

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA RESERVA INDÍGENA DE DOURADOS-MS

Jaine Aparecida Balbino Soares¹, Joelson Gonçalves Pereira²

UFGD/FCBA-Caixa postal 533, 79.804-970- Dourados-MS, E-mail jainebalbino@hotmail.com¹ Bolsista de iniciação científica da UFGD.

RESUMO

A realidade ambiental da Reserva Indígena de Dourados reflete uma situação de comprometimento das condições necessárias à manutenção e reprodução da cultura e da subsistência do povo Guarani/Kaiowá na porção sul do Estado de Mato Grosso do Sul, em face aos desafios à sustentabilidade impostos pela degradação dos recursos naturais do seu território. Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo a realização de um diagnóstico ambiental dessa área, como subsídio à elaboração de uma proposta de zoneamento que possa ser empregada como instrumento de planejamento e gestão. Para realização do diagnóstico ambiental, foram produzidos mapeamentos sistematizados das variáveis ambientais empregando-se Sistema de Informações Geográficas, o que permitiu a caracterização dos aspectos geoambientais presentes na área. Essas informações permitiram a elaboração de uma proposta de zoneamento na qual são consideradas três variáveis: Áreas preferenciais para ocupação; Áreas prioritárias para conservação e Áreas prioritárias para recuperação. O trabalho evidencia a necessidade do zoneamento como instrumento para gestão dos conflitos ambientais presentes na área, a fim de se garantir maior sustentabilidade do meio.

PALAVRAS-CHAVE: Reserva Indígena, Diagnóstico Ambiental, Zoneamento.

1. INTRODUÇÃO

Dentre os grandes problemas da contemporaneidade, a temática ambiental vem se destacando cada vez mais em função das rápidas transformações empreendidas pelas atividades antrópicas, associadas ao aumento da demanda, tanto social quanto econômica, por recursos naturais. Como consequência, verifica-se uma gradativa ampliação dos conflitos de uso da terra, concomitante à degradação dos recursos ambientais, motivados por práticas inadequadas de manejo (NASCIMENTO, 2006).

Tal realidade, também pode ser verificada em áreas de predomínio de populações tradicionais, a exemplo do que ocorre nas áreas indígenas Guarani/Kaiowa da porção sul do estado de Mato Grosso Sul, onde os problemas ambientais intervenientes à conservação do cerrado refletem o histórico de ocupação econômica da região onde que esses territórios estão inseridos.

As situações supracitadas vêm suscitando o aumento da importância do planejamento ambiental na proteção e monitoramento do meio ambiente (BLASCHKE e KUX, 2005), como forma de mitigar os impactos antrópicos, corrigir os passivos ambientais gerados pelos sistemas econômicos, além de oferecer alternativas para um manejo adequado dos recursos ambientais, que favoreçam a práticas de sustentabilidade.

A contribuição do tema ambiental para a tradução da territorialidade indígena consiste no cruzamento dos saberes indígenas com os ocidentais durante o mapeamento dos ambientes a das formas como os índios se relacionam com ele (no sentido de pensar, conhecer, sentir e agir sobre), ao mesmo tempo em que são indicadas as condições de sustentabilidade da terra indígena. Claro está que as inovações e a resiliência socioecológica, ao longo da história, devem ser levados em conta na transformação e na manutenção dos ambientes e das condições de reprodução física e cultural do povo indígena (FUNAI, 2011).

Apesar das questões indígenas serem alvo de estudos nos últimos anos, há necessidade de pesquisas no que se refere a qualidade da água e sua relação com a qualidade de vida, considerando que as áreas indígenas estão cada vez mais sendo alteradas em função dos usos do solo que as envolve. Portanto, sofrem influências e recebem resíduos produzidos fora do seu meio (GOETTERT; MONDARDO; MOTA, 2010).

Nos últimos anos, o desenvolvimento de novas ferramentas de geotecnologia vem contribuindo para uma maior instrumentalização do planejamento ambiental, sendo colocadas como recursos tecnológicos imprescindíveis ao enfrentamento técnico dos atuais conflitos ambientais (SANTOS, 2004).

Dentre as ferramentas de geotecnologia, o sensoriamento remoto é uma das áreas que mais vem contribuindo à geração de novas informações sobre o ambiente (sua realidade, seus processos e suas transformações), graças ao advento de novos sistemas sensores, capazes de obter dados da superfície da Terra em resoluções cada vez mais detalhadas (SANTOS, 2004).

Trentin (2009), considera que com o avanço tecnológico, o Sensoriamento Remoto se firmou como uma área de conhecimento capaz de dar suporte ao estudo de diversas variáveis ambientais, face à sua natureza de aplicabilidade nas ciências físicas, biológicas e sociais. Assim como o sensoriamento remoto, a tecnologias de sistemas de informações geográficas – SIG e de sistemas de posicionamento por satélite, experimentam o mesmo desenvolvimento tecnológico pelo qual se tornam instrumentos cada vez mais eficientes no apoio a tomadas de decisão aos assuntos voltados a temática ambiental (BLASCHKE e KUX, 2005).

Neste sentido, é que se destaca a importância do uso da geotecnologia na produção de diagnóstico ambiental da Reserva Indígena de Dourados, a partir do mapeamento dos seus componentes geoambientais e de uso e ocupação do solo como subsídio a proposição de um zoneamento ambiental. Tais informações constituem subsídios essenciais para orientar, de forma planejada, a recuperação ambiental das áreas degradadas, concomitante ao delineamento de medidas que assegurem práticas de manejo sustentáveis que levem em consideração as potencialidades e limitações de uso dos recursos ambientais existentes na área.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A Reserva Indígena de Dourados compreende as aldeias Bororó e Jaguapirú (Figura 1), dispendo de uma extensão total de 3.500 ha e onde vivem 11.146 indígenas. Está localizada no município de Dourados, próximo à sua área urbana, e integra o território tradicional da etnia Guarani/Kaiowá, na porção sul do estado de Mato Grosso do Sul.

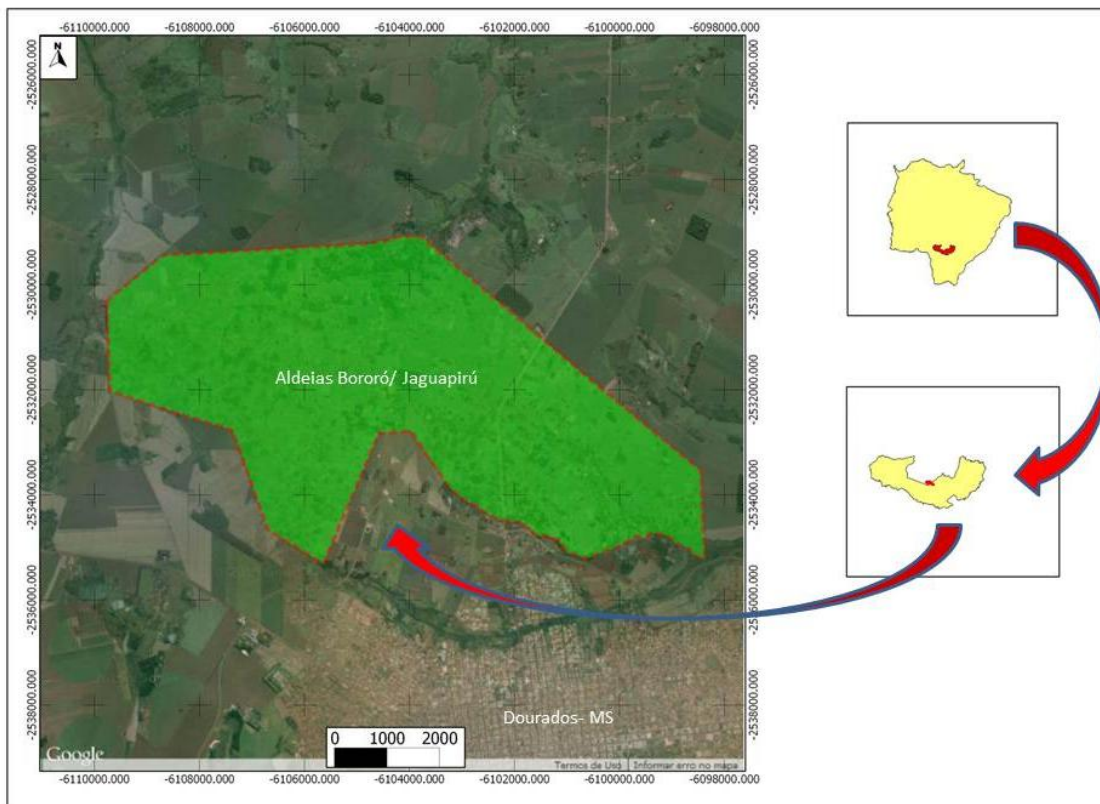


Figura 1. Localização das aldeias Bororó e Jaguapirú no município de Dourados-MS. Edição: Jaine Aparecida Balbino Soares, 2015.

Fonte: *Google Imagem*, 2014 e dados de pesquisa.

Este trabalho percorreu uma abordagem descritiva, não experimental com o intuito de caracterizar o atual contexto geoambiental da reserva indígena, mediante o emprego de produtos de sensoriamento remoto e sistema de informações geográficas, aplicando-se técnicas de geoprocessamento para tratamento, análise e geração das informações georreferenciadas.

O processamento dos dados espaciais foi realizado com o emprego do aplicativo SIG Quantum Gis, versão 1.8. A geração das temáticas de cobertura de vegetação, uso da terra, tipos de solo e rede de drenagem procedeu da vetorização das feições representadas na imagem *Google Image* datada de setembro de 2014, ativada por meio da extensão *Open Layer Plugin*, mediante processo de interpretação visual via tela, corroborados com os dados de campo.

Os dados referentes à topografia da área (declividade, curva de nível e hipsometria) foram obtidos por meio de dados de modelo digital de elevação SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*), fornecidos pelo projeto TOPODATA do INPE. Os dados de hipsometria, assim como a representação das curvas de nível foram gerados em intervalos de 20 metros. Para a geração da carta de declividade recorreu-se ao modelo proposto por Andrade *et al.* (1998), definindo-se os seguintes gradientes: 0 a 2% - relevo plano, 2 a 5% - suave ondulado, 5 a 10% - ondulado, 10 a 15% moderadamente ondulado e acima de 15% - forte ondulado.

A análise integrada dos dados do diagnóstico propiciou a qualificação espacial da área estudada, adotando-se o critério de vulnerabilidade ambiental. Tal princípio de análise permite a classificação do meio em áreas estáveis, intergradadas e áreas instáveis, de acordo com o grau de fragilidade dos seus componentes ambientais, cuja combinação define a velocidade da alteração da estrutura do sistema, por influência de processos morfodinâmicos atuantes (TRICART, 1977). Sendo assim, propiciando a distinção e mapeamento de áreas específicas de vulnerabilidade, com base em suas características geoambientais e de ocupação do solo, permitiu a designação de

zonas destinadas a orientar um plano de ocupação e manejo necessários à elevar as condições de sustentabilidade ambiental da reserva indígena.

3. RESULTADOS E DICUSSÃO

As aldeias Bororó/ Jaguapirú, estão inseridas na sub-bacia do rio Brilhante, que por sua vez é parte integrante da sub-bacia do rio Ivinhema a qual possui uma extensão total de 46.500 km², pertencente à bacia do rio Paraná (ARAI, 2010).

Clima

Dourados Possui clima tropical de altitude, com estação quente e chuvosa no verão de outubro a março, e acentuadamente seca no inverno, de abril a setembro onde a precipitação é bem menor que nos meses anteriores (AMARAL; MOTCH; OLIVEIRA, 2000).

Geologia

A unidade geológica da área é representada pela Formação Serra Geral, de idade mesozoica e cuja litologia é constituída por rochas basálticas. Dourados-MS está difundido na unidade geotectônica denominada Bacia tectosedimentar do Paraná, constituído sobre a Plataforma Sul-Americana a homicidual a partir do Doviano Inferior/ Siluriano (FREITAS FILHO, 1999).

Solo

São encontradas na área estudada duas tipologias de solo , (Tabela 1), a saber:

- Latossolo Vermelho Distroférico: Predominante na área de estudo, caracteriza-se por ser um solo bem desenvolvido, muito profundo, fortemente drenado, muito poroso e permeável devido à sua estrutura granular (AMARAL; MOTCH; OLIVEIRA, 2000).
- Gleissolo Melânico: se desenvolve nas áreas úmidas e fundos de vale da reserva indígena, compreende solos minerais hidromórficos, os mesmos são desenvolvidos superficialmente, dispondo de 150 cm de profundidade ou mais (AMARAL; MOTCH; OLIVEIRA, 2000). (Figura 2).

Tabela 1. Tipos de solo da Reserva Indígena de Dourados-MS

Classes	Área (ha)	Área (%)
Latossolo Vermelho Distroférico	3.054	87
Gleissolo melânico	446	13
Total	3.500	100

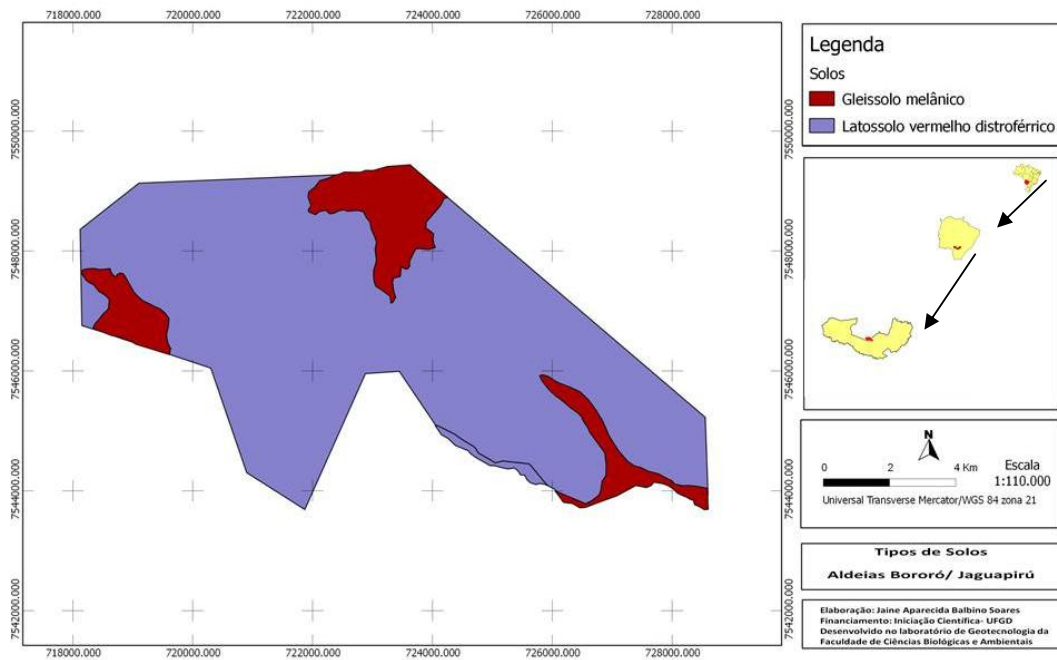


Figura 2. Tipos de solo aldeias Bororó/Jaguapirú Dourados - MS. Edição: Jaine Aparecida Balbino Soares, 2015.

Relevo

A Reserva Indígena de Dourados se insere na unidade geomorfológica denominada Planalto de Dourados (SOARES FILHO, 2006). Parte superior do formulário, sendo a mesma caracterizada pelo predomínio de um relevo plano a suave ondulado. Essa característica pode se constatada na área de estudo por meio do mapeamento clinográfico obtido pelo processamento dos dados de modelagem digital de elevação obtidos de imagem SRTM, os quais indicam o predomínio dos gradientes de declividade de 0 a 2%, característico de relevo plano, 2 a 5% (suave ondulado) e 5 a 10% (ondulado), sendo este último correspondente aos locais de transição das áreas de interflúvios para os fundos de vale e áreas de várzea (Figura 3).

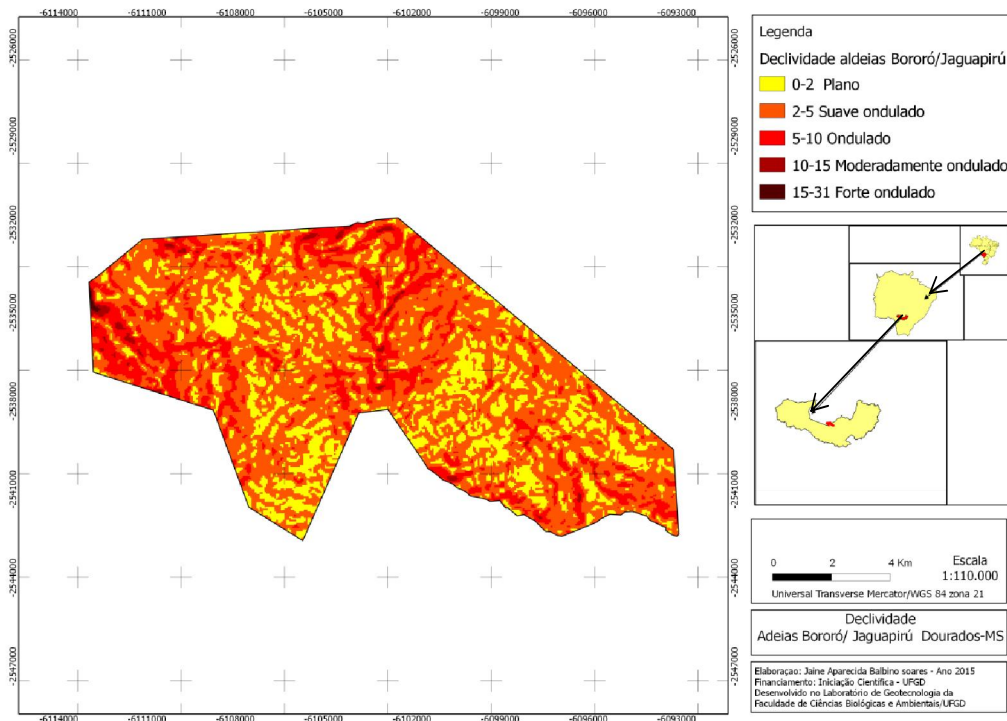


Figura 3. Declividade aldeias Bororó/Jaguapirú Dourados - MS. Edição: Jaine Aparecida Balbino Soares, 2015.

A representação hipsométrica e topográfica por curva de nível, obtidas por SRTM, revela uma amplitude altimétrica de 160 metros ao longo da reserva indígena, com cotas variando de 380 metros nos fundos de vale até 540 metros nos divisores de água. A integração dessas variáveis topográficas com os dados de drenagem superficial indica que o nível freático superficial do solo, responsável pela constituição das áreas de nascentes e pelo hidromorfismo ao longo dos fundos de vale, ocorre a partir da zona altimétrica situada entre 420 e 480 metros, conformando a partir daí os terrenos de várzea que compreendem as áreas úmidas (Figura 4).

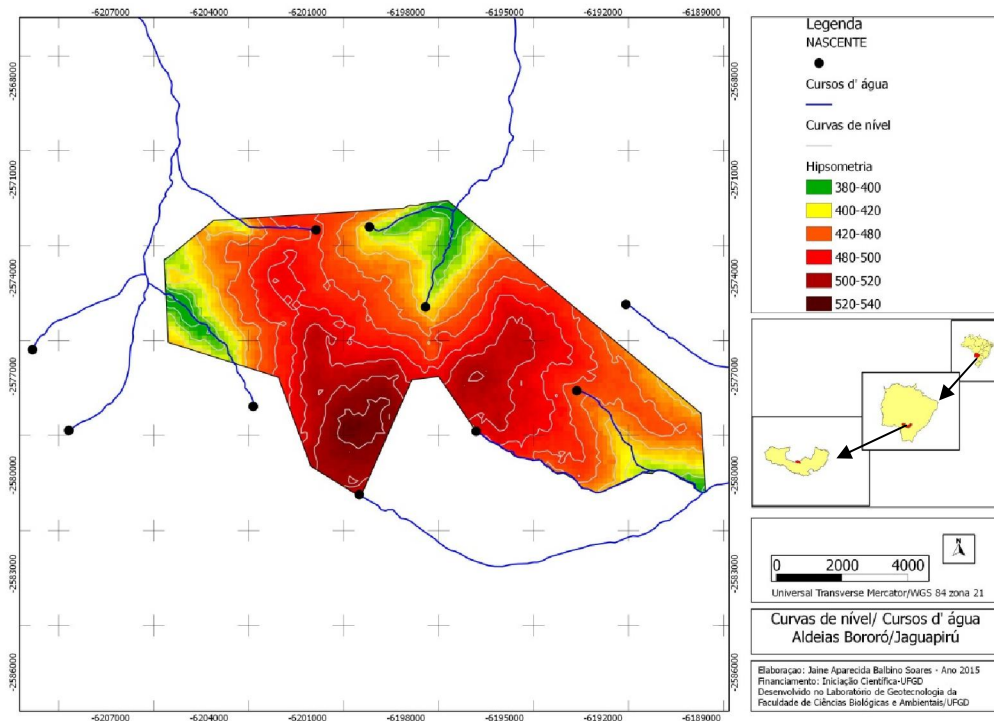


Figura 4. Mapa de curva de nível aldeias Bororó/Jaguapirú Dourados - MS. Edição: Jaime Aparecida Balbino Soares, 2015.

Vegetação

Originariamente, a vegetação da área era composta predominantemente pela Floresta Estacional Semidecidual estando a mesma restrita aos fragmentos florestais remanescentes distribuídos na reserva. A quase totalidade dessa formação florestal foi substituída por pastagens e cultivos agrícolas, favorecidos pelos relevos aplanados propícios às práticas de mecanização e pelos solos argilosos, originados de sedimento terciário ou de rochas basálticas. (Mato Grosso do Sul, 2000 apud PEIXOTO, 2002). Nos fundos de vale, há o predomínio de Floresta Higrófila de várzea, que se imiscue ao campo higrófilo nas áreas de drenagem restrita ao longo dos córregos (AMARAL; MOTCH; OLIVEIRA, 2000).

Ocupação da terra

A classificação por interpretação visual permitiu identificar três tipologias de ocupação do solo na área estudada como mostra a Figura 5, a saber:

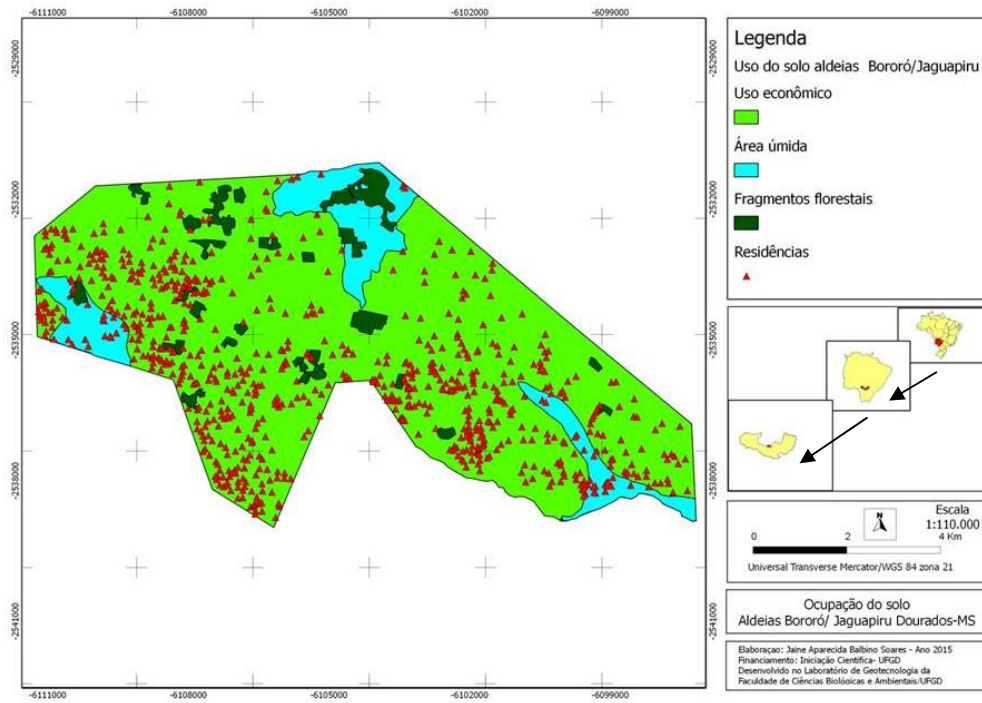


Figura 5. Mapa de uso e ocupação do solo aldeias Bororó/Jaguapirú Dourados - MS, 2015. Edição: Jaíne Aparecida Balbino Soares, 2015.

- Áreas de uso econômico: Locais já consolidados pelo processo de ocupação, onde se verificam o predomínio de moradias associadas a atividades econômicas de subsistência (agricultura, pastagem e pomares) e infraestrutura diversas;
- Áreas úmidas: compreendem as áreas de várzea associadas às nascentes e que acompanham os fundos de vale ao longo da dos cursos d'água. Apesar das restrições impostas pelas suas características naturais, sobretudo pela saturação hídrica comum aos locais de ocorrência de gleissolos, que configuram-nas como locais de instabilidade geofísica, essas áreas vem sendo pressionadas pela ocupação por moradias e atividades agropastoris que refletem na gradativa supressão dos campos higrófilos e das matas ciliares, comprometendo os serviços ambientais desempenhados pelo sistema.
- Fragmentos florestais: Constituídos por remanescentes da formação florestal original, representada pela Floresta Estacional Semidecidual.

Tabela 2. Ocupação do solo da Reserva Indígena de Dourados-MS

Classes	Área (ha)	Área (%)
Uso econômico	2.892	83
Área úmida	449	13
Fragmentos florestais remanescentes	159	4
Total	3.500	100

Análise Integrada das Variáveis Ambientais e Proposta de Zoneamento

O zoneamento é um dos principais instrumentos utilizados para orientar as tomadas de decisão referentes ao ordenamento da ocupação do solo, tendo em vista garantir a compatibilização das atividades humanas com as

condições naturais do meio (suas potencialidades e fragilidades), (CARDOSO, 2000). A caracterização dos aspectos geoambientais da Reserva Indígena de Dourados- MS, alcançada pelo diagnóstico, permite a construção de uma proposta de zoneamento apoiada no critério de vulnerabilidade ambiental. Por esse critério, a análise integrada das variáveis ambientais permite identificar, basicamente, duas categorias morfodinâmicas presentes na Reserva Indígena de Dourados:

- **Áreas estáveis:** onde predominam processos de pedogênese (formação do solo), sendo classificadas como áreas de baixa vulnerabilidade ambiental. A estrutura geoambiental compreende a formação Serra Geral, presença de Latossolo vermelho distroférico desenvolvido sobre relevo plano a suave ondulado localizados sobre áreas altas correspondentes aos terraços interfluviais, com altitudes variando de 500 a 540 metros. Originalmente ocupadas por floresta estacional semidecidual, verifica-se sobre essas áreas um padrão de ocupação e uso da terra intensivo e consolidado;
- **Áreas instáveis:** locais em que ocorrem transformações estruturais mais intensas e céleres, em virtude da atuação de processos de morfogênese (formação do relevo), acentuados pela intervenção antrópica. Podem ser designadas, portanto, como áreas de alta vulnerabilidade ambiental. Suas características geoambientais integram a formação Serra Geral e terrenos de composição hidromórfica constituídos por Gleissolo melânico que se desenvolve numa altitude de 380 a 420 metros, em que se verifica um nível freático superficial responsável pela constituição das áreas úmidas correspondentes aos locais de nascente de cursos d'água de primeira ordem e terrenos de várzea marginais aos córregos. Apesar da instabilidade do meio e dos serviços ambientais essenciais à conservação dos recursos hídricos desempenhados por esses locais, apresentam um estágio de uso e ocupação do solo em franco processo de consolidação, o que aumenta a velocidade de alteração do meio, face aos impactos e passivos ambientais gerados, tais como poluição e contaminação do solo e da água, supressão de vegetação ciliar e comprometimento das áreas de nascente (Tabela 3).

Tabela 3. Avaliação das categorias morfodinâmicas

Processos ecodinâmicos dominantes	Categorias morfodinâmicas	vulnerabilidade	Variáveis temáticas relacionadas			
			Geologia	Relevo (hipsométrico)	Solos	Uso da terra
Predomínio de pedogênese	Estável	baixa	Formação do Serra Geral	500 – 540 m	Latossolo vermelho distroférico	Fragmentos, Uso econômico
Equilíbrio pedogênese/morfogênese	Intergrade	média		420 – 500 m	-----	-----
Predomínio de morfogênese	Instável	alta		380 – 420 m	Gleissolo melânico	Áreas úmidas

O grau de fragilidade do meio, concomitante à condição de vulnerabilidade ambiental, face ao estágio de uso e ocupação da terra, exige um zoneamento que oriente um processo de intervenção que tenha como pressupostos a necessidade da recuperação das áreas em estágio de degradação, a manutenção das funções ecológicas e dos serviços ambientais, a redução da pressão das atividades antrópicas sobre áreas frágeis e de maior instabilidade, bem como a manutenção das condições para reprodução da cultura da comunidade. Tais pressupostos de sustentabilidade, associados à avaliação da vulnerabilidade do meio permitem a designação das seguintes unidades espaciais de gestão na reserva indígena (Figura 6, Quadro 1):

- **Áreas destinadas à ocupação:** locais com predomínio de baixa vulnerabilidade ambiental, onde as condições geoambientais favorecem a estabilidade do meio, propiciando que a ocupação e uso econômico da terra ocorram sem a necessidade da adoção de práticas de manejo mais complexas, além daquelas destinadas à conservação do solo e ao controle da erosão laminar;
- **Áreas preferenciais para conservação:** compreendem os terrenos de fundo de vale e fragmentos da floresta estacional semidecidual. Esses locais apresentam funções ecológicas relevantes à conservação da biodiversidade remanescente e à manutenção de serviços ambientais, sobretudo aqueles relacionados à

proteção dos recursos hídricos superficiais. No caso específico das áreas úmidas dos fundos de vale, a atuação de processos morfodinâmicos, define uma condição de alta vulnerabilidade ambiental, que a tornam incompatível à implantação de moradias, embora ocorra um progressivo processo de ocupação para essa finalidade ao longo dessas áreas;

- Áreas prioritárias para recuperação:** locais recomendados para implantação de conexões florestais e para recomposição da vegetação ciliar (floresta higrófila) ao longo dos cursos d'água e nascentes. A prioridade na recuperação dessas áreas ascende da necessidade da constituição de corredores ecológicos necessários à recomposição dos serviços ambientais de proteção das margens dos córregos, garantindo sua estabilidade e redução de processos erosivos, dada a condição de alta vulnerabilidade nesses locais, ao mesmo tempo em que favorece a conservação dos recursos hídricos, a migração da fauna, o fluxo gênico e o aumento da biodiversidade local.

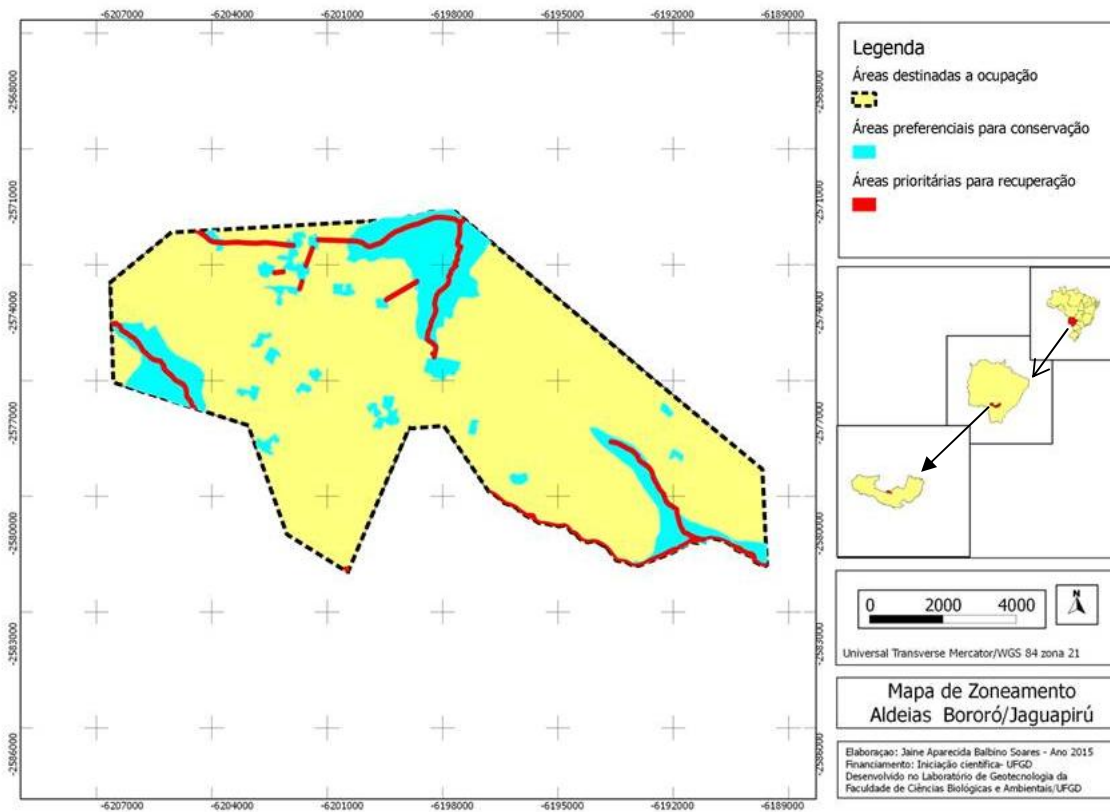


Figura 6. Mapa de zoneamento propositivo, aldeias Bororó/Jaguapirú Dourados - MS. Edição: Jaíne Aparecida Balbino Soares, 2015.

Quadro 1. Tipologia de unidade de zoneamento

Unidade de zoneamento	Área (ha)	Descrição	Recomendações
Áreas destinadas à ocupação	2.821	Áreas estáveis, de baixa vulnerabilidade ambiental, favoráveis à ocupação e uso econômico da terra.	Adoção de técnicas de manejo menos complexas de conservação do solo, objetivando o controle da erosão laminar e perda de nutrientes. O manejo dos resíduos sólidos e efluentes são medidas de saneamento ambiental necessárias à redução do risco de contaminação das águas subterrâneas empregadas no abastecimento da comunidade.
Áreas preferenciais para conservação	608	Compreendem as áreas de fragmentos florestais remanescentes dispersos na área, assim como os terrenos de várzea e áreas úmidas nos fundos de vale.	Controle do desmatamento e restrição da ocupação dos terrenos de várzea e fundos de vale por moradias, dada a condição de alta vulnerabilidade ambiental. O uso da área para atividades de subsistência deve considerar a fragilidade do meio e a necessidade de práticas especiais de manejo que garantam a manutenção dos serviços ambientais desempenhados pelas áreas úmidas e a conservação da biodiversidade.
Áreas prioritárias para recuperação	71	Locais recomendados à implantação de conexões florestais e recomposição de matas ciliares degradadas, tendo em vista a constituição de corredores de biodiversidade, interligando fragmentos florestais e APP (áreas de preservação permanente)	Adoção de técnicas de recuperação ambiental para a consolidação dos corredores ecológicos, necessários à recuperação da biodiversidade e restauração dos serviços ambientais desempenhados pelas matas ciliares, na conservação dos recursos hídricos, manutenção da fauna, e na estabilização das margens de córregos, classificadas como áreas de alta vulnerabilidade ambiental.

4. CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo identificar as fragilidades ambientais presentes nas aldeias que compõem a Reserva Indígena de Dourados, para proposição de um plano de zoneamento que possa ser empregado como um instrumento de gestão ambiental para orientar as tomadas de decisão, com intuito de compatibilizar as atividades humanas com as condições naturais do meio, tendo em vista a mitigação dos conflitos de uso e ocupação do solo que comprometem a sustentabilidade da área.

A proposta de zoneamento, baseada no critério da vulnerabilidade ambiental que expôs os níveis de fragilidade do meio em áreas instáveis e estáveis, identifica três unidades de gestão para a Reserva Indígena: 1- Áreas destinadas a ocupação, favoráveis à ocupação e uso econômico da terra; 2- Áreas preferenciais para conservação, destinadas à manutenção dos serviços ambientais a conservação da biodiversidade e 3- Áreas prioritárias para recuperação, indicadas para implantação de conexões florestais e recomposição de matas ciliares degradadas. Espera-se que as informações geradas, possam subsidiar o planejamento, contribuindo para orientar um plano de ocupação e manejo necessários à elevar as condições de sustentabilidade ambiental da reserva indígena.

Ademais, os levantamentos gerados supriram a carência de um mapeamento detalhado sobre os componentes geoambientais da Reserva Indígena de Dourados. O resultado dessa iniciativa abre a possibilidade desse mesmo levantamento ser, futuramente, estendido para os demais territórios Guaraní/Kaiowa localizados na região sul de Mato Grosso do Sul, da mesma forma, ausentes de um mapeamento sistemático e detalhado dos seus recursos ambientais e de uma análise sobre a vulnerabilidade do meio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- AMARAL, João Alberto Martins do; MOTCH, Elias Pedro; OLIVEIRA, Henrique de. **Levantamento semidetalhado do Solo do Campo Experimental de Dourados, da Embrapa Agropecuária Oeste, Município de Dourados MS**. Dourados: Embrapa, 2000. 71 p.
- 2- ANDRADE, H.; ALVES, H. M. R.; VIEIRA, T. C. G. et al. **Diagnóstico ambiental do município de Lavras com base em dados do meio físico: IV - Principais grupamentos de solos**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 27., 1998, Poços de Caldas-MG. Anais... Lavras: UFLA/SBEA, 1998. V.4, P.442-443.
- 3- ARAI, Fabiane Kazue. **Caracterização da Disponibilidade Hídrica na Bacia Hidrográfica do Ivinhema, MS**. 2010. 127 f. Tese (Doutorado) - Curso de Agronomia, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2010. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp126124.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2015.
- 4- BLASCHKE, Thomas; KUX, Hermann. **Sensoriamento Remoto e SIG Avançados. Novos Sistemas Sensores e Métodos Inovadores**. São Paulo: Acta Geográfica, 2005. 289 p.
- 5- CARDOSO, Carlos Eduardo de Paiva. **Efeito da Definição do Zoneamento e das Dimensões Relacionadas a Este em Modelos de Alocação de Tráfego**. 2000. 240 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Eletrônica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.
- 6- FREITAS FILHO, J.D **Caracterização física do médio curso do Rio Dourados (MS)**, escala 1:100.000 – Bases para o zoneamento geoambiental. Tese de Mestrado, UNESP – Rio- SP, 1999.
- 7- FUNAI. Orientações Básicas PARA A CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DAS TERRAS INDÍGENAS EM EST. **Deutsche Gesellschaft Für Internationale Zusammenarbeit (giz) GmbH**, Brasília, v. 1, n. 1, p.01-55, jun. 2011. Disponível em: <<http://www.funai.gov.br/arquivos/conteudo/cogedi/pdf/Series/Manual-CGID/Manual-DPT-CGID.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2015.
- 8- GOETTERT, Jones Dari; MONDARDO, Marcos Leandro; MOTA, Juliana Grasiéli Bueno. **Do Choque De Territorialidade à Produção de Transterritorialidades: Encontros/Desencontros Identitários Entre Latifundiários e Indígenas no Mato Grosso do Sul**. In: XVI Encontro Nacional dos Geógrafos Crises, Praxis e Autonomia: Espaços de Resistências e de Esperanças - Espaço de Socialização de Coletivos, 16., 2010, Porto Alegre. **Anais...** . Porto Alegre: Eng, 2010. p. 1 - 11.
- 9- MATO GROSSO DO SUL. Atlas Multirreferencial do Estado do Mato Grosso do Sul. Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral. 1990.
- 10- NASCIMENTO, M. C. DO; SOARES, V. P.; RIBEIRO, C A. A. S.; SILVA, E. **Mapeamento dos fragmentos de vegetação floresta nativa da bacia hidrográfica do rio Alegre, Espírito Santo, a partir de imagens do satélite Ikonos II**. **R. Árvore**, Viçosa-MG, v.30, n.3, p.389-398, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rarv/v30n3/a09v30n3.pdf>>. abril. 2015.
- 11- PEIXOTO, Paula Pinheiro Padovese. **Bases para aproveitamento e gerenciamento de recursos hídricos na região de Dourados - MS**. 2002. xii, 98 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônomicas, 2002. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/101913>>. Acesso 06/2015;
- 12- SANTOS, Rozely Ferreira dos. **Planejamento ambiental : teoria e prática**. Editora: Oficina de Textos. São Paulo, 2004. p 52.
- 13- SOARES FILHO, Adelsom. **Análise Ambiental para a Preservação da Microbacia do Córrego Laranja Doce, Dourados- MS**. 2006. 129 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Dourados, 2006. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp103879.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2015.



- 14- TRENTIN, Aline Biasoli. **Sensoriamento Remoto Aplicado ao Estudo do Comportamento Espectral da Água no Reservatório Passo Real- RS**. 2009. 98 . Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2009.
- 15- TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: FIBGE/SUPREN, 1977.