

## ALTA BACIA DO RIO NEGRO/MS: PRECAUÇÕES ÀS POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO SÓCIO-ECONÔMICO

Waleska Souza Carvalho Santana  
UNESP/Rio Claro  
walesksantana@hotmail.com

Valter Guimarães  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
vgeovalter@gmail.com

### EIXO TEMÁTICO: GEOECOLOGIA DAS PAISAGENS, BACIAS HIDROGRÁFICAS, PLANEJAMENTO AMBIENTAL E TERRITORIAL

#### Resumo

A área de estudos está inserida na região dos patamares e escarpas da borda ocidental da bacia sedimentar do Paraná, de embasamento constituído por litologias paleozóicas e mesozóicas, com altimetrias variando de duzentos a seiscentos metros, nos compartimentos geomorfológicos do Primeiro Patamar, Depressão Interpatamares e Segundo Patamar onde se individualizam direções contrapostas das águas dos canais fluviais principais, conduzindo-as para a planície pantaneira. Dominantemente, a densidade de drenagem mais representativa instala-se sob o comando hidrodinâmico do canal do rio Negro que recebe tributários em todo o alinhamento do Segundo Patamar e Patamar do Taquarí-Itiquira, sobressaindo-se as sub-bacias dos rios do Peixe, do Garimpo e do rio Negrinho. 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. 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.

**Palavras-Chave:** bacia hidrográfica – dinâmica de superfície – planejamento de uso da terra

#### Abstract

The area of studies is inserted in the region of the platforms and scarps of the edge occidental person of the basin sedimentary of the Paraná, of corporate basement for paleozóicas and mesozóicas litologias, with altimetrias varying of two hundred the six hundred meters, in the geomorfológicos compartments of the First Platform, Depression Interpatamares and Segundo Platform where if opposed directions of waters of main the fluvial canals individualizam, leading them for the pantaneira plain. Dominant, the density of more representative draining is installed under the hydrodynamic command of the canal of the Black river that all receives tributaries in the alignment from As the Platform and Platform of the Taquarí-Itiquira, sobressaindo themselves the sub-basins of the rivers of the Fish, Garimpo and the river Negrinho. Currently, the raised degree of use of ecosystems for the economic activities has not made possible the necessary time for its recovery before the human impacts introduced occurring most of the time a positive feedback that has led to an ecosystem insufficiency. Thus, to the use of the land with agropastoris activities, it can and must be imposed expansion limits when, the used resource, in the case the ground and the waters, that although the potential of offers, lack of protection to the life. In this way, the innovation and/or the productive renewal of the used space, in the region, under the optics of the sustentabilidade of environments, must be practised under conditions of handling come back to the conservation.

**Keywords:** hidrographyc basin - dynamic of surface - planning of use of the land

## Introdução

Possuindo aproximadamente 2.987,0 km<sup>2</sup>, limitados entre as latitudes de 19°00'00" e 19°51'30" L.S. e longitudes de 54°45' e 55°15' W.G., a alta bacia do rio Negro está encravada de sul para norte na porção oeste do Estado de Mato Grosso do Sul, ocupando formas de relevos do Primeiro e Segundo Patamares e uma Depressão interior, em terrenos predominantemente sedimentares e tem como sua principal sub-bacia a do rio Taboco, cuja área também em sua alta bacia, compreende cerca de 1.910,0 km<sup>2</sup>, entre os paralelos de 19°30' L.S. e 20°15' L.S. e os meridianos de 55°05' e 55°30' W.G., inseridos dentro das folhas Serra de Maracaju e Palmeiras, editados pela Diretoria do Serviço Geográfico do Exército em 1.971, estendida de Norte para Sul na porção Oeste do Estado de Mato Grosso do Sul. A razão principal dos espaços de cada alta bacia é justificada pelo fato de que seus canais principais seguem fluxos contrapostos, comandando toda uma dinâmica hidrogeomorfológica na faixa oeste da bacia sedimentar do Paraná no Mato Grosso do Sul.

A área de estudos está inserida na região dos patamares e escarpas da borda ocidental da bacia sedimentar do Paraná, de embasamento constituído por litologias paleozóicas e mesozóicas, com altimetrias variando de duzentos a seiscentos metros, nos compartimentos geomorfológicos do Primeiro Patamar, Depressão Interpatamares e Segundo Patamar onde se individualizam direções contrapostas das águas dos canais fluviais principais, conduzindo-as para a planície pantaneira (Gov. MS, 1.980). Dominantemente, a densidade de drenagem mais representativa instala-se sob o comando hidrodinâmico do canal do rio Negro que recebe tributários em todo o alinhamento do Segundo Patamar e Patamar do Taquarí-Itiquira, sobressaindo-se as sub-bacias dos rios do Peixe, do Garimpo e do rio Negrinho. Sem dúvida é a sub-bacia do rio do Peixe a que desde algum tempo vem comandando expressiva carga de sedimentos aluviais para a Depressão do Paraguai, devido que sua rede de canais tem cabeceiras instaladas no Segundo Patamar, região do chapadão de São Gabriel, onde o uso da terra com cultivos agrícolas tem sido cada vez mais intenso (Figura 01).

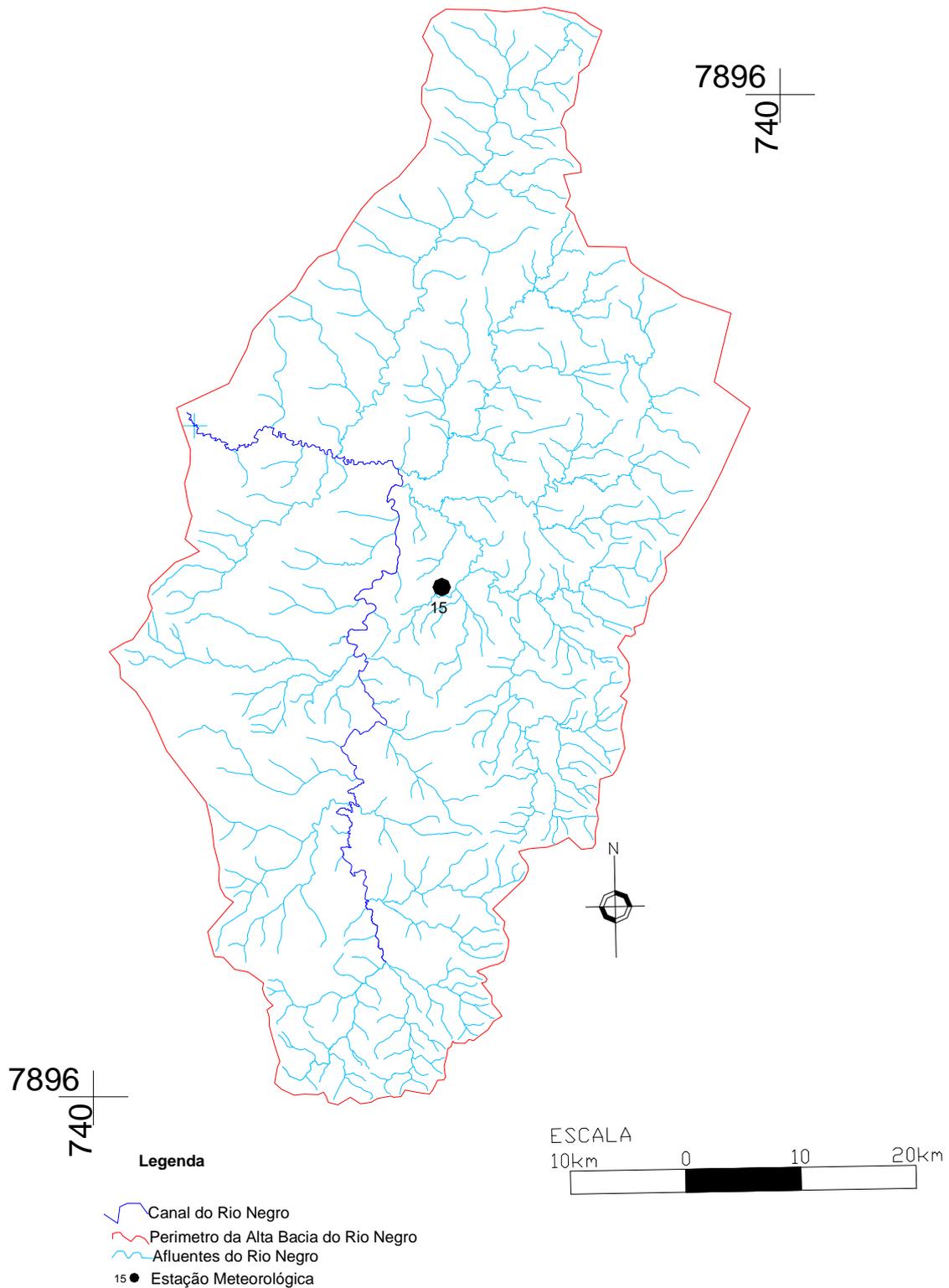


Figura 01- Alta Bacia do rio Negro MS- Rede de Drenagem – Fonte: Folhas rio Negro, Serra de Maracajú, São Francisco de Assis, Rochedo / DSG/ME. Adaptada de Carvalho 2005.

## **Justificativa e problemática**

Na região a área de maior produtividade agrícola, a dos chapadões de São Gabriel do Oeste, em sua caracterização físico-geomorfológica apresenta estruturas tabulares em sua totalidade relevo plano ou suave ondulado, com áreas de borda de chapada com cuevas abruptas, áreas estas com suscetibilidade a erosões e atualmente é mais visada com o intuito de preservação. Nota-se que a conscientização dos produtores para estas áreas são bem nítidas, fazendo com que o manejo seja mais adequado; pois a intensificação da atividade antrópica é marcada através da evolução econômica do país, os agronegócios é parte integrante da paisagem local.

Em ênfase a esta realidade enfoca-se o fenômeno de apropriação do centro-oeste brasileiro pelas populações migrantes do sul, sudeste e nordeste, e visualiza-se a principal face da contemporânea urbanização e reordenação geoeconômica com base agrária. A produção agrícola causa vários impactos ao meio ambiente, entre eles a degradação ambiental dos solos com a utilização de métodos inadequados de plantio e manejo; os problemas gerados a saúde humana com o uso indiscriminado de agrotóxicos e os danos causados aos recursos hídricos como potencialização dos processos erosivos, destruição de matas ciliares e assoreamentos dos leitos dos rios, e outros veios d'água.

Na área de estudo, onde os índices anuais de chuvas estão entre 1.300 e 1.500 mm, a região está submetida a influências da “Onda de Leste” e participação efetiva da Massa Tropical Continental no setor Norte da região. No setor Sul da região de estudos, os índices anuais de chuvas ficam entre 1.200 e 1.300 mm, sofrendo ação das correntes do Sul do país, além das participações das correntes de Leste e da Massa Tropical Continental (Zavatini, 1991). Conclui-se pela sua proposta que também na região estudada a topografia facilita as invasões polares e que os “fatores dinâmicos irão imprimir aos climas um forte contraste norte-sul, enquanto os morfológicos, grandes antagonismos leste-oeste”, primeiro pela existência dos vales dos rios Negro e Taboco, ambos no sentido Norte-Sul e segundo pela localização geográfica desta região, entre o divisor de águas das Bacias Paraná e Paraguai e a Depressão do Pantanal.

Em trabalho sobre o uso do sensoriamento remoto na conservação do solo em Mato Grosso do Sul, Crepani & Santos (1.995), 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 Mato-grossense guardam relação extremamente íntima com a evolução geológica da Plataforma Brasileira”. Comentam que o Planalto Sedimentar é produto de ascensão epigenética 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 (Weshley 1962 apud Crepani 1995). Assim, “a declividade e amplitude do relevo gerado 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, 1995). Para estes pesquisadores a situação atual do Planalto sob a dominância de áreas de solos empobrecidos, justifica o aparecimento de uma infinidade de voçorocamentos, 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” (Figura 02).



Figura 02- Voçorocamento causado pela retirada de vegetação e posterior uso agrícola do solo, sem manejo adequado, no município de São Gabriel do Oeste- MS - Região dos divisores das águas das bacias do Negro e do Aquidauana (um dos pontos da cabeceira de drenagem deste). Fonte: Pesquisa de Campo, Carvalho 2005.

Solos de importância para uso agrícola, principalmente devido à suavidade do relevo, encontram-se sobre o chapadão de São Gabriel, Segundo Patamar, anualmente corrigidos em sua acidez. São os latossolos vermelho-escuro, intensamente ocupados com monocultivos. Em direção à borda oeste deste patamar, a estes solos associam-se decomposições da cobertura detrito-laterítica (RadamBrasil - 1.982), direcionando a ocupação com pastagens cultivadas, principalmente no mapa de susceptibilidade erosiva produzido pelo governo do MS, a região estudada, em sua maior parte registra predominância do fator solo, dominando nas classes de fraca a moderada e nas demais influenciando em quase todos os níveis de susceptibilidade à erosão.

Por fim, a noção de estabilidade dos sistemas ambientais físicos traduzidas 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) 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, não somente na região estudada, 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. A título de exemplificação local, na região da alta bacia do rio Negro 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 comumente uma sincronização solo-pasto-gado, ou seja, qualquer indício de manejo que venha a existir, não se traduz por um manejo ecológico.

Por outro lado, no mapeamento do grau de susceptibilidade erosiva gerado pelo governo de Mato Grosso do Sul, contemplando toda a extensão da alta bacia, revela 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 (Figura 03).

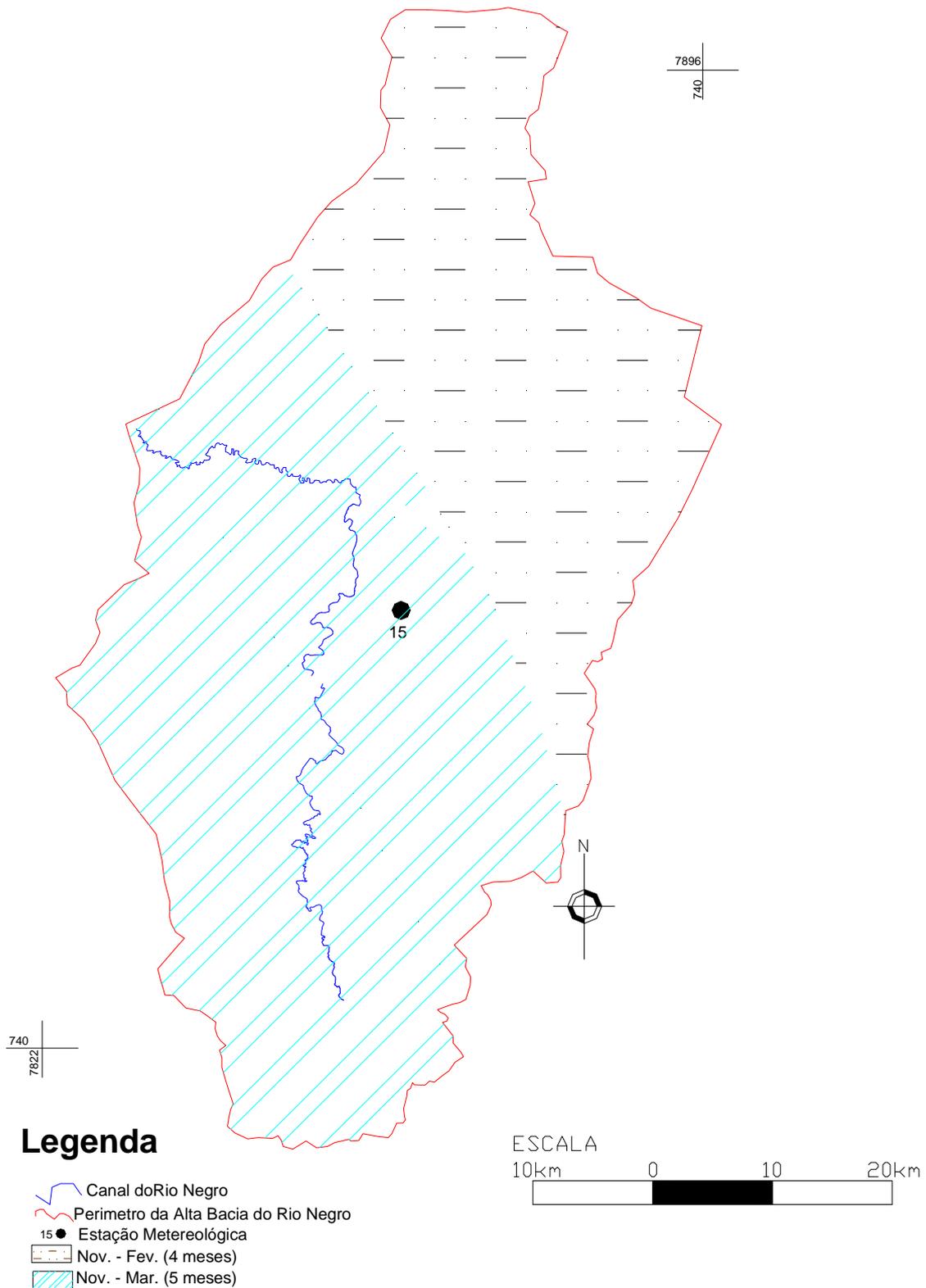


Figura 03- Área da Alta Bacia do Rio Negro – MS, com período de maior concentração percentual dos valores médios mensais de precipitação durante o ano (igual ou maior que 10%) 1965-1975; Fonte: Governo de Mato Grosso do Sul (1992), Adaptado de Carvalho 2005.

## **Objetivos**

Trabalhar todo um registro bibliográfico, analisar todas as informações, redundou num conjunto de interpretação dos resultados, permitindo, em nosso entender, contribuir para a compreensão dos elementos integrantes da paisagem geomorfológica.

## **Materiais e métodos**

A abordagem de questões relativas a uma unidade da paisagem de significativa importância, como são as áreas das bacias hidrográficas, exige quase sempre que o conhecimento dos processos físicos seja considerado na abrangência da circunvizinhança regional. Para tanto, a produção científica principalmente todas que puderam esclarecer o entendimento da paisagem foram objetos de consulta, bem como mapear e documentar com registros notadamente geomorfológicos algumas situações que pudessem testemunhar a dinâmica evolutiva deste espaço geográfico foi providenciado. As discussões se pautaram nos encaminhamentos do referencial teórico disponibilizado, correlacionados ao que se apurou durante os trabalhos de reconhecimento a campo. Tudo, enfim, permitiu que os trabalhos conclusivos fossem direcionados a uma tomada de consciência para com as questões de sustentabilidade produtiva do Ambiente.

## **Resultados e discussões**

Verificou-se que em toda a extensão areal oeste da Alta Bacia do rio Negro 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 de encostas bastante extensas. (Figura 04).

A borda ocidental da região 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 à 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.



Fig. 04-Serra de São Gabriel, região da Fazenda Recreio/Bacia Sedimentar do Paraná relevo esculpido em rochas da Formação Botucatu, em região de cabeceira de drenagem da sub-bacia do Rio Negro. O entalhe e a largura dos vales revelam potenciais de cavamento linear em função da amplitude altimétrica correlacionada ao nível de base da planície pantaneira. Fonte: Pesquisa de Campo, Carvalho, 2005.

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, comentadas por Crepani & Santos (1.995), quando enfatizam a atividade erosiva no extremo Leste dos Chapadões. (Figura 05)



Figura 05 – Descida dos chapadões de São Gabriel, sentido Distrito de Areado. Transição entre Patamares, onde as conjunções paisagísticas se diferem. Altitude média 437m. Fonte: Carvalho 2005.

No setor Norte, 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.

A sustentabilidade, sob a perspectiva econômico/ecológica, imprime a suposição de que a exploração dos recursos naturais e suas limitações, quando aplicadas ao uso da terra, podem 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. Assim, ao uso da terra com atividades agropastoris, pode e devem-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.

### **Conclusão**

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, melhorarem as técnicas de manejo e utilização de pastagem, realizar estudos mais amplos que busquem a integração da agricultura com a pecuária, como também significativos será 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 depende do conjunto dos fatores que caracterizam a eficiência do uso dos recursos naturais, técnicos e econômicos, na perspectiva da sustentabilidade de ambientes.

### **Referências**

CARVALHO, W. S. subsídios Geomorfológicos aos Cenários de Contemplação Turística de Base Local. Relatório Final de Iniciação Científica. PIBIC-CNPQ. Aquidauana- MS, 2005;

CHRISTOFOLETTI, A. - A Inserção da Geografia Física na Política de Desenvolvimento Sustentável GEOGRAFIA - 18(1): 1-22; Rio Claro - 1.993;

CREPANI, E. & SANTOS, A.R - Uso de Sensoriamento Remoto na Conservação do Solo no Mato Grosso do Sul - TEXTO APOSTILADO - São José dos Campos - 1.995;

DE BIASI, M. - A Carta Clinográfica: Os métodos de representação e sua confecção - REVISTA DO DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA - 6 - 45 : 60 São Paulo - 1.992;

DINIZ, J.A.F. - Geografia da Agricultura - DIFEL Difusão Editorial SA. - 278 páginas - São Paulo - 1.984;

FRANCO, M.S.M. & PINHEIRO, R. - Geomorfologia in: Levantamento de Recursos Naturais - PROJETO RADAMBRASIL - vol. 27 - 161:224 - MME/SG - Rio de Janeiro - 1.982;

GOVERNO MS - Macrozoneamento Geoambiental do Estado de Mato Grosso do Sul - SEPLAN/FIPLAN/FIBGE - 242 páginas - Campo Grande - 1.989;

\_\_\_\_\_ Atlas Multirreferencial - escala 1:1.500.000 (mapeamento dos Recursos Naturais) - SEPLAN/FIBGE - Campo Grande - 1.990;

\_\_\_\_\_ Susceptibilidade à Erosão da Macrorregião da Bacia do Paraná - SEPLAN/SEP/CRN e FIBGE - 277pág. - Campo Grande - 1.992;

GUIMARÃES, V. Limites Espaciais no Uso Racional de Superfície nas Altas Bacias do Negro e do Taboco no Mato Grosso do Sul - ANAIS DO VII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA e I FLAGFA - vol. I - (327) - Departamento de Geografia/UFPR - Curitiba - 1.997;

MACEDO, R.K.de - Metodologias para a Sustentabilidade Ambiental in: ANÁLISE AMBIENTAL - ESTRATÉGIAS E AÇÕES 77:102 - T.A. Queiroz Editor - São Paulo - 1.995;

PROJETO RADAMBRASIL 1982. **Ministério das Minas e Energia**. Secretaria Geral. Folha SF. 27 e 28;

SANTOS, C.A - Aproveitamento da Pastagem Nativa no Cerrado - in: CERRADO=Uso e Manejo - p.421-435 - EDITERRA - Brasília - 1.980;

SOTCHAVA, V.B. - O Estudo dos Geossistemas - MÉTODOS EM QUESTÃO 16 - IG/UPS - 52 pág. - São Paulo - 1.977;

ZAVATINI, J.A. O Clima de Mato Grosso do Sul - A dinâmica atmosférica e as chuvas subsidiando uma "proposta" de classificação climática de base genética. ANAIS DO IV SIMPÓSIO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA. V.1 - Sessões Técnicas. UFRGS, Porto Alegre, 1991.p. 528-534.