

# ALTAS BACIAS DOS RIOS NEGRO E TABOCO/MS: SUBSÍDIOS AOS PROGRAMAS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

VALTER GUIMARÃES  
ANTONIO CRISTOFOLETTI

## Introdução

Ao discorrer sobre a abrangência do conceito de desenvolvimento sustentável, CRISTOFOLETTI (1.993 : 03) afirma que a noção de “sustentabilidade salienta a propriedade de que, para fins práticos, as atividades podem ser realizadas continuamente, a longo prazo”, ou seja, **uso sustentável** dentro dos limites da capacidade de renovação, sem que isto seja, necessariamente, a certeza de **desenvolvimento sustentável** que “significa que a utilidade ou bem-estar per capita está aumentando ao longo do tempo...sem que haja declínio na riqueza natural” e mesmo **crescimento sustentável**, que do ponto de vista econômico “significa que o produto nacional bruto per capita está aumentando ao longo do tempo e o aumento não se encontra ameaçado” pelos impactos biofísicos ou sociais. Assim, definido um aumento por exemplo, na produção de carne bovina num determinado período, as preocupações com a manutenção da produtividade começam por diagnosticar problemas, considerando-se fatores como a qualidade do alimento para o gado, o solo, a água, e outros. Advém deste exemplo a suposição de que o alimento do gado sendo o mesmo, problemas do enfraquecimento do solo levam a refletir que uma futura queda na produção da carne possa ser considerada na perspectiva do desenvolvimento sustentável. Por outro lado, sendo a produtividade definida por resultados de pesquisas que indiquem disponibilidade hídrica no solo, sem prejuízos futuros de armazenamento de água no solo, o crescimento sustentável poderá não ser interrompido. No entanto, se os problemas forem diagnosticados como sendo, por exemplo, a perda do potencial nutritivo, o uso sustentável dentro da capacidade natural de renovação da pastagem(uma contribuição do solo), estará comprometido se não houver monitoramento adequado na conservação das potencialidades dos solos.

Mato Grosso do Sul, localizado na região Centro-Oeste do Brasil, possui área total de 357.471,5 km<sup>2</sup> situando-se na rota de mercados potenciais de toda a zona ocidental da América do Sul e costa do Pacífico. Faz fronteiras com as repúblicas do Paraguai e da Bolívia e liga-se à Argentina pela bacia do rio da Prata, onde tem acesso ao Oceano Atlântico.

Esta localização confere-lhe excepcionais condições de exercer o papel de centro redistribuidor de insumos e produtos oriundos dos grandes centros de produção para o restante do Centro-Oeste e Norte do Brasil. Inclue-se, preferencialmente como um dos principais caminhos no **Mercosul**(GOV.MS. - 1.993 : 06).

Significativa foi a transformação da paisagem sulmatogrossense com a inserção frequente das atividades agrícolas, desde os anos 70 com a cultura do arroz, cedendo espaços com o advento do cultivo da soja já a partir da década de 80, baseada em terrenos *tecnicamente e potencialmente* produtivos das regiões dos municípios de Dourados e de São Gabriel do Oeste, destacando ainda o cultivo da cana-de-açúcar nas regiões norte e sudeste do Estado. Tanto a soja como a cana-de-açúcar participam do sistema produtivo agro-industrial do Estado. Cultivos variados incluindo os de subsistência e os de comercialização interna ocupam reduzidíssimas áreas produtivas dos municípios de Mato Grosso do Sul.

Quanto à estrutura fundiária, estudos recentes mostram que de 1.985 para cá houve uma redução tanto no número de estabelecimentos, como na área total dos mesmos. O quadro de utilização das terras mostra que mais de 75% vem sendo utilizado com pastagens ( naturais e plantadas, com predominância e aumento crescente desta última ) e que apenas 15% são consideradas como Matas e Florestas ( incluindo-se as naturais, as plantadas, e as terras em descanso e não produtivas ). O restante vem sendo ocupadas com lavouras do tipo permanente, também a temporária mesmo a temporária em descanso (GOV.DO MS. - 1.993 : 11). Assim, na proporção da área aberta ( antropizada ) dos estabelecimentos rurais, reunindo-se as de lavouras, pastagens plantadas, matas plantadas, terras em descanso e produtivas mas não utilizadas, permitiu entender que da real redução de número e de área total dos estabelecimentos, a área aberta foi intensificada neste período de mais de dez anos, sendo o principal responsável o da utilização das terras com pastagens plantadas, evidenciando acentuada pecuarização(FIBGE - 1.997 : 27).

Oficializado em setembro de 1.997, o Censo Agropecuário 1.995-1.996 para o Estado, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística considera que “Mato Grosso do Sul possui o maior rebanho bovino de corte do País, além do que é um dos maiores produtores de soja e de milho do Brasil” (FIBGE - 1.997: 29).

No pequeno volume de trabalhos realizados especialmente os mais recentes executados por órgãos do governo estadual, percebe-se uma preocupação constante com a questão ambiental e que os estudos tem envolvido grupos de trabalhos interdisciplinares objetivando resultados mais confiáveis para que possam ser implementadas ações corretivas e preventivas, quase que numa perspectiva a longo prazo haja visto que todos estes trabalhos abraçam extensões areais muito grandes, sem um perfeito equilíbrio no nível de conhecimentos dos integrantes das equipes de trabalho com prováveis prejuízos nos resultados finais.

Onde queremos chegar é que equipes interdisciplinares, apesar de perfeitamente qualificadas por especialidades, acabam por “fechar” relatórios desconectados cujos resultados conclusivos possam permitir implementação de ações transformadoras imediatas quando o cenário atual, objeto da proposta de transformação, apresenta extensões territoriais imensas e complexas, exigindo diagnósticos mais detalhados de um território de dimensões como o da região do Alto Paraguai que contempla, por exemplo, unidades geomorfológicas onde são significativos os processos de erosão e acumulação, cujos trabalhos de monitoramento visando atingir cenários de sucessão poderiam ser melhor cuidados se implementados ao nível de sub-bacias hidrográficas, pois estas, por serem consideradas como unidades da paisagem delimitadas por divisores de águas, tornam-se as unidades de produção agrossilvipastoril mais racionais de se trabalhar, uma vez que todos os fatores que afetam a produção e o equilíbrio ambiental ocorrem dentro de uma bacia hidrográfica. Daí reforçar o entendimento de que os recursos naturais em constante desequilíbrio em sua evolução, afetados pelas mais diferentes formas de ocupação da superfície e formas de utilização, carece de estudos mais detalhados, principalmente afetos à espacialidade do problema, pois entendemos que no domínio evolutivo das paisagens as condições ambientais ganham contribuições significativas, a partir do comportamento hidrogeomorfológico dos canais fluviais afetados pela ocupação desordenada das superfícies controladas ao nível de sub-bacias.

### **Área de Estudo**

A área definida neste trabalho corresponde às altas bacias dos rios Negro e Taboco(o segundo tributário do primeiro confluindo-se na Depressão do Pantanal), ocupando aproximadamente cinco mil quilômetros quadrados da unidade geomorfológica do planalto de Maracaju-Campo Grande, onde o desempenho de atividades econômicas destaca o domínio da pecuária de corte com as pastagens ocupando mais de setenta por cento da área, ricamente drenada por cursos d'água

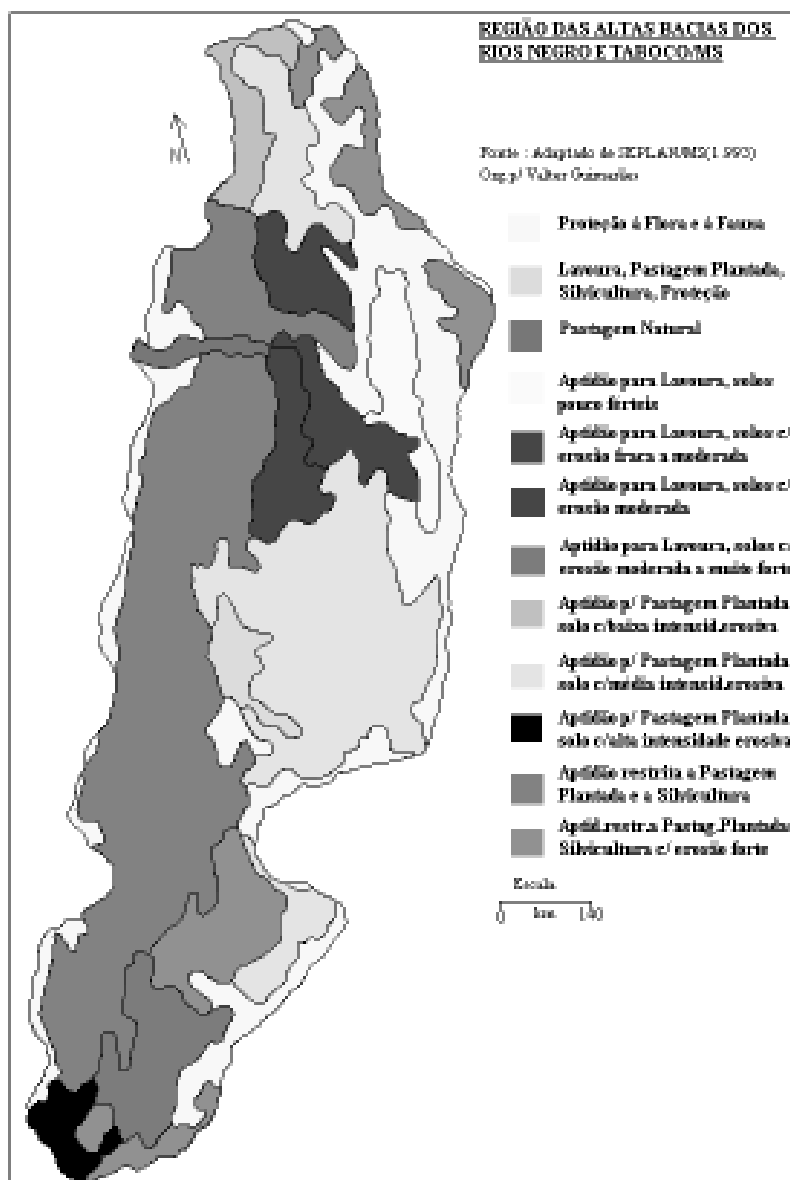
oriundos das partes elevadas dos Primeiro e Segundo Patamares em direção àqueles canais fluviais principais, de fluxos contrapostos na Depressão Interpatamares, revelando um potencial hidrológico de ação das águas na movimentação de sedimentos para a região pantaneira à oeste (figura 1). A ocupação das terras com a engorda de gado bovino vem colocando em risco o equilíbrio ambiental destas altas bacias, considerando-se o nível de base mais baixo do Pantanal sulmatogrossense que mantém ativos os processos atuantes no rebaixamento do relevo, cujos riscos à degradação justificaram a necessidade de estudos de susceptibilidade à erosão da macrorregião da bacia do Paraná, fonte que beneficiou com informações significativas neste trabalho (GOV.MS. - 1.992 : 265), de domínio hidrológico da bacia do rio Paraguai, até a borda ocidental do Primeiro Patamar ( limite oeste do Planalto de Maracaju-Campo Grande – FRANCO & PINHEIRO, 1.982), nelas inclusas as da áreas de toda as altas bacias dos rios Negro e do Taboco,

No Mato Grosso do Sul, a bacia do Alto Paraguai ocupa área de 182.577 km<sup>2</sup>, ocupando extensão territorial de quase 50% do total dos municípios do Estado, distribuídos em cinco micro-regiões administrativas conhecidas como Baixo Pantanal, Campo Grande, Bodoquena, Aquidauana e Alto Taquari (GUIMARÃES, 1993 : 87).

A região proposta para estudos está encravada no setor centro-oeste de Mato Grosso do Sul, ocupando 4.897,55 km<sup>2</sup> de área que corresponde às Altas Bacias dos rios Negro e Taboco, cuja drenagem contributiva distribue-se pelas terras dos municípios de São Gabriel do Oeste, Rio Negro, Corguinho, Rochedo e Aquidauana, em superfície planáltica da unidade geomorfológica do Planalto de Maracaju-Campo Grande (FRANCO & PINHEIRO, 1982 : 169), em litologias representativas do arenito Furnas, ocupando faixa expositiva, de oeste para leste, em relevo de cuestras da bacia sedimentar do Paraná no Primeiro Patamar e solos de areias quartzosas dominantes; arenitos Furnas e Aquidauana correspondendo aproximadamente à Depressão Interpatamares e Front de Cuestas preenchida por diversificados tipos de solos; e em litologias do arenito Botucatu, correspondendo ao Segundo Patamar (GOV.MS., 1.989 : 64), de solos Litólicos, Podzólicos e Latossolos.

A grosso modo, no Primeiro Patamar estão as cabeceiras dos rios formadores do Taboco e no Segundo Patamar as do rio Negro. Com fluxos contrapostos, num comportamento subsequente, ambos se constituem em níveis de base responsáveis na esculturação do relevo a partir da Depressão Interpatamares. Curiosamente, após percorrerem todo o trecho de seus alto cursos em direção subsequente, infletem geometricamente em cotovelos para direção obsequente, mergulhando na Depressão do Pantanal, visualizando-se uma influência tectônica de falhamento nas mudanças de rumos.

Figura 1 - Recomendações de Uso da Terra (potencialidades)



Na área das altas bacias a amplitude altimétrica do relevo varia dos 250 aos 350 metros, tornando a energia dos fluxos representativa no carreamento de águas e sedimentos para a depressão pantaneira. No entanto, na Depressão do Pantanal o canal do rio Taboco desagua no canal do rio Negro, junção que acontece a uma altitude de mais ou menos 110 metros acima do nível do mar, colocando o produto do trabalho destes canais em suas respectivas altas bacias em sobrecarga na depressão pantaneira, ou seja, pela contribuição a partir do posicionamento de seus fluxos contrapostos no planalto. Na Depressão do Pantanal, a aparência topográfica de área de acumulação e pobreza na existência de canais tributários tanto desagando no canal do rio Negro, quanto no canal do rio Taboco, subentendem ações independentes da dinâmica fluvial contribuindo nos processos de acumulação que acontecem até a confluência destes e que refletem em toda a dinâmica daquele ambiente(GUIMARÃES, 1991 : 68).

Durante os trabalhos de reconhecimento de campo na região pesquisada, constatamos que a preocupação com os destinos da ocupação da terra nas Altas Bacias do Negro e do Taboco vão de encontro ao crescente interesse nas vantagens que os solos da região oferecem para o desenvolvimento econômico da pecuária(GUIMARÃES, 1992 : 75), vantagens estas que num primeiro plano se traduziam pela existência do alimento nativo e, depois, nesta região, se considerar que solo ruim(referindo-se às areias quartzosas), são impróprios para agricultura, mas servem, mesmo de forma precária, ao aproveitamento numa segunda etapa com pastagens cultivadas. Pelo menos esta tem sido a alegação mais comum, quando o assunto tem sido a pecuária e a referência aos solos tem sido aos do cerrado brasileiro. Destacamos aqui uma certa disparidade ou desconhecimento quando se relaciona a sustentabilidade do ambiente, com o aproveitamento econômico da produção pecuária, somente porque as gramíneas aceitam qualquer tipo de solo.

## **O Desenvolvimento Sustentável e a Pecuária como Atividade Econômica Regional**

*Desenvolvimento* significa crescimento econômico equilibrado, conceito que seguramente, depende do avanço permanente do conhecimento científico e da eficácia econômica, e a *sustentabilidade* implica, antes de tudo, qualidade de vida, conseguida através de políticas de defesa do meio ambiente, para que às próximas gerações sejam-lhes dadas oportunidades de incrementar sua qualidade de vida.

Trata-se então de se considerar a possibilidade de uma sociedade que além de sobreviver, possa também viver e se reproduzir. No entanto, o fazer local, numa escala extremamente reduzida, na perspectiva da globalização da economia, pode

não ser a alternativa adequada quando o Estado participa apenas como desencadeador e/ou planejador das políticas regionais de desenvolvimento, contribuindo no processo produtivo apenas na sua fase interior.

Em 1.987, a publicação do relatório “Nosso Futuro Comum” pela Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento oficializou internacionalmente o conceito e as propostas do desenvolvimento sustentável, além de efetivar a tendência ambiental que vinha se desenvolvendo anteriormente à conferência de Estocolmo, ou seja, da interdependência global e da interligação entre economia e meio ambiente tendo como princípios básicos o crescimento econômico, a equidade social e o equilíbrio ecológico, induzindo que o desenvolvimento econômico/social viveria modificações sequentes, de onde torna-se necessário considerar que a sustentabilidade “representa algo a ser feito sem que haja dilapidação do estoque de recursos naturais” (CHRISTOFOLETTI, 1.993 : 09). Traduz-se então, o desenvolvimento sustentável, como fruto da interação entre sistemas naturais e econômicos/sociais, onde o uso sustentável responde pela conservação e a preservação do meio ambiente. Assim, o manejo sustentável nas diferentes escalas torna-se fundamental nas propostas de estudos que envolvem as transformações ambientais organizadas pelo homem no meio ambiente na utilização dos recursos naturais, ou nas interligações entre o desenvolvimento econômico e o meio ambiente, buscando-se formas de compatibilização ou conciliação entre ambos.

LEROY(1.993: 38-44) ao discorrer sobre Políticas Públicas e Meio Ambiente na Amazônia, afirma que aquelas “são fruto de pactos dos atores sociais relevantes que se comprometem e engajam nelas”. Assim, não se confundem com políticas governamentais, presas a prazos estabelecidos, nem se confundem com políticas de Estado por não serem privativas. Diz que a participação dos setores produtivos organizam o desenvolvimento com base no aproveitamento econômico, sem a devida incorporação dos fatores ambientais aos custos, como por exemplo a necessidade à prática do manejo sustentável, em empresas agrícolas, agropecuárias(cita o exemplo da pastagem sombreada em Paragominas). Propõe entre outros a importância de um pacto apropriado à região, “que integre de vez as políticas ambientais às de desenvolvimento”.

Por fim, a noção de estabilidade dos sistemas ambientais físicos traduzida pelo seu estado de equilíbrio através de uma organização ajustada às condições das forças controladoras envolvendo o conceito de resistência que é “a capacidade do sistema em permanecer sem ser afetado pelos distúrbios externos” e o de resiliência como a “capacidade do sistema em retornar às suas condições originais” (CHRISTOFOLETTI, 1.993 : 14) pode ser entendida como uma conceituação de sustentabilidade ecológica tendo-se em vista que os sistemas ambientais físicos sempre procuram através de um reajuste de matéria e energia minimizar o impacto humano introduzido buscando suas condições originais. Atualmente, o elevado

grau de utilização dos ecossistemas pelas atividades econômicas não tem possibilitado o tempo necessário para a sua recuperação perante os impactos humanos introduzidos ocorrendo na maioria das vezes uma retroalimentação positiva que tem levado a uma insuficiência de ecossistemas (FRANCISCO, 1996 : 191). A título de exemplificação local, na região das altas bacias dos rios Negro e Taboco no Mato Grosso do Sul, o uso da terra dos cerrados com pastagens tem sido predominante, aparecendo pastos em cerrado, em campo limpo, em campo limpo melhorado e o da *brachiaria* adubada, que acabam sendo todos deficientes por não haver uma sincronização solo-pasto-gado, ou seja, qualquer indício de manejo que venha a existir, não se traduz por um manejo ecológico.

Reportando novamente a CHRISTOFOLETTI (1.993 : 18), em recente contribuição a respeito da “Inserção da Geografia Física na Política de Desenvolvimento Sustentável”, quando registra, analiticamente, algumas contribuições relacionadas à política de uso e da abrangência do conceito de desenvolvimento sustentável, afirma que a “temática do desenvolvimento sustentável começa a ser absorvida nos mais diversos tipos de focalização sobre as questões ambientais”. Chama a atenção para o fato de que a abrangência do conceito é a de contribuir na definição de políticas de desenvolvimento que atendam as necessidades das gerações atuais sem criar armadilhas que possam impedir as gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades, ou seja “a noção de sustentabilidade salienta a propriedade de que, para fins práticos, as atividades podem ser realizadas continuamente, a longo prazo... visando melhorar a qualidade de vida humana dentro dos limites de capacidade de suporte dos sistemas ambientais físicos”.

SCOLARI (1.988 : 426), tratando da problemática da produção de carne bovina na região dos Cerrados, do ponto de vista econômico, concluiu que a “produção de carne em pastagem consorciada mista (duas gramíneas e duas leguminosas) foi economicamente viável em todas as alternativas tecnológicas analisadas”. Recomenda, no entanto, que o relaxamento na manutenção dos investimentos por parte dos produtores é obstáculo que sugere a “formação de pastos após o cultivo da área por um ou dois anos com uma cultura anual”. Para chegar a esta conclusão o autor buscou resultados considerando pastagens nativas, pastagens nativas melhoradas e pastagens cultivadas. Afirma que “a definição de uma pastagem nativa está condicionada a fatores relacionados à vegetação, ao solo e ao clima” e que dentro de uma mesma área homogênea, acontecem variações na composição botânica. O *melhoramento* atribuído às pastagens nativas “consiste no raleamento da vegetação nativa, principalmente de arbustos e ervas, seguida de aração e/ou gradagem aradora em faixas ou em partes da área”, com adubação e semeadura que completam o processo. Por outro lado o uso de pastagens cultivadas exige investimentos iniciais bastante elevados, sendo por isto considerado “um sistema de uso intensivo de capital”. Baseado em resultados existentes na literatu-

ra, este autor afirma que “a produtividade das pastagens nativas melhoradas e cultivadas obedece a certo padrão de desempenho, em termos de produtividade. Nos primeiros anos após a formação, as produtividades são mais ou menos equivalentes, havendo uma tendência de queda a partir do terceiro ou quarto ano da implantação, mesmo quando há práticas de manutenção”(SCOLARI, 1.988).

Em quase todos os solos de Mato Grosso do Sul utilizados para a produção pecuária, os capins do gênero *brachiaria* proliferam predominantemente:

- A *brachiaria brizantha*, capim resistente à seca, crescendo em solos secos ou úmidos, beneficiado por chuvas em torno dos 800 mm anuais;
- A *brachiaria humidicola*, capim resistente à geada, de excelente desenvolvimento em solos úmidos cobrindo-os por inteiro, numa típica ação agressiva inclusive em locais menos úmidos, se sobrepondo a outros tipos de capins já existentes;
- A *brachiaria decumbens*, o mais utilizado nesta região, é um capim que adapta-se bem em qualquer tipo de textura de solos, além de resistente a temperaturas mais elevadas. No entanto, mostra-se continuamente mais viçoso em áreas onde predominam temperaturas entre os 18° e os 28° C e chuvas anuais variando dos 1.200 aos 1.400 mm. Entretanto, se a estação seca se prolongar acima dos três meses, começa a mostrar fortes sinais de ressecamento das folhas, o que na região pesquisada torna-se preocupante, pois os meses secos coincidem com o período do final de outono e quase todo o inverno. Segundo VIEIRA (1.997 : 05), esta espécie forrageira e a mais importante do Brasil Central, a julgar pela extensão da área cultivada, e alerta que por ser muito agressiva e produzir grande quantidade de sementes viáveis, constitui-se num problema sério sempre que se pretende implantar algum outro tipo de forrageira em locais onde ela já esteja implantada, especialmente se o plantio for por sementes.

Em trabalho recente sobre o uso do sensoriamento remoto na conservação do solo em Mato Grosso do Sul, CREPANI E SANTOS (1.995 : 03), reforçam as qualidades do uso da interpretação de imagens orbitais e a partir de técnicas do sensoriamento remoto mostram que “as duas grandes feições geomorfológicas que constituem praticamente a totalidade do território do Estado de Mato Grosso do Sul: Planalto da Bacia Sedimentar do Paraná e Planície do Pantanal Matogrossense, guardam relação extremamente íntima com a evolução geológica da Plataforma Brasileira, citando ALMEIDA - 1.966”. Comentam que o Planalto Sedimentar é produto de ascensão epirogenética da grande Plataforma Brasileira, soerguendo a mais de mil metros sedimentos depositados desde o Siluriano até o cretáceo superior, onde a considerável potencialidade erosiva está apoiada na diferença de energia potencial e em rochas de natureza principalmente “psamítica”. Ainda, a Planície do Pantanal é produto inverso do “evento formador do Planalto”

e considerada como “Bacia Tectônica do Pantanal”, com cerca de “500 metros de sedimentos retidos”, apontando citação de WEYLER -1.962. Assim, “a declividade e amplitude do relevo geradas pela ascensão epirogênica ensejaram uma diferença de potencial capaz de criar correntes de drenagem de alto poder erosivo e de transporte de material”(CREPANI & SANTOS - 1.995 : 04). Para estes pesquisadores a situação atual do Planalto no tocante à dominância de áreas de solos empobrecidos, justifica o aparecimento de uma infinidade de vossorocas, e chamam a atenção para as feições de relevo residual como testemunhos de uma intensa atividade erosiva da drenagem ativada pela atração do nível de base do canal do rio Paraguai. Consideram altamente desastroso a “substituição da vegetação nativa por pastagens cultivadas nas atividades pecuárias, e por culturas temporárias nas atividades agrícolas”.

Publicados respectivamente em 1.989 e 1.992 pelo Governo de Mato Grosso do Sul, os mapeamentos de recomendações de uso do solo com base no potencial dos recursos naturais(para todo o Estado) e do grau de susceptibilidade erosiva da macrorregião da bacia do Paraná, revelam de início a preocupação governamental com a questão do desenvolvimento econômico regional.

O período compreendido entre as duas publicações lembram fases econômicas semelhantes. No final da década de oitenta, os juros altos e a inflação não serviam de estímulos à produtividade, enquanto que a partir de 1.990 os planos econômicos do governo federal exigiam extrema cautela nos investimentos ligados ao uso da terra. “Aliado” às tais condições, as publicações das recomendações de ocupação do solo e do grau de susceptibilidade erosiva, apesar de invertidas, não trouxeram, neste mesmo período, prejuízos excessivamente marcantes ao uso indevido dos solos.

O mapeamento das recomendações de utilização das terras definiu espaços com condições para exploração mineral, lavoura, pastagem plantada, pastagem natural, lavoura e/ou pastagem e/ou silvicultura, associação complexa e finalmente os de uso recomendado como proteção. Por outro lado, o mapeamento do grau de susceptibilidade erosiva, contemplando toda a extensão das altas bacias pesquisadas, revelam susceptibilidade à erosão desde o grau muito fraco ao muito forte, acompanhados de dois dígitos, o primeiro revelando a participação do relevo na predisposição natural das terras à erosão e o segundo indicando o grau de erodibilidade do fator solo.

Comparando tais mapeamentos, nos espaços representativos da região pesquisada, verifica-se que em toda a extensão areal oeste das Altas Bacias dos rios Negro e Taboco dominam faixas de terras recomendadas como de uso restrito para pastagem plantada, como também para silvicultura, coincidindo com faixa mapeada de grau de susceptibilidade erosiva do tipo moderado, onde o grau de erodibilidade

do fator solo foi considerado relevante, predominantemente preenchido por areias quartzosas ocupando vertentes bastante extensas.

A borda ocidental da região das altas bacias tem estreita faixa recomendada para proteção, onde o grau de susceptibilidade erosiva muito forte tem como fatores relevantes tanto a predisposição erosiva do relevo, quanto a erodibilidade do solo. No entanto, em direção à borda leste recebe recomendações de uso com aptidão regular para lavoura em solos com baixa fertilidade natural, que antecede à borda leste, também com terrenos recomendados à proteção, predominando sempre a erodibilidade do solo como fator de risco às ocorrências de atividades erosivas.

As únicas faixas oficialmente recomendadas para utilização com pastagens plantadas estão inseridas dentro da Depressão Interpatamares, favorecidas pela inclinação do relevo, apesar da predisposição erosiva manifestada, indicando cuidados na utilização, mesmo porque dentro da depressão permanecem formas de relevo testemunho, comentado por CREPANI & SANTOS (1.995 : 04), quando enfatizam o alto potencial de energia do relevo regional.

No setor Norte(Alta Bacia do Rio Negro), região de Juscelândia, de oeste para leste a diversidade na recomendação de uso da terra variam desde as estreitas faixas de proteção, para aproveitamentos com pastos plantados, lavouras, variando também a susceptibilidade erosiva, desde o moderado no lado oeste para o muito forte do lado leste, neles todos incidindo a erodibilidade do solo como fator de maior relevância.

No setor Sul(Alta Bacia do Rio Taboco), região de Cipolândia, também de oeste para leste o quadro de recomendações e restrições é semelhante. Entretanto, o fator espacialidade passa a ser significativo, pois enquanto ao Norte, as bordas da Depressão Interpatamares são bastante próximas e condicionadas à hidrodinâmica do canal do rio Negro, ao Sul, controlada pelo rio Taboco, a mesma Depressão tem suas bordas ou divisores de águas bem mais distantes. Calcula-se que assim disposto, as influências do fator relevo nas recomendações de uso do solo sejam menos relevantes.

Na área da pesquisa, os capins do gênero *Brachiaria*, gramíneas de comportamento agressivo, se alastram pelo solo com rapidez, havendo inclusive, variedades que se adensam de tal forma que impedem o surgimento de plantas invasoras e mesmo evitando a erosão, como é o caso da *Brachiaria humidicola*.

Os capins do gênero *Brachiaria* na verdade têm-se alastrado por todo o Cerrado brasileiro principalmente, sendo, na fala dos produtores rurais, uma consequência benéfica cobrindo a queda de produção que vinha sendo detectada junto aos capins gordura(*Melinis minutiflora*), jaraguá(*Hyparrhenia rufa*) e colômbio(*Panicum maximum*) cujos sinais de decadência foram atribuídos ao esgotamento dos solos.

Tendo como objetivo principal estudar a dinâmica dos processos sociais e seu impacto ambiental na Bacia do Alto Paraguai, Estado de Mato Grosso, no período de 1.970 a 1.990, GUTBERLET (1.993 : 416) esclarece que “todo impacto ambiental, mesmo causado em áreas isoladas, refletirá em algum momento sobre a qualidade de vida dos seres vivos, às vezes com consequências sérias para o homem...porque os impactos ambientais refletem diretamente no social”. Naquela região definida para estudo, este autor enfatiza a significância do processo de ocupação a partir do final da década de 60, com a pecuária extensiva, a garimpagem de ouro e diamante, além dos princípios de modernização e mecanização da agricultura, com interferências na forma de organização daquele espaço até então, que viu-se reduzindo o número de pequenos estabelecimentos rurais produzindo aumentos de população urbana e dos espaços destinados ao chamado “boom de desenvolvimento”. Dos primeiros resultados alcançados, GUTBERLET (1.993 : 418) diz que a “apropriação dos recursos naturais pela expansão da agropecuária e da agricultura mecanizada e a falta de uma política agrícola em favor do pequeno produtor resulta na expulsão” destes, do processo como um todo e que os resultados imediatos desta nova intensidade de utilização do solo mostra a perda da vegetação nativa, por desmate e queima, com perdas do potencial da biodiversidade.

Nas áreas das Altas Bacias do Negro e do Taboco no Mato Grosso do Sul, onde os rumos da espacialização do uso da terra tem sido, com raríssimas exceções, voltados para a atuação da pecuária de produção de carne, os Cerrados com pastos nativos vem sendo transformados em pastagens nativas melhoradas e com menos intensidade em pastagens cultivadas. Os incentivos à produção de alimentos aliados à preocupação com a produtividade a baixos custos direcionam os produtores a intensificar o uso da terra na pecuária com a ampliação das áreas de pastagens nativas melhoradas, noutras palavras, invasão das atividades de pastoreio do gado no Cerrado, transformando esta vegetação em “cerrado limpo”, que mesmo tendo produtividade média constante durante os três primeiros anos de utilização e redução sequente nos anos seguintes são com certeza a opção de menor custo de produção (SCOLARI, 1.988 : 421).

O problema pode estar na limitação do conceito de pastagem nativa melhorada “criada” pela substituição de arbustos e ervas por sementes de gramíneas. Num primeiro momento podemos considerar que a semeadura para capins do tipo *Brachiaria*, especialmente do gênero *humidicola*, associado ao trabalhamento agrícola dos solos (adubação do tipo calagem), dá forças para que o processo de alastramento desta variedade de capim se concretize, descaracterizando de vez a existência de “pasto nativo melhorado”. A derrubada de árvores de pequeno porte e sem expressão econômica vem sendo incorporadas na substituição, em detrimento de outros condicionantes naturais que necessariamente devem ser levados em conta, tais como os graus de susceptibilidade à erosão dos solos e a topografia das vertentes em seus relevos representativos.

## **Análise dos Mapas de Uso da Terra**

### **Alta Bacia do Rio Negro**

A visão inicial que se tem é a de que as áreas de uso ativo do solo são os espaços mais representativos nesta alta bacia. Os sinais evidentes identificados nas imagens de satélite, para texturas de média a fina mostraram a ocupação do solo com pastagens cultivadas, onde este é desprovido da sua vegetação original, enriquecido principalmente com adubação de calcário(tradicional calagem) e em seguida recebe a sementeira. Nestes espaços, no campo, não foram percebidas quaisquer aplicações de técnicas de proteção, tais como curvas de nível, que merecessem comentários. No extremo leste da alta bacia, limitados pela extensão dos chapadões tabulares, estes espaços apresentam uso diversificado, ora com pastagens cultivadas, ora com cultivos agrícolas. No entanto, o manejo dos solos ganham outra significância dado o uso intensivo associado às práticas de adubação e conservação constantes.

As faixas representativas dos espaços mapeados como de áreas de cerrados ocupadas com pastagem nativa melhorada, apresentam formas geométricas irregulares quando os limites são com as faixas dos espaços mapeados como sendo da vegetação sem uso como atividade econômica. Nos contatos com os espaços utilizados com pastagens cultivadas e cultivos agrícolas, a regularidade das formas geométricas são uma constante. Vale ressaltar que a prática do uso de espaços com pastagens nativas melhoradas foram identificados nas imagens orbitais não somente pelo tipo da textura, grosseira a média, mas principalmente por “agrupar” nesta as árvores do cerrado, circundadas com “clareiras” de textura média (indicando o raleamento da vegetação) e de textura fina(indicando a retirada total de arbustos, ervas e árvores (sem valor econômico), em benefício da sementeira de gramíneas.

Na área de estudos, ZAVATTINI (1992 : 85) permite considerar que toda a região está submetida a influências da “Onda de Leste” e participação efetiva da Massa Tropical Continental no setor norte, enquanto que no setor sul, com médias anuais de precipitação pouco inferiores há a ação das correntes do sul e participações das correntes de leste e da Massa Tropical Continental. Assim, ao uso da terra com atividades agropastoris, pode e deve-se impor limites de expansão quando, o recurso utilizado, no caso os solos e as águas, que apesar do potencial de oferta, carecem de proteção à vida. Desta maneira, a inovação e/ou a renovação produtiva do espaço utilizado, na região, sob a ótica da sustentabilidade de ambientes, deve ser praticada sob condições de manejo voltado à conservação, considerando significativamente entre outros, os condicionantes climáticos(SANT’ANNA NETTO, 1989).

De um modo geral, a maioria dos canais fluviais desta alta bacia são protegidos de mata-ciliar, variando no entanto a largura das faixas, quase sempre limitadas pelos avanços das áreas de pasto cultivado. O traçado permanente é alterado pelas características topográficas dos terrenos de fundos de vales. A textura grosseira revela também a diversidade de espécies arbóreas neste tipo de vegetação. Complementam os espaços preenchidos pela vegetação natural, os de remanescentes de matas mais caracterizado como o do cerrado arbóreo denso que ocupam faixas mapeadas como áreas de proteção, conforme distinguidas nas imagens de satélite(GUIMARÃES, 1991a : 617). Nos limites destas faixas destacam-se também os cerrados arbóreos abertos, ainda não descaracterizados. Todos, aparecem nas imagens de satélite, com formas irregulares e textura grosseira. A retirada destes extensos remanescentes de vegetação natural em benefício da expansão da atividade agropastoril na região contraria os princípios do manejo e conservação dos recursos, além de atestar a incapacidade talvez econômico/cultural das forças produtivas envolvidas.

### **Alta Bacia do Rio Taboco**

Ao longo de toda a extensão do canal fluvial do rio Taboco é visível na Imagem de Satélite a faixa de traçado irregular e textura grosseira envolvendo espaços preenchidos com a vegetação natural representada por Mata-Ciliar, Cerrado Arbóreo Denso e Cerrado Arbóreo Aberto. Largas faixas também aparecem ao longo de toda a extensão do reverso de cuevas em arenito Furnas ao sul e arenito Aquidauana no extremo Norte da Alta Bacia, dominando cobertura vegetal de Cerrados. Entremeio às faixas ocupadas com pastagens cultivadas e com pastagens nativas melhoradas, aparecem estreitas faixas de mata-ciliar da rede de drenagem dos canais que desaguam à margem direita do rio Taboco(GUIMARÃES, 1992 : 36).

Os avanços da ocupação da terra com pastagens nativas melhoradas, nas mesmas características mencionadas para a Alta Bacia do rio Negro, podem ser encontradas em diferentes extensões notadamente em direção às bordas divisoras, ocupando as áreas mais altas.

Região caracterizada pela existência dominante de médias propriedades, o retrato que se tem são as indicações de que os espaços ocupados com pastagens cultivadas em terrenos representados por solos de textura arenosa, que avançam sobre os espaços ocupados com pastagem nativa melhorada, descaracterizam cada vez mais os remanescentes de vegetação natural ainda presentes.

## Encaminhamentos Finais

A sustentabilidade ambiental, sob a perspectiva econômico/ecológica impõe a suposição de que a exploração dos recursos naturais e suas limitações, quando aplicado ao uso da terra, pode contribuir no sentido de se definir um tempo-suporte natural, a partir do qual a contínua utilização frente às condições evolutivas impõe restrições diferenciadas à maneira pela qual o uso é definido (CHRISTOFOLETTI, 1988 : 12). Tomando o exemplo a que se destina este trabalho, o uso da terra com atividades agropastoris pode e deve impor limites de crescimento (manifestado na queda da produtividade) quando o recurso utilizado, no caso os solos e as águas, necessitam de proteção às suas próprias potencialidades, fruto do funcionamento de um dos mais importantes sistemas abertos, as vertentes, e nestas as práticas de utilização da terra, no caso das atividades agropastoris, que pela intensidade de uso e da própria expansão sempre crescente e sem manejo adequado, vêm levando ao enfraquecimento dos solos. São os solos, sem dúvida, um dos atributos do sistema vertente dos que mais têm problemas para se auto-reajustar, pois que as novas condições antrópicas impostas são frequentemente reativadas (queimadas, renovação química das condições nutritivas dos solos, variabilidade complexa nas faixas de declividades em suas influências na movimentação) produzindo desequilíbrios acima da capacidade natural que o sistema possui de restabelecer sua sustentação.

A proposta metodológica para a manutenção e garantia da sustentabilidade ambiental, apresentada por MACEDO (1.995 : 79), considerou que numa sequência específica, devem ser aplicados os “instrumentos”: ordenação territorial; plano para desempenho ambiental; sistema de gestão territorial e por fim o sistema de gestão da qualidade ambiental. O ordenamento territorial “consiste em compatibilizar as necessidades do Homem relativas à ocupação e ao uso do solo, com a capacidade de suporte do território que pretende ocupar” (MACEDO, 1.995 : 86).

Em Mato Grosso do Sul, os relatórios e mapeamentos produzidos, a nível estadual, podem e devem ser considerados como proposições de ordenamento territorial centradas na política de desenvolvimento regional sugerida pelo governo estadual, não necessariamente coincidindo com os tipos de ocupação existentes no cenário, na maioria das vezes sem se considerar os condicionantes externos.

Na região das Altas Bacias dos rios Negro e Taboco no Mato Grosso do Sul, as recomendações de uso e ocupação da terra, colocam o governo estadual na posição de colaborador no desenvolvimento do processo produtivo, em sua fase mais elementar, que foi o de indicar potencialmente os espaços e aptidões para uso, além de definir áreas de proteção à fauna e à flora, valendo-se das condições de susceptibilidade erosiva dos solos.

Ao mesmo tempo, quando comparados, os mapas representados nas figuras acima revelam que a posição de colaborador do governo estadual induz à ocupação ora com pastagem plantada, ora com lavoura, para faixas desta superfície, com riscos significativos de movimentação de solos no processo de escoamento pluvial em vertentes, haja visto um outro tipo de potencialidade revelada, a erosiva. O que parece realmente complicado é o fato de que aos tipos de uso da terra sugeridos faltam elementos que contemplem propostas de adequação ambiental às ocupações já existentes no território a ser ordenado, como por exemplo o da participação da força produtiva “local” (que deverá incluir, obviamente os governos municipais) e a partir daí surgir a formulação de diretrizes à manutenção da sustentabilidade ambiental nos espaços a serem (re)ordenados.

Desta feita, em sendo a região pesquisada produtora de gado para corte, faz-se necessário considerar a extensão da área de pastejo, bem como o relevo onde ela se insere, analisado a partir dos mapeamentos produzidos definindo as classes de declividade (DE BIASI, 1992) como também os mapas que mostram as faixas de uso da terra nas altas bacias dos rios Negro e Taboco. Espaços representando áreas de Cerrados onde vê-se extensões de formato irregular em faixas tidas como de vegetação ciliar, estão sendo utilizadas para pasto nativo e naquelas de formato geométrico mais regular, a transformação do pasto nativo para pastagens plantadas, passando primeiramente para pasto nativo melhorado tem sido, economicamente, a opção viável. Tal fato pode ser comprovado quando se examina a tabela 01 que mostra dados de uso da terra de censos agropecuários do Estado, produzidos pelo IBGE, comparando os períodos de 1.985 a 1.996, que revelam uma relação bastante coincidente entre a redução da área utilizada com pastagens naturais em benefício do aumento da área utilizada com pastagens plantadas, não deixando de considerar que menos de ¼ da área aberta de lavouras também passou a ser utilizada com atividades da pecuária.

**Tabela 1 - Uso da Terra no Mato Grosso do Sul - 1985/1996**

ÁREAS EM HECTARES	1.985(31.12)	1.995(31.1)
área em estabelecimentos	31.108.815	30.942.772
área aberta em lavouras	1.902.970	1.383.711
área aberta em pastag.plantadas	12.144.529	15.727.930
matas plantadas em áreas abertas	454.251	181.080
área aberta(em descanso)	195.762	118.185
área aberta,produtiva não usada	583.530	403.943
Pastagens Naturais	9.658.224	6.082.778
Matas Naturais	4.170.597	5.696.659
Terras Inaproveitáveis	1.998.952	348.486

Fonte: adaptado de IBGE - 1.997)  
Org.p/ Valter Guimarães

Na argumentação de PRIMAVESI (1.993) “o gado tem de ser selecionado para a pastagem, ou seja, para a forragem que o solo pode fornecer. E o gado tem de ser manejado, para que não destrua a vegetação pastoril” (PRIMAVESI, 1.993 : 22). Para a região pesquisada, o uso da terra com forrageiras está identificado como de áreas de uso ativo do solo, denunciando o potencial da expansão no espaço territorial desta prática de uso da terra, cobrando cada vez mais espaços alegando queda na manutenção/produção animal, espaços estes que antigamente já serviam à pecuária e outrora identificados como de pasto natural.

Neste ritmo, supõe-se que toda a extensão de pastagem nativa e de pasto nativo melhorado, devam seguir o curso das mudanças introduzidas nas atuais áreas de uso ativo do solo com pecuária, ou seja, transformá-las em pastagem cultivada, denominada na região como pastagem plantada. É bom que se reforce o fato de que nos espaços de pastagem cultivada, considerou-se a mecanização do solo com a correção por calagem e às vezes também com adubação química, descaracterizando-se aqui o restrito interesse em manejo do solo (procedimentos agrícolas no tratamento das áreas com pastagens cultivadas) e que limitada é a intensidade de tal prática, julgando-se mais conveniente, economicamente, a expansão das áreas de pastejo com aproveitamento da pastagem nativa (ZIMMER, 1998 : 23). Tal atitude demonstra o significado de que na região a pastagem plantada implica na utilização (na maioria dos estabelecimentos), dos recursos do *solo* até o seu total esgotamento, lembrando ainda que durante o período de “descanso” nenhum aditivo nele é incorporado, contribuindo para a falência do valor nutritivo das pastagens, que por sua vez contribui na prática da redução das áreas com pastagens naturais e aumento das áreas com pastagens plantadas.

No entanto, deve-se considerar que cada região possui as pastagens que seus solos são capazes de dar e que para cada tipo de pastagem deva-se criar uma raça; para cada propriedade selecionam-se, desta raça, os animais que melhor se derem com as condições específicas (PRIMAVESI, 1.993), ou seja, não se adaptam solos às forrageiras (custo muito alto) o que poderia ser considerado anti-ecológico nesta interpretação, ou ainda vê-se aqui um indicativo de que a introdução de forrageiras e de raças bovinas na região possam ser considerados como fatores favoráveis à vulnerabilidade do ambiente nas Altas Bacias, lembrando que “uma vulnerabilidade ambiental não se constitui, obrigatoriamente, em uma fragilidade ambiental” (MACEDO - 1.995 : 88) que hoje, nesta região, clama por readequação à sistemática de uso da terra, sem prejuízos ao desenvolvimento regional.

Entretanto, a expansão das áreas pastoris nos espaços territoriais com pastagens nativas melhoradas e pastagens plantadas nesta região, são um fato consumado, reduzindo drasticamente os espaços territoriais nas vertentes, ocupados com vegetação natural sem uso econômico, raros, quando deles se esperam possam contribuir na manutenção de níveis aquíferos e na renovação de solos.

Isto pode ser interpretado a partir da observação dos mapas da declividade, produzidos para cada Alta Bacia, associados aos mapas de uso da terra, de susceptibilidade erosiva e das recomendações de uso, os dois últimos editados pelo governo estadual.

Nos mapas clinográficos, as classes de declividades (DE BIASI, 1992 : 49) definidas progressivamente nos intervalos inferiores a 6%, 6%, 12%, 24% e superior permitiu indicar as configurações do relevo (SANCHEZ, 1993 : 313), tornando-se eficaz na apreciação dos resultados apresentados pelo mapa da susceptibilidade erosiva, como também nos mapas de uso da terra e recomendações de utilização das terras na região das Altas Bacias dos rios Negro e Taboco, devido à ênfase dada à principal atividade econômica da região, a pecuária de corte. Esta atividade acaba por colocar em discussão outro possível problema que é o da utilização dos recursos hídricos, dado o constante consumo de águas, que nesta região implica no uso das águas dos rios como fonte de abastecimento, principalmente.

A questão do uso da água pelo gado, com certeza implicará numa necessidade de levantamento dos recursos hídricos, sob a forma de volumes disponíveis com adequada caracterização do regime hidrológico para cada bacia hidrográfica da região. O óbvio é que os resultados conseguidos, com certeza servirão para incentivar a proteção dos mananciais conservando as já existentes, como por exemplo a vegetação ciliar.

Se, por um lado, a cobertura dos solos com gramíneas (forrageiras de porte baixo) para o pastoreio do gado possa significar uma forma de proteção da camada superficial contra o impacto das gôtas de chuvas, por outro, há fatores que agem, de forma negativa, desestabilizando tal sustentação. Um deles é o do empobrecimento do horizonte superficial dos solos (RESL, 1996 : 84), refletindo no enfraquecimento da forragem que, em contrapartida identifica a perda da consistência dos solos, onde a vulnerabilidade ambiental anteriormente protegida na simples infiltração da água no solo, este agora sob condições de erodibilidade sendo expostas, passa a colocar em risco a sustentabilidade nas faixas de superfície instaladas com forrageiras.

É aqui que entra a importância da produção da carta de declividade, pois uma condição de deflúvio se instala e evolui até com certa intensidade à medida em que as condições de vulnerabilidade das vertentes continuam sendo alimentadas. RANZANI (1.966 : 78), quando correlaciona classes de declividades à velocidades do escoamento (deflúvio), chama a atenção para o aparecimento da erosão (sem causar problemas sérios) em gradientes inferiores a 8% e superiores a 3%. Para gradientes entre 5% e 16% o risco de erosão já é considerado constante por ação do deflúvio e a partir deste último percentual os valores mais altos indicam razões extremas de conservação à medida em que há aumento da inclinação topográfica.

O mapa da declividade da Alta Bacia do Rio Negro permite visualizar como espaço de maior concentração de extensões do relevo com gradientes acima de

12%, a faixa de extensão longitudinal no leste da alta bacia, enquanto que para a alta bacia do rio Taboco, o mapa da declividade identifica a faixa em direção à borda ocidental da bacia sedimentar do Paraná (limite oeste da alta bacia) e amplos trechos em direção ao perímetro leste e sudeste/sul como representativos dos gradientes acima de 12%.

De imediato, considerando-se o gradiente de 12% como um fator favorável à ação do deflúvio e confrontando-se os mapas de declividade destas altas bacias, define-se, que na área da alta bacia do rio Taboco, os riscos do aparecimento de erosão por ação do escoamento são positivamente mais representativos. Além deste, os polígonos que limitam espaços das classes de declividades acima de 12% permitem visualizar um desarranjo na extensão contínua destes espaços no mapa, mostrando a presença de polígonos ilhados, conforme a respectiva classe à qual se integre, denunciando constantes variações na altimetria do relevo, fator positivamente favorável ao aparecimento da atividade erosiva.

Entretanto, os espaços de uso ativo do solo revelados nos mapas de uso da terra destas altas bacias, tornam-se deveras significativos quando comparados aos mapas da declividade porque permitem identificar o quanto é representativa a atividade da pecuária nas vertentes com pastagem cultivada e pasto nativo melhorado nos intervalos de declividades acima de 12%, lembrando que na região estudada, nos espaços tidos como de áreas de cerrados é que se processa o uso da terra com pasto nativo melhorado.

Isto vai de encontro a uma preocupação com a definição de terras impróprias ao uso pastoril, quando fatores como o pisoteio e o esforço que o gado tem de fazer para se locomover, são levados em conta à medida em que o gradiente vertente acima mais se acentua, principalmente a partir de 30% (PRIMAVESI, 1.993 : 57). Mesmo nas encostas onde o gradiente acentuado torna as terras impróprias à economia da pecuária com rentabilidade, o pastoreio do gado tornou-se prática constante, não se levando em conta a questão seja do gradiente, nem mesmo do esforço na locomoção do gado. O resultado não podia ser outro: pastejo permanente com escolha das forrageiras mais precoces e palatáveis no período das águas e vegetação herbácea e arbustiva no período da seca, gerando situações de extermínio de gramíneas nativas e plantas mais procuradas, cedendo espaço para o adensamento das plantas rejeitadas pelo gado.

No entanto, estes espaços continuam sendo ocupados tanto com a pastagem plantada, como com a sistemática de melhoramento do pasto nativo, fato comum nas superfícies do reverso de *cuestas* em arenito Furnas, desde a margem direita do rio Taboco, em direção ao front das *Cuestas* voltadas para a Depressão do Pantanal, como na faixa longitudinal, lado leste da alta bacia do rio Negro, ambos os terrenos tidos nos mapas de declividade, com predominância de classes com gradientes acima de 12% de inclinação, justamente onde um grau, no mínimo moderado

de susceptibilidade erosiva evidencia riscos de degradação dos solos, se não forem postas em ação práticas voltadas à sustentabilidade do ambiente.

## Conclusão

As análises dos mapeamentos das recomendações de uso e ocupação da terra e do grau de susceptibilidade à erosão, editados pelo governo estadual, bem como os mapas da declividade e do uso da terra, construídos para as altas bacias dos rios Negro e Taboco permitem concluir que:

- as relações entre os limites espaciais das recomendações de uso e ocupação da terra com os graus de susceptibilidade erosiva parecem estar em concordância quando considerados do ponto de vista do planejamento global para o Estado, mas que devem ser revistos quando da implementação de programas de desenvolvimento regionais, atrelados à política do desenvolvimento sustentável;
- que o uso do mapa da declividade na análise da topografia da região revela com muito mais detalhes as variações das extensões areais das faixas de gradientes do relevo, o que permitiu comparar os mapas da declividade da alta bacia do rio Negro com o da alta bacia do rio Taboco, mostrando o retalhamento da paisagem, bem como o alto índice de dissecação das formas existentes quando da cobertura aerofotográfica do projeto USAF/AST - 10, de 1966. Permite considerar também que os registros da existência de faixas com intervalos de classes de declividades inferiores a 12% espalham-se por toda a área das Altas Bacias, evidenciando a existência de topografias onde o homem encontra facilidades de manejo, sejam por métodos rudimentares e principalmente com emprego de tecnologia moderna.
- que o uso das terras nas altas bacias dos rios Negro e Taboco, quando vistos no mapa, de imediato classificam como de maior área os espaços ocupados com atividades de uso ativo do solo e economicamente de ocupação com pastagens cultivadas em métodos de manejo bem restritos. No entanto, não há restrições quanto aos limites espaciais de ocupação com este tipo de pastagem que invadem e/ou se espalham por todas as áreas mapeadas;
- que o mapa de uso das terras nas altas bacias dos rios Negro e Taboco revela ainda a descaracterização dos Cerrados Arbóreos Abertos em benefício da ampliação dos limites espaciais das faixas ocupadas com pastagem

nativa, ampliadas e redefinidas como áreas de pastos nativos melhorados, bastante esparsas na alta bacia do rio Taboco e mais destacadas no setor centro-norte da alta bacia do rio Negro;

- que à vista destas considerações conclusivas, há uma completa desconformidade entre as recomendações de utilização das terras com base na avaliação do potencial dos recursos naturais editadas em 1.989, com as formas de ocupação registradas a partir das imagens orbitais editadas em 1.994, exigindo ações políticas voltadas para cada tipo de ocupação da terra, estabelecendo-se programas regionalizados por modalidade de uso, onde os limites espaciais sejam definidos a nível de sub-bacias.

De imediato, diante do retrato que se tem dos avanços espaciais das áreas de pastagem cultivada na região, é necessária a conscientização para o cumprimento das recomendações de uso com práticas de manejo considerando-se a declividade do relevo e as condições inerentes aos solos nos espaços já ocupados, ao mesmo tempo em que torna-se mais urgente conter os avanços também na ampliação das áreas de pastos nativos melhorados que vêm se tornando o “caminho certo” de futuras áreas de pastos cultivados, nas mãos de produtores descompromissados com a qualidade de vida, mas ao mesmo tempo carentes das participações governamentais com uma política de credibilidade no trato das questões voltadas à sustentabilidade do ambiente.

Para tanto, considerando que está na integração entre as forças produtivas, culturais e governamentais a possibilidade de melhoria da qualidade de vida e diante do quadro de degradação ambiental na região das altas bacias dos rios Negro e Taboco no Mato Grosso do Sul, que vem afetando sobremaneira ecossistemas nesta e na Depressão do Paraguai, propõe-se:

#### - *Ao Governo Estadual*

- Suspensão imediata e em definitivo, de todas as concessões e autorizações para o desmatamento da vegetação primitiva, na região constituída de Cerrados, considerando-se desde os tipos florestados até as gramíneo-lenhosas, incluindo-se as florestas-de-galeria e com esta ação garantir a proteção das áreas de tensão e de refúgio ecológico;
- Proibição em definitivo, da transformação das áreas de pasto nativo em áreas de pasto nativo melhorado, e com esta ação contribuir para reduzir o avanço “disfarçado” da ampliação das áreas de pasto plantado(sem manejo adequado) e do fator de risco à sustentação dos solos e águas;

- Investir decisivamente num protótipo que sirva de área-modêlo, como cenário-alvo na região, implementando ações transformadoras para despertar a confiabilidade na política de recuperação de áreas degradadas, em conformidade com a teoria do Desenvolvimento Sustentável.
  
- *Aos Governos Municipais:*
  - Estabelecimento de convênios com instituições de ensino superior para a organização do plano diretor de desenvolvimento urbano e rural(enfatizando este último), considerando-o como sendo o instrumento básico da política de desenvolvimento do município. Em municípios de pouca expressão urbana(como é o caso dos integrantes da região pesquisada), a ênfase dada ao desenvolvimento rural (principal fonte produtiva), transfere ao poder público em conjunto com os demais atores sociais, a responsabilidade no trato das questões ambientais;
  - Ainda, dentro da política de firmar convênios com instituições de ensino superior, planejar as ações de um governo municipal voltadas ao conhecimento da realidade, neste caso também com ênfase ao meio rural, com diagnósticos e prognósticos, envolvendo inclusive, a participação direta de empresários rurais no processo;
  - Contribuir, decisivamente, para que as ações propostas(e aceitas pelos atores sociais) para serem postas em prática no meio rural sejam um instrumento que viabilizem mudanças no cenário de sucessão sem que as atividades transformadoras dissociem desenvolvimento econômico local e sustentabilidade ambiental, ou seja, as perspectivas na melhoria do poder aquisitivo das classes de baixa renda deverá, obviamente, redundar em um aumento na demanda de carne a nível nacional, além da preocupação com as potencialidades de consumo no mercado internacional, vislumbrando-se o crescimento no “consumo” dos recursos naturais, exigindo melhorias nas técnicas de manejo e utilização de pastagens, sem dúvida, da sustentação da qualidade de vida dos recursos naturais, que pode ser conseguido numa ação conjunta do poder público e dos atores sociais para cenários de sucessão;

- *Aos empresários e produtores do meio rural:*

- A paisagem não tem cercas e, conseqüentemente, os problemas decorrentes de ações antrópicas inadequadas, na maioria das vezes não intencionais, precisam de ações conjuntas que revertam qualquer quadro degenerativo que tragam prejuízos à fauna, à flora e ao homem, pois, com certeza, todos no mínimo têm como perspectiva a continuidade da sobrevivência. Assim, melhorar a qualidade das forrageiras, melhorar as técnicas de manejo e utilização de pastagem, realizar estudos mais amplos que busquem a integração da agricultura com a pecuária, como também significativos serão os estudos sobre a disponibilidade hídrica e o regime hidrológico das bacias fluviais às quais a empresa ou estabelecimento rural esteja inserido, são caminhos que exigem investimentos do capital empresarial, pois a produtividade dos rebanhos depende do conjunto dos fatores que caracterizam a eficiência do uso dos recursos naturais, técnicos e econômicos, na perspectiva da sustentabilidade de ambientes.

## **Bibliografia**

CAMPO GRANDE. Secretaria de Planejamento. FIPLAN. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Macrozoneamento Geoambiental do Estado de Mato Grosso do Sul*. Campo Grande, 1989. 242 p.

\_\_\_\_\_. *Susceptibilidade à Erosão da Macrorregião da Bacia do Paraná*. SEPLAN/SEP/CRN; FIBGE. Campo Grande, 1992. 277 p.

CAMPO GRANDE. Secretaria do Meio Ambiente. *Sub-bacia do Taquari*. Campo Grande, 1992a. 72 p. Relatório Técnico.

\_\_\_\_\_. *Informações Básicas*. Campo Grande, 1993. 39 p.

CHRISTOFOLETTI, A. Aspectos da Análise Sistêmica em Geografia. *Geografia*, Rio Claro, v. 3, n. 6, p. 1-31, 1978.

\_\_\_\_\_. *Geografia Física*. Boletim de Geografia Teorética, Rio Claro, v. 11, n. 21/22, p. 5-18, 1981.

\_\_\_\_\_. A Potencialidade das Abordagens sobre Sistemas Dinâmicos para os Estudos Geográficos: alerta para uma nova fase. *Geografia*, Rio Claro, v. 13, n. 26, p. 1-22, 1988.

\_\_\_\_\_. A Inserção da Geografia Física na Política de Desenvolvimento Sustentável. *Geografia*, Rio Claro, v. 18, n. 1, p. 1-22, 1993.

CREPANI, E.; SANTOS, A.R. *Uso de Sensoriamento Remoto na Conservação do Solo no Mato Grosso do Sul*. São José dos Campos, [s.n.], 1995. 4 f. Apostila.

DE BIASI, M. A Carta Clinográfica: Os métodos de representação e sua confecção. *Revista do Departamento de Geografia, São Paulo*, v. 6, p. 45-60, 1992.

FRANCISCO, F.C. *Agricultura e Meio Ambiente: Um Estudo sobre a Sustentabilidade Ambiental de Sistemas Agrícolas na região de Ribeirão Preto (SP)*. 1996. 401 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

FRANCO, M.S.M.; PINHEIRO, R. Geomorfologia. In: BRASIL. PROJETO RADAMBRASIL - *Levantamento de Recursos Naturais*. Rio de Janeiro: MME/SG, 1982. v. 27, p. 161-224.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - *Censo Agropecuário de Mato Grosso do Sul*. 1995/1996, Rio de Janeiro, 1997.

GUIMARÃES, V. *Estudos Geomorfológicos em Áreas de Vossorocamento no município de Aquidauana, MS*. Aquidauana: DCG/CEUA/UFMS, 1992. 90 p.

\_\_\_\_\_. Alterações Morfológicas em cabeceiras de Drenagem da Bacia do Córrego Rico, MS. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS SOBRE O MEIO AMBIENTE, 3., 1991, Londrina. *Comunicações...* Londrina, 1991. v. 1, p. 66-71.

\_\_\_\_\_. Análise Hidrogeomorfológica da Bacia do Córrego Rico. In: SIMPÓSIO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 4., 1991, Porto Alegre. *Sessões Técnicas...* Porto Alegre, 1991, v. 1, p. 616-18.

\_\_\_\_\_. Abordagem Preliminar da Vazão Fluvial para Estudos Conservacionistas na bacia do Taquarí, MS. In: SEMANA DE GEOGRAFIA, 2., 1993, Aquidauana. *Anais...* DCG/CEUA/UFMS, 1993, p. 85-93.

\_\_\_\_\_. Limites Espaciais no Uso Racional de Superfície nas Altas Bacias do Negro e do Taboco no Mato Grosso do Sul. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 7., 1997, Curitiba. *Anais...* Curitiba: UFPR, 1997. v.1.

GUTBERLET, J. Estrutura Sócio-Econômica dos Impactos Ambientais na Bacia do Alto Paraguai. (Mato Grosso). In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS SOBRE O MEIO AMBIENTE, 4., Cuiabá. *Anais...* Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, 1993. v. 1, p. 413-20.

LEROY, J.P. Políticas Públicas e Meio Ambiente na Amazônia. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS SOBRE O MEIO AMBIENTE, 4., 1993, Cuiabá. *Anais...* Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, 1993. v. 1, p. 38-44.

MACEDO, R.K. Metodologias para a Sustentabilidade Ambiental In: *Análise Ambiental: estratégias e ações*. São Paulo: T.A. Queiroz, 1995. p. 77-102.

- PRIMAVESI, A. *Manejo Ecológico de Pastagens em regiões tropicais e subtropicais*. 2. ed.. São Paulo: Nobel, 1993. 185 p.
- RANZANI, G. *Manual de Levantamento de Solos* - 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher; USP, 1996. 167 p.
- RESL, D.V.S. Manejo de Solos e Sustentabilidade dos Sistemas Agrossilvipastoris na Região dos Cerrados. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 8., 1996. Brasília. *Anais...* Brasília: EMBRAPA/CPAC, p. 81-9.
- SANCHEZ, M.C. A propósito da Carta de Declividade. In: SIMPÓSIO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 5., 1993. São Paulo. *Anais...* São Paulo: USP, 1993. v. 1., p. 311-14.
- SANT'ANNA NETO, J.L. Algumas Considerações sobre a dinâmica climática da Porção Sudeste do Pantanal Matogrossense. *Boletim Paulista de Geografia*, São Paulo, n. 67, p. 75-88, 1989.
- SCOLARI, D.D. Análise econômica da produção de carne bovina na região dos Cerrados. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, v. 26, n. 4, p. 405-28, out./dez. 1988.
- VIEIRA, J.M. Uso Intensivo de Pastagens. Campo Grande: EMBRAPA/CNPGC, 1997. p. 1-10 (Comunicado Técnico, n. 54).
- ZAVATINI, J.A. Dinâmica Climática no Mato Grosso do Sul. *Geografia*, Rio Claro, v. 17, n. 2, p. 65-91, 1992.
- ZIMMER, A.H. et al. *Considerações sobre Índices de Produtividade da Pecuária de Corte em Mato Grosso do Sul*. Campo Grande: EMBRAPA/CNPGC, 1998. 53 p. (Documentos 70).