadas, sobre gleissolos e plintossolos. De acordo com os diagnósticos elaborados para o Plano Estadual de Recursos hídricos do Mato Grosso (MMA, 2007), a bacia do Suiá - Miçu apresenta um potencial hídrico considerável para o consumo humano e agricultura. Isso se deve, portanto, a essas áreas importantes produtoras de água que ainda estão bem preservadas.

A Zona de Uso Múltiplos recobre 4,82% do território e é definida pelos limites legais, estabelecidos pelo INCRA, para as áreas de assentamentos no município. Ela compreende áreas de pequenas propriedades, em média 80 hectares em que predomina a agricultura familiar. As atividades econômicas são a pecuária bovina e a agricultura de subsistência. Medidas de melhorias na infraestrutura local, de melhor assistência técnica, acesso ao crédito, valorização da produção agropecuária com a agregação de valor nos produtos podem vir a contribuir com a melhoria da qualidade de vida dos assentados que atualmente moram nesta zona e consolida - la.

A Zona Urbana ocupa 0,04% do território e abrange a mancha urbana e a sede do município. Esta zona concentra a infraestrutura de residências, os estabelecimentos comerciais, os prédios públicos, uma incipiente indústria manufatureira de metais, postos de recebimentos de grãos e algumas serrarias.

CONCLUSÃO

A partir do entendimento da dinamica de uso e ocupacao da terra e da espacializacao dos atributos do meio físico para o municipio de Querencia foi possivel se gerar uma proposta de zoneamento ambiental que busca garantir uma melhor conservacao dos recursos naturais respeitando as peculiaridades socioambientais atuantes na area de estudo.

À FAPEMAT, processo no 043/2007, pelo auxílio à pesquisa concedido

REFERÊNCIAS

- BRASIL. MMA. MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE. Detalhamento da metodologia para execução do Zoneamento Ecológico - Econômico pelos estados da Amazônia Legal. Brasília: MMA-SAEPR, 1997. 43p.
- Gascon, C.; Laurence, W. F & Lovejoy, T. E. Fragmentação florestal e biodiversidade na Amazônia Central. In. Conservação da Biodiversidade em Ecossistemas Tropicais. Petrópolis: Vozes, 2001. p.112 - 127.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Informações Municipais. Disponível em: <<http://ibge.gov.br/home/default.php>>. Acesso em maio de 2007.
- INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Projeto Prodes. Monitoramento da floresta amazônica brasileira por satélite. Disponível em <<http://www.obt.inpe.br/prodes/>>. Acesso em agosto de 2008.
- Monosowski, E. Políticas ambientais e desenvolvimento no Brasil. Cadernos FUNDAÇÃO. 9(16): 15 - 24, 1989.
- Nepstad, D., Veríssimo, A., Alencar, A., Nobre, C., Lima, E., Lefebvre, P., Schlesinger, P., Potter, C., Moutinho, P., Mendoza, E., COCHRANE, M., Brooks, V.. Large - scale impoverishment of Amazonian forests by logging and fire. NATURE, 398 (8): 505 - 508, 1999.
- Oliveira Filho, F. J. B. de & Metzger, J. P. Thresholds in landscape structure for three common deforestation patterns in the Brazilian Amazon. Landscape Ecology. 21: 1061 - 1073, 2006.
- Sanches, R. A.; Villa - Bôas, A. Planejando a gestão em um cenário socioambiental de mudanças: o caso da bacia do rio Xingu. Revista Brasileira de Administração Pública, 39: 365 - 379. 2005.
- Vieira, I. C. G.; Silva, J. M. C.; Toledo, P. M. de. Estratégias para evitar a perda de biodiversidade na Amazônia. Estudos Avançados. 19 (54): 153 - 164, 2005.