

USO DA TERRA E VEGETAÇÃO NA REGIÃO DE MIMOSO NO PANTANAL MATO-GROSSENSE¹

Lunalva Moura Schwenk²

Carolina Joana da Silva³

RESUMO

Este estudo teve como objetivo realizar o levantamento do uso da terra em Mimoso e na sua área de entorno, localizado no município de Santo Antônio do Leverger, Mato Grosso. O levantamento do uso da terra foi realizado através de um mapeamento supervisionado, baseado em imagens de satélite na escala 1:100.000 e de aerofotogramas escala 1:60.000. Os resultados mostraram que 88,9% da área de 30.614 ha estão ocupadas com Áreas Naturais. Estas áreas são aproveitadas para pastagens nos campos e cerrados e retirada de madeiras e plantas para fins de benfeitorias, medicinais e aproveitamento dos frutos comestíveis nas matas. Os 11,13% restantes sofrem a ação antrópica com assentamentos, desmatamentos e cultivos tanto nas morrarias, principalmente nos sopés, como nas planícies ou terras baixas, em locais topograficamente mais elevados.

Palavras chaves: Pantanal Mato-grossense; Uso da terra, Vegetação.

ABSTRACT

The objective of this work was to determine the land use in, and around, Mimoso. This was accomplished by establishing the map of this area using air photos (1:60 000) and satellite images (1:100 000) The study area covers 30 614 há. The results show that Natural Areas cover 88,9% of the land surface while areas suffering anthropic impacts occupy the remaining 11,1%. In the Natural Areas, the more or less open savannas are used as pastures while in the forested regions

¹ Contribuição n.º 32 do Projeto Ecologia do Gran Pantanal – 1ª Fase (UFMT/FEMA-MPIL), Programa SHIFT – Studies on Human Impact on Forest and Floodplain in the Tropics (CNPq/IBAMA-BMBF), Cooperação Brasil – Alemanha.

² Professora do Departamento de Geografia.

³ Pesquisadora e Coordenadora do Projeto Ecologia do Gran Pantanal, Instituto de Biotecnologias, Universidade Federal de Mato Grosso, 78.080-900, Cuiabá, Mato Grosso.

selective cuts to attend the local wood demand as well as medicinal plant and comestible fruits harvest occur. The impacted areas suffer urbanization and deforestation. There is also agriculture which takes place in urban, piedmont and plain areas as well as in other flat lying surfaces in topographically more elevated regions.

Keywords: Pantanal Matogrossense, land use, vegetation.

1. INTRODUÇÃO

Os primeiros exploradores a atingirem a região do Pantanal foram os espanhóis, quando procuravam o caminho fluvial de Assunção até as regiões de ouro e prata dos Andes, evitando as selvas secas e os arbustos espinhosos do *Gran-Chaco*. Nestas viagens, só conheceram os rios com as margens inundadas, portanto tinham-nos como áreas fechadas, transitáveis apenas por barcos. Essa pseudo-imaginação geográfica deu a convicção aos exploradores da existência de uma imensa área de lagos e pântanos cuja denominação “Mar do Xaraés” foi registrada na cartografia da época. (Amaral, s.d.)

Em 1927 a idéia de floresta pantanosa ainda aparecia nas enciclopédias e atlas europeus, e somente em 1948 o legendário nome “Mar de Xaraés” foi substituído pelo termo Pantanal e conservado até os dias atuais. Segundo Sánchez (1977), esta terminologia não representa uma área única inundada ou de pântanos, mas de várias regiões sazonalmente inundadas pelas águas de superfície, distintas uma das outras, sendo uma das unidades geomorfológicas designada pelo projeto Radambrasil (1982) como Planícies e Pantanaís Mato-grossenses, inserida na Bacia do Alto Paraguai. Conforme Adámoli (1981b), esta unidade se encontra circundada por um Planalto Cristalino com cotas de até 800 metros, cuja área constitui fonte de água e sedimentos.

Nas Planícies e Pantanaís Mato-grossenses e na Depressão do Rio Paraguai, aparecem ainda isoladamente feições ou relevos ondulados a fortemente ondulados, regionalmente considerados como morrarias, a exemplo das Morrarias de Mimoso, Barreiro Grande e Morro Redondo, constituídas, segundo Del’arco et al. (1982), de rochas pertencentes ao Grupo Cuiabá. Apresentam ambiente de deposição marinho com instabilidade tectônica e influências glaciais, destacam-se nas

planícies e contrastam na região tanto no relevo quanto na cobertura vegetal, recebendo, portanto, uma ocupação e uso diferenciado.

Em relação ao uso dos recursos naturais, a região da Bacia do Alto Paraguai (BAP) se caracteriza nas seguintes categorias: exploração mineral, lavouras, pastagens plantadas e naturais, uso indefinido - terras marginais e de proteção ambiental. Entre os recursos naturais da BAP, a vegetação predominante está formada pela Savana Arborizada (Cerrado) e a Savana Florestada (Cerradão), com transição para florestas, apresentando atualmente grande parte de sua área na categoria de Uso (áreas desmatadas), principalmente nas terras não inundáveis em torno do Pantanal. Em menor proporção, estão a Floresta Estacional Decidual, a Floresta Semidecidual e a vegetação com influência Fluvial e/ou lacustre. (Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai – PCBAP, 1997)

Segundo Sánchez (1991), os recursos forrageiros nativos disponíveis nos campos cerrados das planícies pantaneiras são utilizados para a cria e recria de gado bovino em regime extensivo. O aumento rápido desta atividade na década de 60 a 70 alcançou níveis superiores à capacidade ecológica de sustentação, trazendo conseqüências na destruição da estrutura do sistema florístico original, através da diminuição de freqüência de espécies de valor forrageiro e do aumento de freqüência de espécies de plantas rejeitadas pelos animais herbívoros, silvestres e domésticos, como também o estabelecimento e proliferação de plantas invasoras.

A exploração dos recursos vegetais também se faz presente com a retirada e comercialização de madeiras nobres na BAP na construção de diversas benfeitorias das propriedades rurais. É ainda utilizada intensivamente nas indústrias de cerâmicas, olarias, frigoríficos, padarias, unidades de secador de sementes entre outras, principalmente nas regiões próximas a Cuiabá e cidades mais populosas da Bacia do Alto Paraguai, em Mato Grosso. Esta exploração que vem ocorrendo de maneira desenfreada e sem manejo adequado, apesar de ser nativa, apresenta problemas quanto à disponibilidade para manter a demanda crescente. (PCBAP, 1997)

Considerando que a base de dados já relacionada sobre a BAP está geralmente apresentada em escalas superiores a 1:250.000, ao

nível da bacia principal, este estudo propõe-se a identificar a vegetação e o Uso da Terra na região de Mimoso no município de Santo Antônio do Leverger-MT, numa escala maior, visando dar uma contribuição e subsídios para o planejamento ambiental de Mimoso e entorno.

Esta região foi escolhida devido à necessidade de dados sobre a vegetação e uso do solo, detectados em estudos etnoecológicos já publicados (Da Silva & Silva, 1995), por apresentar diversidade na paisagem e por fazer parte da área de estudos do Projeto Ecologia do *Gran-Pantanal*.

Este estudo faz parte da dissertação de mestrado do curso de Ecologia e Conservação da Biodiversidade da primeira autora intitulada "Morraria Mimoso e entorno: Caracterização ambiental e uso social da Biodiversidade". Representa a contribuição # 28 do Projeto Ecologia do *Gran-Pantanal* - IB/UFMT, do programa SHIFT/CNPq/IBAMA/ (DCR) da cooperação Brasil-Alemanha.

As autoras agradecem a comunidade de Mimoso pelo apoio a este trabalho.

2. ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo, embora inserida no Pantanal de Barão de Melgaço (Adámoli, 1981a), faz parte do município de Santo Antônio do Leverger, localizado no sudeste do Estado de Mato Grosso em áreas periodicamente alagáveis, abrangendo a localidade de Mimoso e vizinhança, numa área de 30.614 ha. Mimoso tem como via de acesso uma estrada vicinal que o liga à rodovia MT- 316 em Porto de Fora, distando em linha reta cerca de 70 Km de Cuiabá, a Capital do Estado de Mato Grosso. Localiza-se aproximadamente entre as coordenadas 16 08'50" e 16 20'32" de latitude S e 55 36'58" e 55 51'57" de longitude W.

Nesta pesquisa, reconhece-se no contexto da área estudada o Morro Redondo, o Morro Barreiro Grande, Morro Piúva e o Morro Solteiro ou Mimoso ou do Meio, mais conhecido como Morro de Mimoso. Além de Mimoso, outras pequenas comunidades fazem parte

desta área, como Porto São Bento, Barreiro Grande e ainda fazendas, entre elas, a Fazenda Ricardo Franco.

Segundo Da Silva & Silva (1995), a área de estudo é composta por uma comunidade tradicional de origem indígena, principalmente "Bororo" e de descendentes do sertanista Marechal Rondon, mas que atualmente sofre transformações e misturas de povos que se dedicam à atividade econômica baseada principalmente na criação do gado bovino. O processo de ocupação, datado de fins do Século XVIII e início do Século XIX, provavelmente ocorreu nesta região em função do modelo de ocupação de Mato Grosso, baseado no extrativismo do ouro na região de Cuiabá e mais tarde pela criação extensiva do gado bovino, com instalações de fazendas e a concessão de sesmarias a quem se dispusesse a trabalhar na terra.

As mesmas autoras afirmam que, com o passar dos anos e mais atualmente, a mistura e o conflito entre os povos da região de Mimoso fizeram com que o processo de ocupação sofresse transformações, onde o uso comunal das terras inteiras passaram a ser parceladas. Isto contribuiu muito para aumentar os problemas relacionados com as inundações, e o confinamento e morte do gado bovino em áreas alagadas, beiras de estradas, ou refugiando-se em pequenos espaços nas proximidades da comunidade e áreas mais altas das planícies.

O clima do Pantanal, onde está inserida a área de estudo, recebe a classificação de Köppen de clima do tipo W, quente e úmido, com estação chuvosa no verão e estiagem no inverno. Devido sua localização em plena faixa tropical com cerca de 1.500 Km a oeste da faixa atlântica, propicia a ocorrência das maiores amplitudes de temperaturas anuais do território brasileiro. (Tarifa,1986) No município de Santo Antônio do Leverger, a média mensal da umidade relativa do ar é de 65,75%, a temperatura do ar tem a média geral máxima de 31,9 C e a mínima de 19,2 C, com uma precipitação média anual de 1.412,6 mm. (Anuário Estatístico de MT, 1989) Toda a região pantaneira, incluindo a área de estudo, caracteriza-se quanto à distribuição de chuvas em média por um período seco de cinco meses, que se inicia em maio estendendo-se até setembro; a partir de outubro, começa o período chuvoso com maior intensidade nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, correspondentes à estação do verão.

A região de Mimoso em estudo abrange três unidades geomorfológicas: a primeira unidade constitui as Planícies e Pantanaís Mato-Grossenses, caracterizadas por uma acumulação inundável do tipo média, apresentando áreas periodicamente alagadas. A segunda unidade faz parte da Depressão do Rio Paraguai, estando nesta planície as áreas mais secas no pediplano inumado (Superfície de aplanamento elaborada por processos de pediplanação e posteriormente recoberta por sedimentos quaternários). Apresenta por ordem de grandeza: cobertura de aluviões atuais (depósitos das planícies de inundação, areias, siltes, argilas e cascalhos), Depósitos Detríticos e em menor proporção a Formação Pantanal. A terceira unidade está composta pelas morrarias, datadas do pré-cambriano de relevo de topo contínuo e aguçado e que pertencem à unidade geomorfológica Planalto dos Guimarães. (Moreira Franco & Pinheiro, 1982)

Na unidade composta pelas morrarias, destacam-se litologias pertencentes ao Grupo Cuiabá de composição bastante diversificada, representadas por filitos, diamictitos, xistos, metacórseos, metaconglomerados, quartzitos, metagrauvas, metarenitos e mármore calcíferos diferenciados subordinadamente, tendo sido marinho o ambiente de deposição deste grupo, com instabilidade tectônica e influências glaciais. Diferenciando-se destas, está o "Morro da Piúva", constituído pelas rochas intrusivas Ponta do Morro que apresentam litologias de granitos, quartzo-monzonitos, sienitos-pórfiros, nordmarkitos, microsienitos, sendo a parte central e aguçada composta pelo Grupo Cuiabá. (Del'Árco et al., 1982; Bittencourt Rosa, 1992)

Os solos que compõem a região em estudo, distribuídos no relevo fortemente ondulado e montanhoso (morrarias), são os litólicos eutróficos com afloramentos rochosos, apresentando-se bastante pedregosos em toda sua extensão, enquanto os solos nas planícies são predominadas pela Laterita Hidromórfica álica, seguida de Podzólicos Vermelho-Amarelo distróficos, presentes entre os relevos fortemente ondulados, e por último em pequeno trecho o solo Gleí Pouco Húmico distrófico. (Orioli et al., 1982)

A área de estudo faz parte da Bacia do Rio Cuiabá, sendo banhada pelo Ribeirão Mutum e seus afluentes: Água Branca e da Estiva e pelo sistema de baías Chacororé - Sinhá Mariana. As cheias no Rio Cuiabá ocorrem no período de janeiro a março, quando então atingem

a região de Mimoso, aparecendo, portanto, áreas alagadas com influências fluviais e lacustres.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Para este estudo, foram feitos levantamentos bibliográficos, trabalhos de laboratório e campo, seguidos de análise e interpretação dos dados que permitiram a elaboração da memória final.

A delimitação da Área de Estudo foi baseada na carta topográfica do DSG, folha SE-21-X-A-III, Barão de Melgaço, na escala de 1:100.000. Os limites foram bem-definidos e apoiados nos cursos perenes e/ou tributários e ainda em linha reta imaginária.

A densidade amostral para quantificação da área e das unidades de uso/vegetação foi estipulada pelo método do papel milimetrado, considerando ser um método bastante operacional e de grande precisão. Definiu-se que cada cm² corresponderia a 100 ha do terreno, perfazendo a área total em 30.614 ha. O produto final do mapa da área de estudo apresenta-se, portanto, na escala de 1:100.000.

A interpretação visual para elaboração do mapa de Uso da Terra e Vegetação foi feita por meio das imagens do satélite Landsat 5-TM em papel fotográfico, órbita 226/71C datada de 13/6/95, e 226/71D de 13/8/94 na escala 1:100.000, de composição colorida banda TM 345 associada às cores primárias vermelho, verde e azul (RGB), com apoio das cartas do DSG, folha SE 21-X-A-III, escala 1:100.000, e das cartas de vegetação do Projeto Radambrasil (1982), folha SE-21 Corumbá, na escala 1:1000.000, e trabalhos de campo.

Para a caracterização da vegetação da Morraria de Mimoso, recorreu-se principalmente aos aerofotogramas pancromáticos preto e branco na escala 1:60.000 tomados pela AST em 1966, com o auxílio de estereoscópio de espelho. As fotografias aéreas apresentando data antiga foram utilizadas devido à inexistência de tomadas recentes. Também pelo fato da morraria se tratar de uma área restrita, o uso apenas de Imagem de Satélite não responde ao nível de detalhamento necessário em função de sua escala.

Para a classificação de uso, foi utilizado o seguinte critério: Área Natural e Área Antrópica. Na classe Área Natural, foram consi-

deradas aquelas regiões em que não houve a substituição da vegetação nativa por culturas ou pastagens cultivadas. Nesta, estão incluídas a Floresta Decidual Submontana, das Terras Baixas e Semidecidual Aluvial (Transição Savana/Floresta Estacional); as Savanas (cerradão aos campos de gramíneas); Transição Florestada/Arborizada; Vegetação com Influência Fluvial e/ou Lacustre e os corpos d'água (lagos, baías e córregos) Na classe Áreas Antrópicas foram consideradas aquelas regiões alteradas pelas intervenções de natureza humana, com substituição da vegetação natural por vilarejos, sedes de fazendas, desmatamentos, culturas e pastagens cultivadas e ainda os efeitos destas intervenções, como a vegetação secundária. Mapeamento de uso da Terra no Pantanal seguindo esta classificação foi elaborado por Silva et al. (1995) no Município de Aquidauana - Mato Grosso do Sul.

Para a legenda, fez-se uma classificação supervisionada considerando as unidades expressas em termos de fisionomias dominantes da vegetação, levando em consideração o grau de heterogeneidade interna, resultante da influência dos fatores locais de ordem litológica e/ou edáficas e relevo e das ações antrópicas e ocupação, segundo os critérios de fotointerpretação em sensoriamento remoto.

A vegetação foi classificada com base na classificação de Veloso (1991), respeitando a escala e o nível de detalhamento fornecidos pelas imagens. A terminologia de cada formação ou tipo de vegetação leva uma sigla maiúscula, acompanhada de outra minúscula que designa o subgrupo de formação caracterizado pela fisionomia estrutural. Seja exemplo: Sd onde S = Savana e d = Florestada (cerradão) Os subgrupos de formação aparecem em ordem decrescente, ou seja, das fisionomias mais densas para as fisionomias mais abertas.

As áreas de Transição ou tensão ecológica de formação entre Savana e Floresta Estacional levaram a sigla SN indicando o tipo de contato, no caso, Ecótono. Ainda dentro do Sistema de transição, a Savana Florestada com Savana arborizada, por tratar-se da mesma formação, leva a sigla "S" de Savana, acompanhada das siglas "d" de cerradão e "a" de arborizada, indicando o tipo de contato - para este caso, encrave. As áreas de vegetação com influência fluvial e/ou lacustre levam a sigla Cam ocupadas pelo Cambarazal e Ma para as áreas com vegetação permanentemente alagadas, ocupadas pelas ma-

crófitas aquáticas. As áreas de Ação Antrópica que incluem toda a forma de ação humana, levaram a sigla Aa.

A reambulação no campo foi realizada com o auxílio do GPS (Global Positioning System) Magelan 5000 N, de precisão maior ou igual a 100 metros, determinando as coordenadas e a posição de um determinado ponto dentro da área de estudo, onde posteriormente foram lançadas no Sistema Erdas (Earth Resources and Data Analysis System-EUA), Version 7.4, Copyright © 1982-1990, como esforço para eliminar dúvidas e confirmar os dados obtidos em laboratório.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise visual da composição colorida LANDSAT 5-TM permitiu, de acordo com o mapa de uso da terra e vegetação na região de Mimoso no Pantanal de Barão de Melgaço-MT, verificar uma diversidade de tipos de vegetação formando um mosaico fitofisionômico que varia em função da litologia, pedologia, relevo e/ou fatores edáficos e, ainda, as áreas que sofreram a ação antrópica.

Esta área foi calculada em 30.614 ha, estando em 88,87% mapeados 12 tipos de vegetação incluídos na classe de uso de Área Natural, levando-se em consideração as regiões em que não houve a substituição da vegetação nativa por culturas ou pastagens cultivadas, e 11,1% incluídas na classe de Área Antrópica nas regiões alteradas pela ação humana, em substituição à vegetação natural.

A maior cobertura vegetal na classe de área natural, dentro da área de estudo, é formada pela Floresta Decidual Submontana de tensão ecológica ou transição com savana florestada (cerradão) - SNs, com 5.913 ha ocupando 19,3% da área estudada. Esta vegetação ocupa a maioria das morrarias (Mimoso, Piúva, parte do Barreiro Grande e outras), prolongando-se nas terras mais baixas - SNt (Floresta Decidual de terras baixas) entre as morrarias ou proximidades delas, adentrando inclusive nas planícies, em torno de 822 há, e ocupando apenas 2,7% da área. Segundo Veloso (1991), nesta formação, encontram-se dispersas as maiores disjunções do tipo florestal decidual com fisionomia ecológica e florística, variando de acordo com a região. Para Loureiro et al. (1982), o cerrado tem estreita relação com o solo, com

a forma de dissecação do relevo e com o aspecto da paisagem que a área apresenta.

Na área de estudo a formação da savana florestada (cerradão) se localiza predominantemente nas cristas das morrarias e encostas em solos mais lixiviados, apresentando-se com porte mais baixo e mais aberto que a Floresta Decidual submontana. Esta, por sua vez, predomina nos fundos de vales, falhas, fraturas e meia encosta, cujos solos possuem maior teor de umidade e fertilidade, apresentando-se fisio-nomicamente mais densa e exuberante. Entretanto, ao longo de toda a morraria aparecem as espécies de ambas as formações, formando um ecótono. A floresta submontana, segundo Loureiro (loc. cit.), apresenta mais de 60% de plantas decíduais durante a época desfavorável ou estiagem; a submata é também de caráter decidual e o extrato inferior é integrado com formas biológicas de geófitas e hemicriptófitas, o que pode ser confirmado para esta área. (Schwenk, 1997)

Fisionomicamente, a Floresta Decidual submontana, ao longo de toda a Morraria de Mimoso no período chuvoso, apresenta-se com um aspecto, de floresta fechada, densa e conservada. Porém, ao adentrá-la, verifica-se que as árvores de copas grandes são espaçadas uma das outras, apresentando inclusive clareiras causadas por afloramentos rochosos, árvores mortas ou mesmo retirada e corte de árvores.

Esta condição também é observada para o restante das morrarias da área de estudo, aparentando, no entanto, mais aberta em determinados pontos. Ocorre também a presença da vegetação secundária em vários níveis de sucessão, principalmente onde o relevo se apresenta com declives e/ou altitudes menos acentuados, revelando uma atuação maior das intervenções humanas no uso destas áreas.

O morro da Piúva que se apresenta isolado a sudeste da Morraria de Mimoso, entretanto, em decorrência de sua litologia diferenciada, apresenta uma fisionomia com aproximadamente 90% de plantas decíduais, dando um aspecto cinza e seco na estiagem, conforme observado em campo e nas imagens de satélite, onde aparece com tonalidades mais claras que o diferencia das demais morrarias.

Voltando à Morraria de Mimoso, ao longo dos seus cursos intermitentes (fundos dos vales), a vegetação apresenta uma fisionomia diferenciada dos demais ambientes, tendo, na área mais conservada,

um sub-bosque bastante fechado e de difícil acesso e mostrando espécies características de matas ciliares, embora na faixa dos sopés note-se a presença marcante da vegetação secundária. Na área menos conservada, ocorre exatamente o oposto, são trechos bem abertos praticamente sem vegetação de sub-bosque, o que facilita o acesso à área, com exceção do sopé onde predomina a vegetação secundária e capoeira bastante densa.

O sub-bosque na encosta da Morraria de Mimoso se apresenta mais adensado e com maior quantidade de trepadeiras, plantas jovens, plântulas e samambaias na área mais conservada que na área menos conservada. No cume, principalmente na área mais conservada, apresenta-se mais aberto devido à predominância do cerradão.

As morrarias de um modo geral apresentam seus relevos semelhantes à Morraria de Mimoso, de cristas simétricas e assimétricas, de topo contínuo predominantemente plano, tendo porém trechos aguçados na forma de topos arredondados e pontiagudos (aguçados) em maior ou menor grau. A Morraria de Mimoso mostra os picos mais elevados chegando até 394 m em uma altitude média variando entre 280m a 360m, ocorrendo ainda falhas e fraturas que separam e cortam estas cristas. A vertente com aclive mais íngreme desta morraria tem sua face voltada para a comunidade de Mimoso, dando um aspecto fisionômico de uma elevação fortemente acentuada, enquanto a face oposta apresenta o aclive bem menos acentuado e prolongado. Quanto à possibilidade de uso, a vertente menos íngreme oferece maior facilidade de exploração e retirada de madeiras e espécies nobres em relação à vertente mais abrupta, onde o acesso fica dificultado pelo acentuamento do relevo. Isto pode ser observado em campo, onde a cobertura vegetal no lado menos acentuado é bem mais aberta e de porte mais baixo, com grande presença de palmeiras, como o babaçu (*Orbignya oleifera*), as quais se instalaram nas clareiras.

Neste aclive mais acentuado, aparecem em determinados trechos próximo ao topo da crista pequenos ravinamentos, devido ao caimento topográfico em combinação com a litologia e com o solo que é pedregoso e arenoso com afloramentos rochosos, o que evidencia uma área bastante susceptível à erosão. Conforme verificado em campo, mesmo obtendo um aclive fortemente acentuado, apresentam-se, ao longo da morraria a partir do sopé em direção ao cume, trechos

com declividades mais amenizadas a quase plano, enquanto outros com alta declividade formando pequenas rampas.

Em consequência da forma do relevo desta morraria, o acesso e o uso dificultam um desmatamento generalizado e de grande porte nas vertentes, evitando o desencadeamento de grandes processos erosivos. Desta forma, o uso mais intenso se restringe apenas às partes mais baixas do sopé. Nas partes altas, a derrubada é feita em árvores isoladas, porém selecionadas, que são transportadas com o auxílio da própria declividade, sendo empurradas morraria abaixo com grande velocidade e, conseqüentemente, arrancando tudo por onde passam, desde plântulas, inclusive espécies nobres e de grande utilidade para a comunidade, até seixos de rochas, e deixando nestes locais o solo desprotegido, o que favorece a erosão.

Conforme Da Silva (1990), a população da região reconhece a necessidade de manter a vegetação da morraria para não expor a terra aos processos erosivos e à perda do solo. No entanto, em determinados pontos da área de estudo, próximo às morrarias, e nas proximidades das estradas que a cortam, aparecem ravinaamentos, alguns já entrando no processo de voçorocamento. Mesmo dentro da morraria, principalmente na área menos conservada, nas trilhas e onde os solos estão desprotegidos de vegetação de sub-bosque e rasteira pelo pisoteio e ação antrópica mais acentuada, aparecem pontos com ravinaamentos erosivos. Isto mostra que o desmatamento e o uso sem nenhum cuidado ou manejo deixam esta área bastante susceptível aos processos erosivos. Mesmo na retirada seletiva de espécies, a perturbação causada com o aumento crescente desta atividade pode acelerar o processo erosivo e a perda do solo.

Na floresta das terras baixas - SNT, de mesma formação e composição florística das morrarias, uma das principais características é a estacionalidade foliar de seus indivíduos, onde igualmente mais de 60% perdem as folhas na época de estiagem. Entretanto, conforme verificado em campo, associado a esta formação, está a vegetação secundária em maior e menor grau, impossibilitando mapeá-la separadamente, o que caracteriza o potencial madeireiro utilizado pela comunidade. Ainda incorporam-se a esta vegetação os pombeiros (*Combretum lanceolatum*) e os Cambarazais (*Vochysia divergens*), na planície próxima às baías ou lagoas.

Estas florestas, das morrarias e das terras baixas, da mesma forma como em toda a BAP, conforme o PCBAP (1997), são grandemente usadas pelo extrativismo vegetal através da retirada e desbaste de árvores para comercialização de madeiras nobres e utilização de diversas benfeitorias das propriedades da comunidade como currais, galpões, moirões, construções de casa, cercas, pontes, currais, fabricação de móveis, lenha, além do aproveitamento medicinal e comestível, entre tantos outros. Como não existe um estudo mais aprofundado sobre as espécies mais antigas de ocorrência nesta área, pode acontecer de espécies raras de grande diversidade florística ou de potencial diverso, conhecidas ou não pela ciência, terem sido eliminadas, como ocorre em muitas formações tropicais, conforme Silva & Shepherd. (1986) A exploração e a pressão exercida em determinadas espécies vêm ocorrendo de maneira desenfreada e sem manejo adequado e, apesar de serem nativa, apresentam problemas quanto à disponibilidade para manter a demanda crescente da comunidade, da mesma forma como acontece, de acordo com PCBAP (1997), no restante da BAP. Entre estas espécies, podem-se citar o Carvão vermelho (*Diptchandra aurantiaca*) e a aroeira (*Myracrodruon urundeuva*).

Outra forma de uso nestas áreas, principalmente nas morrarias e em especial nas morrarias de Barreiro Grande, é a sua utilização como refúgio do gado bovino no período de cheia em que as pastagens estão alagadas, impossibilitando o fornecimento de alimentos e ainda favorecendo o ataque de piranhas e de doenças, ou mesmo a morte por afogamento. Através desta utilização, onde o gado é colocado nas condições naturais da floresta submontana, são eliminadas com o pisoteio as plantas nativas em germinação, inclusive aquelas consideradas nobres ou de grande uso pela comunidade, dando lugar às palmeiras invasoras e outras. Se, por um lado, este relevo propicia o salvamento do gado leiteiro das conseqüências desastrosas das inundações, por outro lado, este tipo de uso neste relevo prejudica a regeneração e crescimento das espécies afetadas em sua cobertura vegetal e que também beneficiam a comunidade de um modo geral, sem levar em consideração outros fatores complicantes.

Em segundo lugar, de predominância nos relevos mais baixos e de planícies, aparece uma área permanentemente alagada de 4.088 ha (18.000 ha no total), perfazendo 13,3% ha da área de estudo, que

outrora fazia parte de um campo de pastagens naturais para o gado leiteiro e que foi substituída por uma vegetação de macrófitas e gramíneas aquáticas - MA predominando: *Eichhornia crassipes*, *E. azurea*, *Scirpus cubensis*, favorecendo, através da decomposição, a formação de um substrato de matéria orgânica (batume) sobre o qual se desenvolvem arbustos e até árvores; a “piuná”, composta por representantes da família das *Onagraceae*; a “macega”, árvores e arbustos de diversas espécies; e ainda o cambará (*Vochysia divergens*) que servem de alimento para peixes ou mesmo de valor medicinal. (Da Silva & Silva 1995) São observados também no local vestígios com presença de tocos isolados, ainda em pé, das árvores que constituíam a antiga vegetação e que foram eliminadas pelo alagamento.

Isto ocorreu, segundo as autoras, na grande cheia de 74 em combinação com a construção do aterro que liga Porto de Fora à Mimoso e, provavelmente, o assoreamento que liga as Baías de Sá Mariana e Chacororé ao Rio Cuiabá. Em consequência do baixo potencial de escoamento superficial, as águas represadas não conseguiram escoar.

Atualmente, cada nova inundação tende a aumentar esta área alagada, já que um crescente desmatamento na serra de São Vicente e região de Palmeiras (Município de Santo Antônio de Leverger) faz as águas escoarem em grande volume. Acrescenta-se a isto o fato de as manilhas construídas serem insuficientes e o crescente acúmulo de batumes nestes locais, impedindo cada vez mais a passagem da água e, conseqüentemente, ocasionando novas perdas de áreas de pastagens do gado leiteiro.

No período chuvoso, os criadores de gado enfrentam maiores problemas, pois, com o aumento crescente das áreas alagadas em toda a região e, concomitantemente, com o conflito de terras que o mimoso enfrenta, o gado é transportado para áreas mais secas ou confinado em pequenas áreas e estradas, ou mesmo acaba morrendo por falta de alimento, doenças, afogado, ataques de piranhas ou por se alimentar de plantas nocivas. (Da Silva & Silva, 1995)

Esta área permanentemente alagada é usada atualmente para a pesca, sendo também abrigo aos jacarés (*Caiman vacare*) e a algumas espécies de pássaros e animais. Porém este abrigo não é muito seguro

uma vez que, com o crescente desmatamento das terras altas fornecedoras de água (Serra de São Vicente e região), em substituição ao uso agrícola, podem lixiviar agrotóxicos, óleos de maquinários e outros, que podem contaminar a biota local.

A área de Ação Antrópica (Aa), onde a intervenção humana se faz presente através da substituição da vegetação nativa, perfaz 11,1% da área de estudo com 3.408 ha, marcando presença principalmente nas áreas topograficamente mais elevadas e protegidas contra inundações, como proximidades e fraldas da morraria entre elas. Desmatamentos e queimadas, tanto nas terras mais baixas como nas fraldas das morrarias e encostas e em alguns casos até o cume, são feitos principalmente para substituição de pequenas pastagens que servem de refúgio para o gado durante as cheias, e ainda para pequenos cultivos agrícolas de subsistência. Estão também nestas áreas mais elevadas assentadas algumas comunidades presentes na área de estudo, sendo porém a comunidade de Mimoso a mais representativa, tanto espacialmente como em número populacional.

Verifica-se, nas áreas que sofreram desmatamentos e naquelas ocupadas com pastagens cultivadas e/ou cultivos agrícolas abandonados ou não, e ainda nas proximidades das estradas, a presença de baçaço (*Orbignya oleifera*) como consequência da abertura de grande número de clareiras. As matas secundárias em vários níveis de sucessão e que são facilmente destacadas nas imagens de satélite, foram incluídas nesta classe de uso, caracterizando na área uma ação antrópica acentuada.

Entre as morrarias, principalmente de Mimoso e Barreiro Grande, boa parte das áreas incluídas na classe de área de ação antrópica está constituída pelas pastagens cultivadas. No entanto, estendendo-se nas planícies de toda a área de estudo, as pastagens estão constituídas na grande maioria pelo aproveitamento dos campos nativos incluídos na classe de uso de áreas naturais.

Na localidade de Mimoso, a ocupação da comunidade se dá por um vilarejo ao longo da morraria de Mimoso nas áreas topograficamente mais elevadas e com menos riscos de inundações, com utilização muitas vezes da parte dos sopés (fralda) como fundos de quintais constituídos por um agroecossistema predominantemente de cítri-

cos, bananais, mandiocais, milharais, hortaliças, plantas medicinais e ainda de pequenas pastagens cultivadas utilizadas como refúgio do gado bovino durante as inundações. É ainda ocupada com os poços de água, criação de aves domésticas e de suínos. Os moradores desta comunidade vivem basicamente da criação de gado bovino e da pesca. (Da Silva & Silva, 1995)

A proximidade e a ligação direta desta comunidade com a morraria facilitam o seu aproveitamento e a sua utilização quanto à retirada de espécies vegetais que a cobrem, sendo, portanto, esta morraria uma verdadeira fonte de matéria prima para a sobrevivência da comunidade e ainda servindo como refúgio de sua criação doméstica como o gado bovino, suíno e outros nas grandes inundações.

Ainda nas imediações desta comunidade, na área de planície sujeita às inundações periódicas próximo aos cambarazais que substituem áreas de antigos campos naturais, aparece uma pequena área de campo remanescente usada como pastagens naturais, onde a presença de microrrelevos por meio dos “cupinzeiros” ou “termiteiros” e “murunduns” é de grande densidade, chegando alguns a uma altura de aproximadamente 2 metros. Para Pott (1995), estes microrrelevos têm efeitos sobre a vegetação, pois a comunidade que os ocupa, é formada por espécies adaptadas a sítios de melhor drenagem. Mathews (1977), citada por Ponce & Cunha (1993), diz que os pequenos murunduns são formados através de um longo processo envolvendo diferentes estágios onde cada estágio, corresponde a uma ação diferente de espécies ocupantes dos termiteiros. Segundo Oliveira Filho (1988), foram encontrados em estudos mais recentes indicativos de que os solos dos murunduns são, provavelmente, formados por intermédio de sucessivas erosões das gerações dos termiteiros. Isto leva a uma teoria que explica a formação de murunduns em termos do processo de sucessão primária no qual as ilhas ecológicas crescem gradualmente em tamanho e, conseqüentemente, em complexidade, diversidade de espécies, biomassas e energia total. A alta densidade destes murunduns e a possibilidade crescente do surgimento de novos acabam por diminuir a área de pastagens, ainda que pareça não ser muito significativa.

A Savana Florestada (cerradão) - Sd também faz parte das planícies, próximo ao Ribeirão da Estiva e do morro da Piúva em áreas sujeitas às inundações e em alguns trechos das morrarias que nunca

sofrem inundações, ocupando uma área de 2.696 ha e 8,8% da área de estudo. Loureiro et al. (1982) descrevem este tipo de vegetação como uma formação vegetal florestada, com árvores de pequeno e médio porte que atingem uma altura média de 10 m de altura, encontrando-se principalmente nas áreas lixiviadas e solos concrecionários de clima tropical. Nesta formação as árvores se apresentam dispostas de maneira mais ou menos ordenada com as copas chegando a se tocarem, impedindo a penetração direta dos raios solares. É mais desenvolvida e densa que a savana arborizada (campo cerrado), porém com árvores e arbustos menos tortuosos. Algumas espécies arbóreas perdem as folhas que recobrem o solo, formando uma camada de serrapilheira. A composição florística dessa formação vegetal é bastante heterogênea, e entre as espécies dominantes se destacam tingui (*Magonia pubescens*), gonçaleiro (*Astronium fraxinifolium*), jatobá (*Hymenaea sp.*), faveiro (*Dimorphandra mollis*), entre outras.

Veloso (1991) acrescenta que esta é uma formação típica e característica, restrita a áreas areníticas lixiviadas com solos profundos, ocorrendo em um clima tropical eminentemente estacional. Apresenta sinúsias lenhosas de micro e nanofanerófitos tortuosos com ramificação irregular, providos de macrófitos esclerófilos perenes ou semidecíduos, ritidoma esfoliado corticosos rígido ou córtex maciamente suberoso, com órgãos de reserva subterrâneo ou xilopódio. Não apresenta sinúsia nítida de caméfitos, mas sim relvado hemicriptofítico, de permeio com plantas lenhosas raquíticas e palmeiras anãs. Porém, como verificado em campo, na área de estudo, esta formação que se encontra em áreas periodicamente alagáveis, apresenta adaptações a este regime de inundações. O uso desta formação pela comunidade se dá com o aproveitamento madeireiro de determinadas espécies, da mesma forma como é feita nas áreas de morrarias e terras baixas, embora em menor intensidade, devido à localização e ao período “impróprio” nas cheias.

Outra vegetação que também substituiu e continua substituindo em grandes proporções os campos e as pastagens naturais ou cultivadas das áreas periodicamente alagáveis é o Cambarazal - Cam, ocupando cerca de 2.588 ha ou 8,5% das planícies da área de estudo. O termo Cambarazal, conforme Nascimento & Cunha (1989), é utilizado para definir um tipo vegetacional formado basicamente por indivíduos

de *Vochysia divergens* Pohl, *Vochysiaceae*, conhecidos popularmente por Cambará. Apresenta, segundo estes autores, uma densidade arbórea semelhante à da mata amazônica de terra firme e à mata de igapó, sendo inferior ao manguezal e à mata atlântica.

A ocorrência desta espécie está relacionada principalmente com áreas periodicamente inundáveis (Prance & Schaller, 1982), sendo encontrada com freqüência no Pantanal Mato-Grossense. O cambarazal se forma em campo inundável ou ocorre como indivíduos isolados na mata ciliar, tendo maior incidência nos municípios de Poconé, Cáceres, Barão de Melgaço e Santo Antônio do Leverger. (Nascimento & José, 1986) Na área de estudo tem alta representatividade. Em alguns locais também aparecem o pombeiro (*Combretum lanceolatum*) ou ainda a canjiqueiral (*Byrsonima orbignyana*), maminhal (*Fagara hasleriana*), espinheiral (*Mimosa spp.*) Tarumã (*Vitex cymosa*) e o jatobá (*Hymenaea stigonocarpa*) São espécies consideradas invasoras, porque são vegetações oportunistas que se propagam pelo ciclos pluri- anuais de grandes cheias ou secas prolongadas. (Pott, 1995)

A área de estudo, onde atualmente instala-se o cambarazal, outrora era ocupada pelos campos naturais com aproveitamento de pastagens para o gado leiteiro, segundo declarações de moradores antigos da comunidade. As fotografias aéreas datadas de 1966 evidenciam este fato. Os criadores de gado bovino enfrentam também outro grande problema, porque não é permitido pelo IBAMA desmatar os cambarazais. Assim, continuam com perda de área de pastagem sem solução, e mesmo a ocorrência de gado requente na área parece não afetar a regeneração das espécies arbóreas, segundo estudos desta natureza feitos por Nascimento & Cunha (1986) no Pantanal de Poconé. Esta planta é usada pela comunidade de Mimoso como medicinal, assim como o mel de abelha produzido com a flor do cambará. (Schwenk, 1997)

A savana florestada (cerradão) com intrusão do Cambarazal - Sd1 nas áreas de fortes inundações ocupa 2.041 ha e 6,7% da área de estudo. Apresenta a mesma composição florística da savana florestada, porém acrescentando a presença do Cambarazal (*Vochysia divergens*) em maior e menor grau, em forma de encraves ou intrusões e ainda de forma associada. Devido à sua localização em áreas de fortes inundações, seu uso é restrito pela comunidade.

Aparecem também com 1.777 ha ou 5,8% da área, os campos de murunduns (SM) com trechos isolados de savana arborizada. Os campos de murunduns de tipologia regional são formações fitofisionômicas com padrões regulares do tipo “ilha de cerrado” de vários tamanhos e formas, aproximadamente circular ou elíptica, de relevo plano medindo entre 4 e 7 de diâmetro e que permanecem livres dos excessos de água do campo no período alagado. São ainda denominados de morrotes ou murunduns e de “lixeiro”. (Ponce & Cunha, 1993)

Apresentam, aproximadamente, cerca de 50 cm de altura, onde as árvores ficam agrupadas, formando um pequeno capão entremeadado num extrato graminóide contínuo (campo), colonizadas por espécies típicas do cerrado, sendo comum a presença do lixeiro (*Curatella americana*) e algumas espécies de herbáceas e gramíneas. Segundo Oliveira Filho (1989), além desta espécie, outras de maior porte também são consideradas as mais importantes como: *Dipteryx alata*, *Alibertia edulis*, *Andira cuyabensis* e *Tabebuia aurea*, sendo as duas primeiras encontradas também na morraria. Entre as de menor porte estão *Bromelia balansae*, *Annona pigmaea*, *Allagoptera leucocalyx*, *Vernonia brasiliiana* e *Annona dioica*.

Estes montículos estão dispersos na planície sazonalmente inundável e quase sempre associados à presença de cupinzeiros que propiciaram a deposição inicial de sedimentos ao seu redor, conforme citado anteriormente, e que são mantidos em razão de proteção à erosão dada pela vegetação que os recobre. A ocupação nesta área é feita pela pastagem natural extensiva do gado bovino com aproveitamento dos recursos forrageiros por fazendeiros.

A Savana Gramíneo-Lenhosa (campo) - Sg se faz presente nas planícies com 1.440 ha ou 4,7% da área. Sendo uma formação vegetal estritamente campestre formada por um substrato graminóide, aparece na comunidade de Mimoso até as proximidades da Baía de Chacororé e também nas proximidades da Baía de Chá Mariana sofrendo inundação periódica. Segundo Veloso (1991), este tipo de formação na maioria das vezes aparece entremeadado por plantas lenhosas raquíticas, ocupando extensas áreas dominadas por hemicriptófitos e que, aos poucos quando manejados através do fogo ou pastoreio, vão sendo substituídos por geófitos que se distinguem por apresentar colmos subterrâneos, portanto mais resistentes ao pisoteio do gado e ao fogo. Isto

pode ter acontecido nesta área, já que o pastoreio é manejado desde longas datas, por meio predominantemente da pecuária intensiva do gado leiteiro com aproveitamento das pastagens nativas pela comunidade mimoseana.

Em seguida vem a Savana Parque (*Parkland* - parque de cerrado) – Sp, ocupando 1.408 ha em 4,6 % da área de estudo, com fisionomia estritamente campestre, conforme Veloso. (loc. cit.) Integram esta formação hemicriptófitos e geófitos de florística natural ou antropizada, entremeados por nanofanerófitos isolados, com conotação típica de um “parque inglês” (*Parkland*) Na sua composição florística, predominam, segundo Loureiro et al. (1982), as gramíneas mescladas com outras ervas, subarbustos e árvores esparsas, estando nesta região distribuída nas terras baixas ou planícies, próximo ao morro da Piúva e em trechos do Ribeirão do Estiva.

Na área de estudo, esta formação e as savanas, desde arborizadas (campos cerrados) até as gramíneas lenhosas (campos), estão inseridas nas áreas sazonalmente inundadas, onde uma das principais características fisionômicas destas formações é o contraste entre os períodos seco e chuvoso. No período seco, a área se apresenta com vegetação escassa ressequida de cor acinzentada, entremeada ou não pelo verde opaco de algumas árvores quase sem folhas e palmeiras, enquanto que, no período chuvoso, se apresentam recoberta por extenso lençol de água cortado por esparsa vegetação verde. A ocupação nestas áreas é predominantemente feita por pecuária extensiva, com aproveitamento das pastagens naturais para o gado bovino.

Em grande parte das morrarias de Barreiro Grande predomina a savana florestada na formação da Floresta Decidual submontana de transição com a savana florestada- SNs1, com 1.310 há, ou seja, 4,3% da área de estudo estendendo-se para as terras mais baixas - SNt1, com 466 ha e 1,5%. Na área de estudo, esta formação que é a mesma que compõe o restante das morrarias, diferencia-se fisionomicamente das demais, devido à composição florística e fisionômica da Savana florestada ser mais evidente e se destacar em relação à Floresta Estacional. O uso nesta formação é a mesma do restante das morrarias, através do extrativismo e pequenos trechos com desmatamentos para cultivos agropastoril. Entretanto, a morraria é usada com mais frequência como refúgio do gado durante o período de cheia, onde este é

colocado nas condições naturais da morraria, ocasionando os problemas já comentados anteriormente.

Na planície próximo aos rios aparece a Floresta Estacional Semidecidual Aluvial de transição com cerradão – Sna, ocupando 1.069 ha ou 3,5% da área, é uma formação ribeirinha que ocupa as acumulações fluviais quaternárias. Sua estrutura é semelhante à da floresta ciliar de todos os rios, diferindo apenas floristicamente, de acordo com a posição geográfica que ela ocupa. Na área de estudo, esta unidade, por estar inserida na área plana sazonalmente inundada com influência direta dos rios com inundações mais prolongadas que o restante da área, favorece uma grande quantidade e diversidade de recursos, abrigos e alimentos para a fauna de mamíferos e peixes do Pantanal, sendo, portanto, uma área procurada por pescadores da região.

A savana arborizada (campo cerrado)-Sa utiliza 739 ha e 2,4% da área de estudo e encontra-se distribuída próximo ao Ribeirão Água Branca e no início da morraria Mimoso. Apresenta fisionomia campestre ocupada por árvores e arbustos geralmente raquíticos, atingindo em média 5 metros de altura, de fustes finos e tortuosos típicos do cerrado e palmeiras anãs, recoberta por um estrato graminóide associado a outras herbáceas, subarbustos e arbustos baixos de acordo com Loureiro et al. (1982), ou seja, com uma fisionomia nanofanerofítica rala e hemicriptofítica graminóide contínua, sujeito ao fogo anual conforme Veloso. (1991) A composição florística desta formação na área de estudo é semelhante ao da savana florestada, porém, com a estrutura mais aberta e mais baixa, e na maioria das vezes, o córtex é bastante suberoso, espesso e sulcado. É usada também como pastagem natural para o gado leiteiro, e alguns trechos desta formação foram substituídos por pastagens cultivadas ou pequenas culturas de subsistência.

A vegetação de Transição Florestada/Arborizada (campo cerrado) com intrusão do Cambarazal - Sda ocupa uma área de 490 ha em apenas 1,6% da área de estudo entre a savana florestada e os campos. Esta formação, por ser de transição, apresenta em sua composição florística espécies tanto de savana florestada como de savana arborizada, com fisionomia mais aberta que a savana florestada e mais fechada que a savana arborizada, sobre um tapete graminóide, porém, com a presença do Cambarazal em forma de encraves ou intrusões

e/ou ainda em alguns trechos de forma associada. O uso nestas áreas é também restrito pela localização em áreas de inundações mais prolongadas.

Por último, ocupando 379 ha e 1,2% da área, estão as lagoas ou pequenas baías, nas planícies periodicamente alagáveis entre as morrarias, que são aproveitadas como reservatório para o gado bovino.

Pode se concluir que nesta região de Mimoso, as planícies ou terras baixas estão ocupadas predominantemente pelas pastagens na grande maioria naturais, com o aproveitamento dos recursos forrageiros nativos disponíveis nas savanas arborizadas à gramínea lenhosa, ou seja, nos campos de cerrados. As pastagens cultivadas, pequenas culturas de subsistência, e os assentamentos das comunidades estão em áreas topograficamente mais elevadas, próximo das fraldas das morrarias e ainda entre elas. A morraria e as florestas das terras mais baixas apresentam um uso mais extrativista no aproveitamento de madeiras e plantas pela comunidade, com ocorrência de trechos isolados de desmatamento para utilização de pequenas pastagens e/ou culturas de subsistência, recebendo, portanto, ocupação e uso diferenciados.

A grande distância e o difícil acesso às cidades mais próximas como Barão de Melgaço ou Cuiabá, principalmente no período de cheia, aliados à ausência de médicos, farmácias, supermercados e lojas, leva a comunidade a se aproveitar ao máximo dos recursos naturais disponíveis na região, no caso, nas morrarias e planícies. Como a base econômica da comunidade é a criação de gado leiteiro, os campos naturais das planícies são usados como pastagens. Em menor proporção estão os pescadores utilizando-se dos rios, baías e áreas alagadas, quando, no período de cheia, juntamente com as crianças, aproveitam esta atividade nas estradas alagadas de acesso à comunidade.

No entanto, tem se verificado o aumento da carga animal nas áreas de pastagens naturais desta região, principalmente nas proximidades das comunidades ou nas partes mais elevadas, por meio do aproveitamento dos recursos forrageiros nativos disponíveis e utilizados para a cria e recria do gado bovino. Sendo a causa maior a diminuição crescente das pastagens, ocasionada também pelas periódicas

inundações, alagamentos e ainda a crescente proliferação de plantas pioneiras como o cambarazal, o que nos leva a concordar com Sánchez (1991), quando diz que esta utilização chegou a níveis superiores à capacidade ecológica de sustentação. Conseqüentemente, é evidente a mudança da estrutura do sistema florístico nativo através da diminuição de freqüência de espécies de valor forrageiro e do aumento freqüente de espécies de plantas que não fazem parte da dieta alimentar do gado bovino, provocando até mesmo a sua morte, além de facilitar a instalação das plantas invasoras e a degradação das diversas paisagens pantaneiras.

Isto mostra que há necessidade urgente de um manejo de conservação, estudos e planejamentos de um uso sustentável da vegetação, de acordo com as condições que os ambientes oferecem, levando em consideração a cultura e as necessidades da comunidade, pois, o uso atual além de provocar mudanças indesejáveis na paisagem, está provocando também o empobrecimento da população. Não se pode esquecer que a vegetação, além de ser um recurso natural em si, é fundamental para a conservação dos recursos hídricos, edáficos, faunísticos, e ainda influi nos climáticos, sendo um importante indicador das condições ambientais de uma região e da definição de habitats de animais silvestres, como afirmam Silva et al. (1995; PCBAP, 1997)

É portanto necessário levar em consideração a devastação das unidades ambientais localizadas nas cabeceiras e vertentes superiores de todas as sub-bacias do sistema hidrográfico do Rio Paraguai e, especificamente, do Rio Cuiabá. As grandes agroindústrias instaladas na BAP/MT estão provocando grandes impactos ambientais, a exemplo do desmatamento extensivo, da aplicação maciça de agrotóxicos em áreas destinadas ao cultivo de espécies agrícolas para o fornecimento de matéria-prima, da utilização intensiva da mecanização pesada em extensas áreas, tanto no preparo do solo como também na colheita, causando problemas severos de compactação dos solos, facilitando os processos de erosão, como também o assoreamento dos rios da Bacia do Alto Paraguai em Mato Grosso e no Pantanal. Conforme Sánchez (1991), os sedimentos provocando assoreamento são transportados para o Pantanal em grande intensidade e ritmo acelerado causando mudanças na paisagem pantaneira e o aumento das áreas inundadas e das enchentes, como pode ser observado em Mimoso.

Deve-se também considerar o que diz Pott (1995) sobre a vegetação do Pantanal que apresenta forte relação com gradientes hidrotopográficos, tipos de solo, ciclos plurianuais desde cheias ou secas prolongadas com respectivo recuo e avanço de pioneiras lenhosas, bem como com fatores de intervenção humana. Um dos exemplos desta intervenção, contribuindo na dinâmica vegetacional e da paisagem, é o desmatamento para pastagens cultivadas em área livre de inundação ou pouco inundável, transformando áreas de vegetação arbórea em campos limpos, e ainda para controle de algumas espécies invasoras como canjiqueiras (*Byrsonima orbignyana*) ou cambarazais (*Vochysia divergens*) em pastagens nativas. Da mesma forma, os campos limpos naturais são transformados em vegetação arbórea pelas espécies invasoras, devido à alteração do regime hidrológico. Isto pode ser visto até mesmo em lados opostos de um aterro de estrada, onde há um aumento de árvores na parte com melhor drenagem. Também a intensidade de uso e o manejo da pastagem nativa modificam o aspecto da vegetação campestre, constringindo áreas de gramíneas altas com áreas de queimada e muito pastejada e com solo descoberto ou com água na superfície, o que poderia ser evitado, obtendo-se um controle no manejo do gado bovino com a capacidade de sustentação dos recursos forrageiros e na distribuição espacial destas áreas.

O PCBAP (1997) faz um alerta de que cuidados devem ser tomados já que mudanças naturais ou antrópicas em nível hidrológico causam mudanças na vegetação do Pantanal, ou seja, com mais inundação diminui a presença de árvores e, vice-versa, quanto mais seco mais árvores. Alerta ainda que, projetos que visem ao ressecamento de áreas do Pantanal, por rebaixamento do nível de água, certamente aumentarão a vegetação lenhosa, onde os campos inundáveis serão substituídos por pioneiras como espinheiral e cambarazal, até chegar à floresta e cerradão, o que implicará diretamente a perda total dos campos e pastagens naturais.

Os resultados obtidos neste levantamento condizem com observações anteriores de Tricart (1982), quando diz que o Pantanal é um ambiente muito complexo e de alta sensibilidade, onde qualquer intervenção deve ser cuidadosamente planejada e baseada em conhecimentos ainda a serem buscados e que a alteração de algo em sua dinâmica poderá resultar em conseqüências muito graves. Portanto, o

controle das inundações implicaria a interferência na morfodinâmica, que influenciaria possivelmente ainda mais nas atuais condições climáticas e vegetacionais, além do elevado custo da obra.

5. CONCLUSÕES

A Área de estudo totaliza 30.614 ha, estando inseridos no mapeamento de Uso da Terra/Vegetação 88,87% deste valor na classe de Áreas Naturais e os 11,13 % restantes na classe de Áreas de Ação Antrópica.

A classe de Áreas Naturais está constituída pelas savanas (cerrados) em áreas Sazonalmente Inundáveis, ocupando 32,99% da área; pelo Sistema de Transição ou Tensão ecológica entre Savana e Floresta Estacional nas Morrarias e nas Terras Baixas, em 31,24%; pela Transição entre Savana Florestada e Arborizada, em 1,60%; pela vegetação de influência fluvial ou lacustre, em 21,8% e ainda pelos corpos d'água, em 1,24%.

O uso pela comunidade nesta classe de Áreas Naturais se dá através da retirada de madeiras nas florestas das terras baixas e das morrarias, para fins de benfeitorias, e pela utilização de plantas para fins medicinais e dos frutos comestíveis e ainda pelo aproveitamento das pastagens naturais nos campos de savanas (cerrados) - desde savana arborizada à gramíneo-lenhosa - com a criação do gado bovino.

Nos 11,13% da classe de Áreas Antrópicas, estão incluídos os desmatamentos; os cultivos de fundo de quintal e de subsistência; pastagens cultivadas; assentamentos de comunidades, onde a comunidade de Mimoso é a maior, tanto espacial como populacionalmente, e as vegetações secundárias e/ou pioneiras como o babaçu (*Orbignya oleifera*) que são vestígios de antigos desmatamentos. Esta ocupação se dá tanto nas morrarias com utilização dos sopés como nas planícies ou terras baixas, principalmente em locais topograficamente mais elevados e protegidos de inundações.

Os impactos sofridos pelo uso tanto interno quanto externo da Área de Estudo, concomitantemente com os fatores ambientais, têm trazido problemas à comunidade de Mimoso e às outras, como perda de área de pastagens pelo aumento de espécies invasoras a exemplo do

Cambarazal e ervas daninhas em substituição às forrageiras nativas, e pelo crescente aumento das áreas alagadas.

Estudos e planejamentos de manejo e conservação para a área em estudo devem levar em consideração as condições e complexidade que os ambientes oferecem, as necessidades e cultura da comunidade e ainda os impactos ambientais provocados nas cabeceiras e vertentes superiores das sub-bacias do sistema hidrográfico do Rio Paraguai e principalmente da sub-bacia do Rio Cuiabá.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMOLI, J. A. O Pantanal e suas relações fitogeográficas com os cerrados. Discussão sobre o conceito "Complexo do Pantanal". In: *CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA. Terezina: Piauí, 1981a.*

ADAMOLI, J. Diagnóstico do Pantanal. SOCIEDADE BRASILEIRA DE BOTÂNICA, 32. In: *Anais da Sociedade Brasileira de Botânica* [s.n, s.d.], p. 109-119.

AMARAL, M. *Pantanal ou Planícies e Pantanaís Mato-Grossenses.* [s.n.t], p. 19 - 25.

BITTENCOURT, R. D. *Uma contribuição ao desenvolvimento operacional de pesquisas sistemáticas, sobre as seqüências de Rochas pertencentes ao grupo Cuiabá aflorantes nos municípios de Chapada dos Guimarães, Cuiabá, Paranatinga e Várzea Grande no Estado de MT.* Cuiabá, 1992. Relatório final de pesquisa UFMT/CNPq não publicado.

DA SILVA, C.J. *Influência da variação do nível d'agua sobre a estrutura e funcionamento de uma área alagável do Pantanal Mato-grossense (Pantanal de Barão de Melgaço-MT)* 1990. 245 f. Tese (Doutorado) – UFSCar, São Carlos-SP.

DA SILVA, C. J. & SILVA J. A. F. *No ritmo das águas do Pantanal.* São Paulo: NUPAUB-USP, 1995.

DEL'ARCO, J.O; SILVA, R.H.; IGOR, T.; FREIRE, F. A.; PEREIRA, L.G.M.; SOUZA, S.L.; LUZ, D. S.; PALMEIRA, R. C. B.; TASSINARI, C. C. G. Geologia. Folha SE-21 Corumbá e parte da Folha SE.20. Rio de Janeiro. Projeto RADAMBRASIL. 1: 29- 124.1982.

KÖPPEN, G. W. *Climatologia*. Tradução de Pedro Perez. México: Fundo de Cultura Econômica, 1948.

LOUREIRO, R.L.; LIMA J.P.S.; FONZAR B. C. Vegetação. Folha SE-21 Corumbá e parte da Folha SE.20. Rio de Janeiro. Projeto RADAMBRASIL 4:335-351. 1982.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai (Pantanal) - PCBAP. Brasília, 1997. 4v. 5 t.

MOREIRA FRANCO, M.S. & PINHEIRO, R. Geomorfologia. Folha SE-21 Corumbá e parte da Folha SE.20. Rio de Janeiro. Projeto RADAMBRASIL. 2:176-209. 1982.

NASCIMENTO N., M.T. e CUNHA, C.N. Estrutura e composição florística de um cambaral no pantanal de Poconé, MT/Structure and floristic composition of a cambarazal”in the “pantanal”of Poconé, Mato Grosso, Brasil. *Acta Botânica Brasileira* v. 3, n.º. 1, p. 3-23, 1989.

NASCIMENTO, M.T. & JOSÉ, D.M.V. O Cambarazal no Pantanal de Mato Grosso. *Boletim FBCN*, v. 21 p. 116-23, 1986.

OLIVEIRA FILHO, A.T. *A vegetação de um campo de monchões-microrrelevo associados a cupins- na região de Cuiabá (MT)* 1998. Ph.D. Dissertation. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 1988.

OLIVEIRA FILHO, A.T. de. A vegetação de Murundus vistos como ilhas ecológicas. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 60, 1989. [s.l.]: Resumo. [s.n.t.], 1989. V. II, p. 1 - 544. 1989.

ORIOLI, A.L.; AMARAL FILHO, Z. P.; OLIVEIRA, A. B. Solos. Folha SE-21 Corumbá e parte da Folha SE.20. Rio de Janeiro. Projeto RADAMBRASIL 3: 234-270. 1982.

PONCE, V.M. & CUNHA, C: Vegetated earth-mounds in tropical savannas of Central Brazil. *J. Biogeogr.* v. 20, p. 219-225, 1993.

POTT, A. Relações da vegetação com ambientes do Pantanal. EMBRAPA. CPAP. In: ENCONTRO SOBRE SENSORIAMENTO REMOTO APLICADO A ESTUDOS NO PANTANAL. 1995. Corumbá-MT. *Resumos*. [s.l.]: INPE. EMBRAPA, 1995, p. 5-6.

PRANCE, G.T. & SCHALLER, G.P.: Preliminary study of some vegetation types of the Pantanal, Mato Grosso, Brasil. *Brittonia*, v. 34, n.º. 2, p. 228-251, 1982.

PROJETO RADAMBRASIL. Levantamentos de Recursos Naturais, Folha SD.21. Rio de Janeiro. Ministério das Minas e Energia, Secretaria-geral, Projeto Radambrasil . v. 26. 540 p. 1982.

PROJETO RADAMBRASIL. Levantamentos de Recursos Naturais, Folha SE.21 e parte da SE. 20. Rio de Janeiro. Ministério das Minas e Energia Secretaria - Geral, Projeto Radambrasil. v. 27. 448p. 1982.

SÁNCHEZ, R.O. Geomorfologia do Pantanal. *Estudo de Desenvolvimento Integrado da Bacia do Alto Paraguai*. Convênio OEA-Minter. Brasília, DF. Brasil. 1977

SÁNCHEZ, R.O. Bases para o ordenamento ecológico-paisagístico do meio rural e florestal. Zoneamento Ecológico. Cuiabá-MT. FCR. 142p. 1991.

SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL- *Anuário Estatístico do Estado de Mato Grosso*-1990. Cuiabá: GPC, 1992.

SCHWENK, L. M. *Morraria Mimosa e entorno: Caracterização Ambiental e Uso Social da Biodiversidade*. 1988. 133f. Dissertação de Mestrado. UFMT. Cuiabá-MT.

SILVA, A.F. & SHEPHERD, G. J. Comparações florísticas entre algumas matas brasileiras usando análise de agrupamento. *Revista Brasileira de Botânica*. v. 9, p.81-86, 1986.

SILVA, J.S.V.; ROMERO, H.R.; MARISCO, N. Utilização de dados TM para a avaliação do Uso da Terra no Pantanal. In: ENCONTRO SOBRE SENSORIAMENTO REMOTO APLICADO A ESTUDOS NO PANTANAL. 1995. Corumbá-MT. *Resumos*. [s.l.]: INPE, EMBRAPA, 1995. p. 141-142.

TARIFA, J. R. O sistema climático do Pantanal. Da compreensão do Sistema à definição de prioridades de pesquisa climatológica. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL. 1986. Brasília - DF. *Anais do*

Simpósio Sobre Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Pantanal.
[s.l.]: EMBRAPA – DDT, 1986. p. 9-27.

TRICART, J.: El pantanal; um exemplo de la geomorfologia sobre el medio ambiente. Trabalho apresentado na XI Reunion de Consulta sobre Geografia, Santiago, Chile. 1982

VELOSO,H.P.; RANGEL FILHO, A.L.; LIMA,J.C.A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Ministério da Economia, Fazenda e Planejamento. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE, 1991.