



EFEITOS ANTRÓPICOS E SUAS IMPLICAÇÕES NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CARAPÁ, COLÍDER Ó MATO GROSSO/BRASIL

ANTHROPOGENICALLY EFFECTS IN CARAPÁ RIVER CATCHMENT, COLÍDER, MATO GROSSO, BRAZIL

Norma Aparecida de Oliveira Nobre
Bióloga - Mestre em Ciências Ambientais/Secretária Adjunta de Meio Ambiente
Prefeitura Municipal de Colíder ó Mato Grosso
normabio@gmail.com

Cassiano Garcia Roque
Engenheiro Agrônomo - Doutor em Produção Vegetal/Professor do Departamento de Agronomia Universidade Federal de Mato
Grosso do Sul ó Campus de Chapadão do Sul
cassiano.roque@ufms.br

Aumeri Carlos Bampi
Professor Dr. do Programa de Mestrado em Ciências Ambientais - UNEMAT.
aumeribampi@gmail.com

RESUMO

O trabalho objetivou conhecer o perfil socioeconômico, as principais formas de uso do solo e as alterações no ambiente natural observadas na bacia hidrográfica do Rio Carapá, no município de Colider, Mato Grosso. Realizaram-se visitas in loco e aplicação de questionário composto por nove questões abertas. Foram entrevistados 30 camponeses em 16 diferentes comunidades rurais. Para a delimitação da área de estudo foram utilizadas informações de bases cartográficas com imagens de satélites LandSat (TM5), que refletem a situação da cobertura do solo e a interferência antrópica sobre o sistema natural. Os resultados mostram que a região da bacia hidrográfica e entorno encontra-se com desflorestada e, que para ampliar as áreas de pastagens as Áreas de Preservação Permanente ó APP foram suprimidas. Aliados ao problema da ausência da vegetação ciliar e das áreas que seriam reserva legal, o solo e os recursos hídricos estão exposto a diferentes tipos de agentes de degradação. A rede de drenagem possui 234.849 km, sendo a densidade de drenagem considerada baixa com 6,9 m.ha⁻¹. O estudo evidenciou que a região foi colonizada na década de 70 por migrantes vindos da região sul do país, pois há um percentual expressivo de famílias oriundas do Estado do Paraná, que trouxeram em sua bagagem o modelo de produção de uso e ocupação do solo de suas localidades de origem.

Palavras-chave: uso do solo; degradação dos recursos hídricos; bacia hidrográfica do Rio Carapá; atividade agropastoril; densidade de drenagem.

ABSTRACT

The study aimed to know the socioeconomic profile, the main forms of land use and changes in the natural environment observed in Carapá River Watershed in the city of Colider, Mato Grosso. There were visits on the spot and there was conducting interviews with a questionnaire composed of nine open-ended questions. We interviewed 30 farmers in 16 different rural communities. For the delimitation of the study area were used cartographic information with Landsat satellite images (TM5), that reflect the situation of the ground cover, as well as human interference on the natural system. The results show that the region of the watershed and its surrounding areas is deforested and, and to extend the grazing areas, the Permanent Preservation Areas (APP) were suppressed . Allied to the problem of lack of riparian vegetation and areas that would be legal reserves, soil and local water resources are exposed to different types of degradation agents. The drainage network has 234,849 km, and the drainage density is considered low with 6.9 m.ha⁻¹. The region was colonized in the 70's by migrants from the southern region of the country , as there are a significant percentage of families from the state Paraná , who brought in his luggage the production model of use , which occupy their places of origin. The study showed that the region was settled in the 70's by migrants from the southern region of the country, in view there is a significant percentage of families from the state of Paraná, who brought in their carry the production model of use, which occupy their places of origin.

Keywords: Land use; agropastoral activity; environmental degradation; drainage density.

1. INTRODUÇÃO

Os problemas oriundos da forma como o ser humano vem utilizando os recursos naturais com um modelo concentrador de riquezas ilustram situações como fome, miséria e catástrofes naturais (Pruski, 2006).

No Brasil, a colonização iniciou o processo de exploração dos recursos naturais na região litorânea, avançando para o interior, à medida que os bens naturais iam se tornando escassos (Bertoni e Lombardi Neto, 2005).

Com o propósito de povoar todas as regiões do país, principalmente a Amazônia, pelo fato da mesma ser cobiçada por países estrangeiros, esta região continha um estoque energético com recursos naturais infinitos, com solos férteis e duradouros. A ocupação e colonização do domínio amazônico brasileiro começaram com um modelo de exploração intensivo e predatório, sendo no início, estimulado pelo governo brasileiro (Picoli, 2004). A ocupação das terras de domínio amazônico foi feita diante do desconhecimento da importância da rica biodiversidade para o planeta, das condições necessárias para a manutenção dos recursos hídricos abundantes nesta região (Zart, 1998).

O modelo de produção e exploração intensivo empregado no uso do solo no domínio da Amazônia brasileira teve início com a abertura da Rodovia Transamazônica em 1970. Na região norte mato-grossense, a colonização se intensificou com a abertura da BR 163 conhecida também como rodovia Cuiabá-Santarém, em 1973. De acordo com Ribas (2006), a rodovia representava para o governo militar da época o milagre econômico, uma oportunidade de integração nacional e expansão das atividades econômicas para uma região até então desabitada. Junto à abertura da BR 163, instalaram-se frentes de colonização e de ocupação econômica que promoveram migrações desordenadas, desflorestamento e exploração predatória de recursos naturais.

Dos estados que constitui a Amazônia brasileira, a intensificação do uso do solo em Mato Grosso coloca o estado como líder entre os que mais desmatam (Ribas, 2006). De acordo com estimativas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE foram desmatadas 26.130 km² de florestas na Amazônia brasileira entre agosto de 2003 e agosto de 2004 (Fearnside e Leal Filho, 2005). No entanto, os solos cobertos por uma vegetação exuberante, típica, não apresentaram a fertilidade que se esperava. Logo os produtores perceberam a necessidade de expandir suas áreas para o cultivo de grãos, ou para atender a pecuária extensiva (Zart, 1998).

Considerando a fragilidade dos solos de domínios amazônicos, estudos constataram que há uma queda da fertilidade agrícola poucos anos após o desmatamento, pois os solos amazônicos apresentam baixas reservas de nutrientes e, são propensos à redução da porosidade total e da infiltração de água em um prazo muito curto, além de ter sua estrutura degradada em um espaço de tempo muito rápido (Muller, et al., 2001).

Neste contexto, o presente estudo objetivou realizar uma avaliação dos efeitos antrópicos e suas implicações para a conservação do solo e dos recursos hídricos a partir de informações sobre o perfil socioeconômico e ambiental da bacia hidrográfica do Rio Carapá, em Colider/MT.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Área de estudo

A área de estudo compreende toda a extensão da bacia hidrográfica do Rio Carapá, no município de Colider, localizado no extremo norte de Mato Grosso, a cerca de 617 km de Cuiabá, capital do estado (Ferreira, 2001). A bacia hidrográfica do Rio Carapá possui uma área de 34.060 km², ocupando cerca de 8,5% da área do município.

O clima da região é o equatorial quente e úmido com três meses de estiagem/seca que vai de junho a agosto (Ferreira, 2001). A ordem de precipitação total anual nos meses mais chuvosos é de 2.200 a 2.700 mm, sendo mais intenso nos meses de janeiro a março. A temperatura média anual é de 24,3°C, a 27,3° C,

resultando num balanço hídrico com excedente de 1.000 a 1.400 mm (Moreira e Vasconcelos, 2007).

A vegetação predominante do município de Colider, assim como da região é formada pela Floresta Ombrófila Aberta que é um tipo de vegetação, considerado durante anos uma transição entre a floresta Amazônica e Cerrado. Esta vegetação apresenta quatro faciações florísticas que alteram a fisionomia ecológica da Floresta Ombrófila. As florestas ombrófilas abertas são também adaptáveis às condições climáticas, apresentam considerável estoque madeireiro e potencial para extrativismo (Moreira e Vasconcelos, 2007).

2.2. Delimitação da bacia hidrográfica do Rio Carapá

Para a delimitação da bacia hidrográfica do Rio Carapá, foram utilizadas informações envolvendo o uso de bases cartográficas com imagens de satélites (Figura 1).

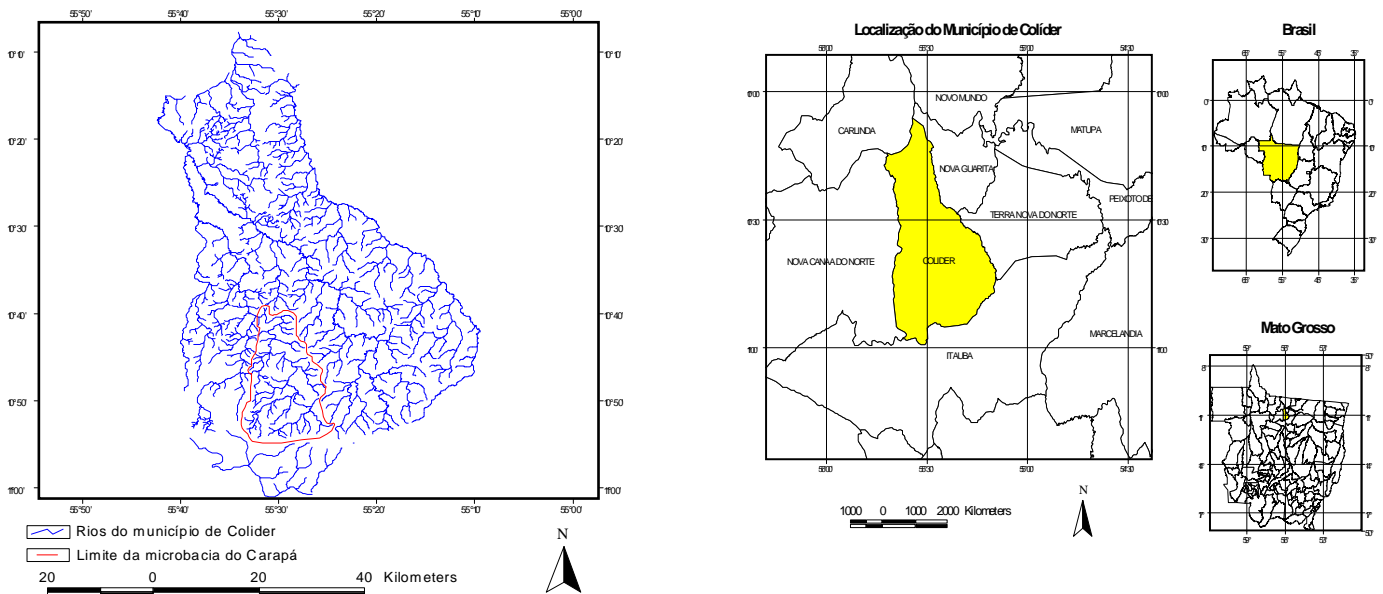


Figura 1- Mapa da rede hidrográfica do município de Colider - MT, destacando a bacia hidrográfica do Rio Carapá.

As imagens de satélite utilizadas foram adquiridas no site da Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Estado de Mato Grosso. As imagens utilizadas foram do LandSat, TM 5, adquiridas no mês de julho de 2005, na composição de bandas 2, 3 e 4, composição esta que reflete o uso e utilização do solo, bem como a interferência antrópica sobre o ecossistema. Após a aquisição das imagens, georreferenciadas em SAD 69, as mesmas foram importadas no programa ArcView, versão 3.2.

2.3. Parâmetros de drenagem da bacia hidrográfica do Rio Carapá

Após a elaboração dos mapas, foi calculado o comprimento dos rios a fim de verificar a densidade de drenagem da bacia hidrográfica, proposta pelo DNAEE ó EESC, e expressa pela equação $DDt = \hat{U}Li/A$, que representa o grau de desenvolvimento de um sistema de drenagem. A densidade de drenagem total foi estimada pela equação entre o comprimento total (Li) dos cursos d'água perenes da bacia hidrográfica e sua respectiva área de drenagem (A) (DNAEE-EESC, 1980). As redes de drenagens foram obtidas por vetorização das imagens LANDSAT e, foram consideradas como referência para comparação com as redes obtidas das imagens SRTM em diferentes resoluções espaciais.

2.4. Caracterização do perfil socioeconômico da população rural inserida na bacia hidrográfica do Rio Carapá - Colíder/Mato Grosso

Para obter as informações sobre o perfil socioeconômico dos proprietários rurais da bacia hidrográfica do Rio Carapá, em relação às mudanças observadas pelos mesmos no solo com reflexos nos recursos hídricos e no potencial econômico das propriedades, bem como, a concepção destes sobre a dinâmica do desmatamento na área de estudo com interferências sobre a qualidade e suporte de uso do solo, fez-se necessárias visitas locais, conversações e, em seguida a aplicação de um questionário de caráter semiestruturado contendo nove questões abertas.

Foram entrevistadas 30 famílias do meio rural, considerando os moradores mais antigos e, de uma amostragem populacional das pequenas propriedades (até 100 ha). Das 26 comunidades rurais existentes na área de estudo foram feitas entrevistas em 16 comunidades, sendo elas: Altônia, Santos Reis, Santa Inês, Nossa Senhora de Lourdes, Santo Antônio, Sagrada Família, São Sebastião, Genezaré, Areia, São Paulo, Santa Luzia, Campo Belo, São Mateus, Nazaré, Nossa Senhora de Fátima e Boa Sorte.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Caracterização física da rede hidrográfica da bacia do Rio Carapá

O comprimento da rede hidrográfica e a densidade de drenagem (Tabela 1) da bacia hidrográfica do Rio Carapá é considerada pobre pelo DNAEE-EESC (1980), definição dada quando a densidade de drenagem é menor que $7,5 \text{ m.ha}^{-1}$; mediana quando entre $7,5 \text{ m.ha}^{-1}$ a 15 m.ha^{-1} e rica quando maior que 15 m.ha^{-1} .

Tabela 1 - Densidade de drenagem da rede hidrográfica da bacia do Rio Carapá ó Colíder/MT.

Bacia hidrográfica	Área (ha)	Comprimento da rede hidrográfica (m)	Densidade de drenagem (m.ha^{-1})	Padrão de drenagem
Bacia hidrográfica do Rio Carapá	34.060	234.849	6,9	Pobre

De maneira geral, os cursos d'água existentes na bacia hidrográfica do Rio Carapá possuem até 10 metros de largura, trata-se de uma bacia constituída por cursos d'águas de primeira, segunda e terceira ordens, totalizando 234.849 km de extensão. O rio em questão é de terceira ordem e tributário importante do Rio Parado, afluente do Rio Teles Pires, o qual contribui com a bacia hidrográfica amazônica.

3.2. Aspectos sociais: perfil dos proprietários moradores na bacia hidrográfica do Rio Carapá

Os resultados do estudo mostram que a maioria da população que ocupa a bacia hidrográfica do Rio Carapá é oriunda do processo de colonização concomitante com o da Amazônia na década de 70. São migrantes, em sua maioria vindos dos estados da região sul e sudeste do país, principalmente do Estado do Paraná. Nota-se também uma contribuição de estados da região nordeste (Figura 2).

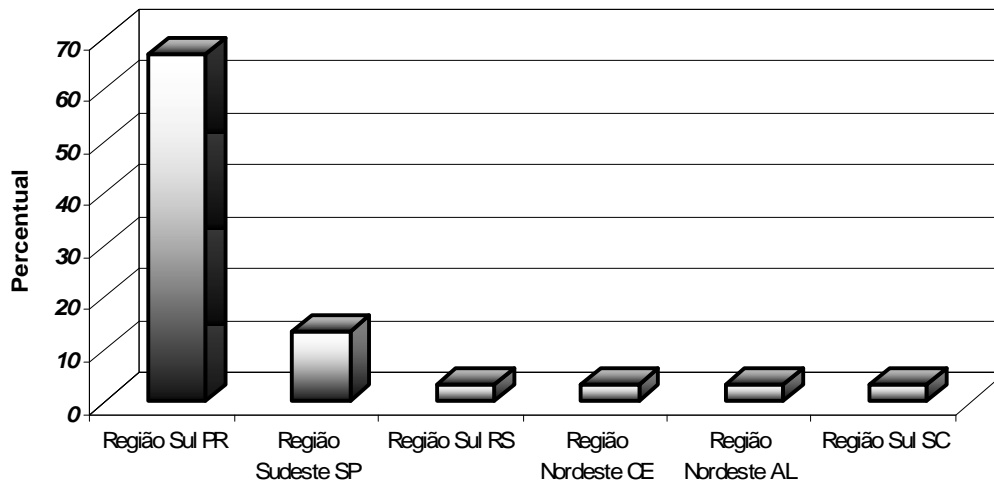


Figura 2 - Regiões de origem dos moradores da bacia hidrográfica do Rio Carapá - Colíder/Mato Grosso.

Nota-se que as concentrações populacionais que estão distribuídas na bacia hidrográfica em estudo e de maneira geral nos municípios situados no norte do Estado evidenciam origem de localidades específicas (estados brasileiros). Esse fator pode ser explicado pela presença de colonizadoras privadas sustentadas por programas governamentais que, na época centralizaram-se em determinadas regiões, incentivando a migração de famílias pelo governo brasileiro.

Os moradores do âmbito da bacia, em busca de novos horizontes econômicos visaram o desenvolvimento da região através da implantação da atividade agropastoril. Sem conhecimento da realidade local e sem liberdade para implantar outros processos produtivos, foram moldados por estratégias governamentais preocupadas em produzir para atender o comércio de exportação e sendo incentivados, desta forma, a desenvolverem a atividades voltadas à pecuária por acreditarem ser a atividade mais adequada para a região (Nobre, 1998).

Os moradores do meio rural, inseridos na bacia hidrográfica, são famílias de pequenos agricultores que vieram em busca de solos produtivos e, almejavam adquirir o tão sonhado pedaço de chão, considerando que o processo de exclusão socioeconômico já não os proporcionaria em suas localidades originais.

De maneira geral, constatou-se que a área de abrangência da bacia hidrográfica atualmente encontra-se pouco povoada. Durante as visitas a campo, e diante do relato de moradores entrevistados, foi possível verificar que a maioria dos proprietários dos lotes residem no meio urbano, visando melhorias na qualidade de vida, acesso à saúde, educação, facilidade ao mercado de trabalho, aumento da renda, entre outros objetivos.

Esse resultado reforça que o processo de colonização do bioma amazônico no norte de Mato Grosso tinha como principal objetivo, aliado ao estado e ao capital, instalar projetos econômicos para a concentração de terras e renda. Neste sentido é evidente que os projetos oferecem aos marginalizados e despossuídos do país apenas a alternativa de servirem de força de trabalho aos empreendimentos econômicos de caráter capitalista (Picoli, 2004).

Neste sentido, 53,33% das famílias no meio rural da área de estudo, ocupa a região entre duas a três décadas (Figura 3), porém observa-se que tais famílias são constituídas por casais, aposentados, mas que culturalmente resistem à prática de cultivo da terra em pequenas proporções, produzindo alimentos para o autoconsumo e, tem na atividade pecuária bovina a principal renda. São agricultores tradicionais, que ao seguir o mesmo modelo de produção (cultivar a terra e dela tirar seu sustento) empregado em suas regiões de

origem, consolidaram o modelo produtivo como opção única de uso do solo na bacia hidrográfica do Rio Carapá-Colider/MT. Assim, ao perceberem o fracasso da agricultura substituíram-na pela pecuária. As informações obtidas a partir das visitas evidenciam que os jovens envolvidos no público estudado seguem outros caminhos, sejam para as cidades em busca de emprego formal ou qualquer outra ocupação que gere trabalho e renda.

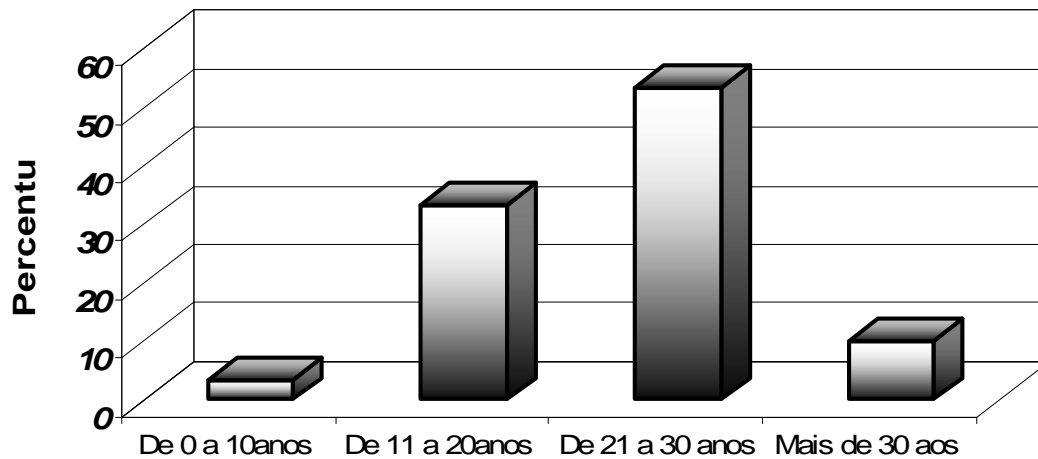


Figura 3 - Tempo de residência dos agricultores na propriedade rural, bacia hidrográfica do Rio Carapá ó Colíder/Mato Grosso.

O fluxo migratório de pessoas se intensificou também nos anos de 1980 e 1990, pois os resultados mostram que 33,33% das famílias vieram para a região neste período. Nota-se que nos últimos 10 anos a região recebeu um percentual baixo de migrantes, evidenciando as poucas oportunidades para o setor produtivo rural na atualidade.

O modelo utilizado para o uso do solo na bacia hidrográfica do Rio Carapá, permitiu que o processo de produção rural da região de origem da população se repetisse. Assim, o proprietário detentor de melhor poder aquisitivo acaba por comprar lotes próximos, constituindo pequenas fazendas ao aproveitar-se da situação de insatisfação dos menos favorecidos economicamente. Tais famílias são iludidas ao abrir novas frentes agrícolas ou migrar para a cidade. Nas cidades, as pessoas vindas do campo, são submetidas em sua maioria as periferia, enfrentando diversos problemas sociais e econômicos relacionados à oferta de educação, saúde, lazer e saneamento básico, além de se confrontarem também com a marginalidade que gera a violência, o alcoolismo, uso de drogas, prostituição e outros problemas sociais.

3.3. Aspectos ambientais: cenário atual na utilização do solo da bacia hidrográfica do Rio Carapá decorrente da ocupação antrópica

A ocupação antrópica sobre o ambiente natural ao longo do processo histórico de colonização na região alterou a paisagem da área de estudo. Na imagem de satélite geoprocessada da bacia hidrográfica do Rio Carapá verifica-se no cenário terrestre as alterações antropizados, onde os principais usos do solo são: a água (representada pelos canais hídricos), predomínio do monocultivo de pastagem artificial com o cultivo de *Brachiaria brizantha*, seguida da pastagem provavelmente em estado de degradação em virtude da exposição do solo e, poucos fragmentos florestais caracterizados pela regeneração da vegetação natural e em formas de capoeiras deixados ao acaso.

Ao analisar a imagem de satélite, observa-se que os maiores impactos foram sobre a vegetação natural, destruída quase em sua totalidade pela prática do desmatamento, com posterior monocultivo de pastagem artificial.

Neste sentido, estudos realizados pelo Instituto Centro de Vida ó ICV no ano de 2008 mostrou resultados preocupantes, considerando que a área total do município de Colíder é de 304 mil hectares, 87 mil hectares (29%) permanecem com cobertura florestal. O restante, 216 mil hectares (71%), foi desmatado e está dividido hoje em 74 mil hectares (25%) de pastagem ou agricultura, 35 mil hectares (12%) de solo exposto, 48 mil hectares (16%) de área degradada com árvores, 50 mil hectares (17%) de área degradada.

A exposição do solo e dos cursos d'água, visível na bacia hidrográfica é resultado do desmatamento indiscriminado, seguido do manejo inadequado de uso do solo no âmbito de toda extensão da área de estudo. Observa-se que as Áreas de Preservação Permanente - APP, tanto em margens dos córregos e em outras áreas determinadas pelo Código Florestal Brasileiro foram ignoradas. O desmatamento visando aperfeiçoar o uso das terras chegou ao extremo, deixando as margens dos canais hídricos desprovidos de vegetação ciliar e, conseqüentemente expostos a diversos tipos de agentes físicos agressores e a contínuos processos erosivos do solo.

A antropização sem limites, aliada a pouca informação durante o período de ocupação da região degradou os recursos hídricos da bacia hidrográfica em estudo, remetendo a leitura de que houve negligência por parte do estado e transgressão da lei ambiental pelos proprietários rurais.

A pesquisa evidencia que na década de 70, as propriedades rurais foram adquiridas com cobertura florestal, porém com a perspectiva de maior lucratividade, as áreas que deveriam ser destinadas a reserva legal e APP não foram consideradas. (Figura 4).



Figura 4 - Nascentes degradadas, situadas em meio à pastagem, destacando a ausência da vegetação ciliar; Rio Carapá sem vegetação ciliar e, local de bebedouro para o gado - bacia hidrográfica do Rio Carapá ó Colíder/ Mato Grosso.

Observou-se que o conceito para a existência de APP, é considerado ao referendar õbosquesõ e árvores isoladas nas margens dos canais hídricos, acreditando assim estar em conformidade com as determinações da Legislação Ambiental Brasileira.

No entanto, ao comparar resultados da pesquisa com a paisagem natural alterada e visualizada durante a visita in loco (verdade terrestre), leituras da imagem de satélite gerada da região compradas com os resultados da análise dos atributos físicos do solo indicadores de degradação ambiental, observa-se que a realidade é contraditória, pois o município em sua totalidade apresenta somente 74,266 ha de floresta (IBGE, 2007).

As áreas onde o solo é ocupado por gramíneas não recebe manejo adequado, pois as pastagens visivelmente estão no limite de sua capacidade de suporte, deixando o solo exposto. Neste sentido, os solos quando expostos sofrem alterações em seu estado de equilíbrio físico, químico e biológico (Fearnside et al., 2002). Estudos realizados na Amazônia demonstraram que as ilhas vegetativas e os fragmentos florestais em solos nesse domínio de bioma submetem as árvores em estado de estresse quando isoladas, além disso, reduz o potencial de variabilidade em escala fina, afetando o sucesso de empreendimentos agrícolas (Fearnside et al., 2002).

O desmatamento desordenado da área em estudo tem contribuído com a devastação do meio ambiente natural, com reflexos em todo o domínio do Bioma Amazônico. De acordo com pesquisas realizadas por Fearnside et al. (2002) estudos apontam que cerca de 75% das áreas desmatadas na Amazônia tem seus solos ocupados pelo cultivo de pastagem artificial e destinados à criação de gado o qual durante os 20 anos de regime militar, foi financiado pelo governo federal através da SUDAM (Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia), resultando na derrubada de milhares de hectares de florestas transformando-as em monocultivo de pastagem.

Apesar da redução de estímulos governamentais, o processo de ocupação tornou-se autônomo sob a lógica privada, pois os empreendedores perceberam sob o ponto de vista tecnológico-econômico, que a região propicia condições geológicas que resultam no aumento da produtividade da atividade de pecuária (Picoli, 2006).

Teixeira (2003) relata que outra situação de uso do solo no bioma amazônico é observada para os pequenos agricultores que não têm condições de repor os nutrientes do solo em atividades específicas de agricultura. O desmatamento da área e a substituição da mata por pastagem se tornam a alternativa mais rápida para valorizar suas terras.

Na bacia hidrográfica do Rio Carapá, o desmatamento feito por agricultores familiares forçados a migrarem de suas regiões de origem pela dinâmica do modelo econômico de exploração, reforça a somatória divulgada em 2006 pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), que, ao analisar as fotografias de satélite LANDSAT com mapas da área, informa que a maior parte do desmatamento aconteceu em áreas pequenas, com menos de 500 ha.

Philippi e Pelicioni (2005) salientam que no Brasil, as atividades de uso do solo agricultura e pecuária, são as principais responsáveis pela perda de nutrientes do solo, pois a remoção da cobertura vegetal natural altera significativamente a estrutura física do solo, o impacto das gotas de chuva sobre ele é bem maior e, fendas se abrem fazendo com que a água que se infiltra escorra superficialmente, carregando nutrientes dissolvidos, sem ser reabsorvida pela planta. Os mesmos autores ainda ressaltaram que os solos se degradam em virtude da falta de controle de erosão, pelo excessivo pastoreio que leva a compactação e desestruturação, sem contar a poluição do solo e da água.

3.4. Aspectos econômicos: dinâmica de uso do solo na bacia hidrográfica do Rio Carapá

A pecuária extensiva de corte apresenta-se como matriz econômica de uso da terra nas propriedades acima de 50 ha na área em estudo. O segundo maior tipo de uso do solo corresponde à atividade agricultura e horta comercial, visando o abastecimento da feira livre local, além de mercados do município e região. Tal atividade é representada basicamente por agricultores camponeses que ocupam os estabelecimento rurais de até 50 hectares e, com uma característica peculiar, tais estabelecimentos estão situados próximos à sede do município, em específico a parte média da bacia hidrográfica. A lavoura com cultivo convencional de milho e arroz, atividade que no momento é voltada à agricultura empresarial, começa a ocupar espaço no município de Colider a partir de 2000, com a dinâmica inicial de arrendamento das terras dos pequenos proprietários (IBGE, 2007). Outras atividades como a apicultura e avicultura são ainda pouco expressivas.

A atividade de uso do solo, com destaque para a pecuária na área em estudo, soma a informação de que o Brasil possui um dos maiores rebanhos bovino do mundo. Neste sentido o município de Colider possui

o 3º maior plantel em relação aos municípios que compõem a região do extremo norte de Mato Grosso com um rebanho de 345.081 cabeças (IBGE, 2007). No estado a pecuária bovina teve um aumento de 195% no período de 1990 a 2007, conforme dados do Instituto Nacional de Defesa Animal - INDEA/MT (2007).

A atividade agropastoril na bacia hidrográfica do Rio Carapá vem sendo manejada como se os solos fossem estáveis, similares ao solo dos estados da região sudeste e sul brasileiro. No entanto, apesar da Amazônia representar uma riqueza fantástica em recursos hídricos, minerais, fauna e flora apenas 3,63% de seus solos são férteis (Kowarick, 1995 citado por Picoli, 2004). Além disso, o Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia afirma que 83% de suas áreas são imprestáveis para a agricultura e pecuária (Schwartz, 2001).

Com o emprego da atividade agropastoril na bacia hidrográfica do Rio Carapá, e por práticas de uso incorreto do solo, os impactos visíveis sobre os ecossistemas. Os processos erosivos avançados e em diferentes estágios evolutivos são bastante expressivos. A exposição direta do solo a diferentes fatores, além da degradação, afeta diretamente os mananciais que constituem a rede hidrográfica da bacia. A atividade agropastoril da forma como vem sendo manejada traz consequências diretas e indiretas ao solo com reflexos negativos em todo o ambiente. Os problemas ocasionados, como a compactação do solo, proporcionam a redução da produtividade e a perda da sustentabilidade do mesmo (Muller et al., 2001).

3.5. Uso do solo: alterações antrópicas sobre o sistema natural na bacia hidrográfica do Rio Carapá.

Os efeitos antrópicos sobre o sistema de manejo utilizado na bacia hidrográfica em estudo baseado na atividade agropastoril, pecuária e agricultura para a o autoconsumo, submetem o solo a um novo estado de equilíbrio, refletido em diferentes manifestações de seus atributos físicos, os quais poderão ser desfavoráveis à conservação do mesmo.

Assim como em toda a Amazônia brasileira, os solos predominantes na região apresentam deficiências de fertilidade e limitações ao uso agrícola, por toxidez de alumínio e predisposição a erosão (Moreira e Vasconcelos, 2007). Desta forma os solos oferecem limitações ao tipo de cultura e manejo empregado. Tais limitações contribuem para a abertura e a expansão de novas áreas.

A pecuária extensiva, bastante utilizada no município e toda a região, além de causar grandes danos ambientais aos recursos hídricos é a vilã do desmatamento, pois os pecuarista visando o aumento do rebanho necessitam a qualquer custo ampliar a área de monocultivo de pastagem, sacrificando até mesmo as APP, principalmente de mata ciliar (Figura 5).

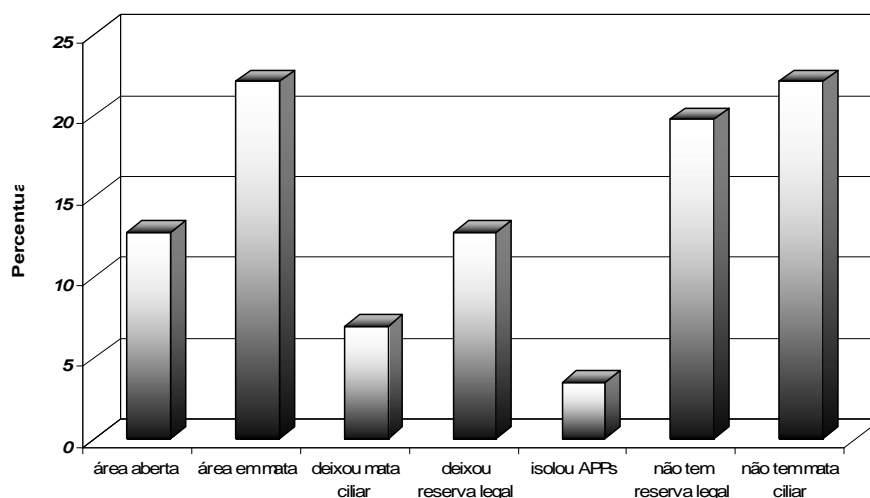


Figura 5 - Situação da cobertura vegetal, na aquisição da área e atualmente, das propriedades inseridas na bacia hidrográfica do Rio Carapá ó Colíder/Mato Grosso.

Para Zart (1998), o modelo de produção, baseado na atividade agropastoril, onde a pecuária extensiva, denominada também de pastoreio esgotante, que ainda continua avançando na Amazônia, aumentando nas áreas consideradas fronteira agrícola, levou a decadência de inúmeras propriedades.

Neste sentido, Alvarenga *et al.* (1998) enfatizam que o solo com ausência quase completa de cobertura vegetal está exposto à erosão de forma acelerada. Tal processo contribui para a degradação das áreas, além de efeitos catastróficos para o ambiente como a redução da recarga de aquíferos, o assoreamento dos cursos d'água e, conseqüentemente a ausência de água corrente no período de estiagem.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade de uso do solo predominante na bacia hidrográfica do Rio Carapá, é o monocultivo de pastagem artificial com o cultivo da gramínea *Brachiaria brizantha*, sendo a pecuária extensiva a principal matriz econômica do município.

A ausência de planejamento adequado e o conhecimento da dinâmica ambiental do solo, clima, floresta e recursos hídricos na região permitiu o aceleração do processo de antropização, resultando no rápido esgotamento dos recursos naturais.

O modelo de pecuária, atividade econômica extensiva, difundido na região é considerando degradante, pois o pisoteio animal além de compactar o solo, levou os recursos hídricos a exaustão, considerando que as áreas protegidas por lei, a exemplo as Áreas de Preservação Permanente ó APP, fossem ocupadas por pastagens.

O modelo de produção empregado na região continua a reproduzir a lógica de sobrevivência para a qual não tem importância à preservação ambiental, pois a vegetação natural existente é expressa apenas em fragmentos ao longo das margens dos cursos hídricos. E, mais recentemente com o avanço da agricultura mecanizada para o extremo norte do estado, as áreas de pastagens já degradadas estão cedendo lugar às culturas de grãos. As poucas árvores isoladas e dispostas ao acaso em meio as pastagens estão desaparecendo em ritmo acelerado.

A ação antrópica ao converter áreas de florestas em áreas de cultivo, seja agrícola ou pecuária, altera o equilíbrio natural existente.

Nesse sentido, é necessário reestruturar os modelos culturais de produção predatórios de resultados imediatos para construir modalidades produtivas coerentes com as possibilidades e potencialidades do solo e dos recursos hídricos da bacia hidrográfica.

É necessário, a partir de políticas públicas, promover educação e gestão ambiental que envolva o agricultor, o pecuarista, os produtores, o gestor público e a sociedade local.

Somente através de uma análise conjuntural e ampla junto à observação dos participantes situados na bacia hidrográfica será possível construir alternativas em modalidades de produção sustentável, que respeite o meio ambiente.

Com apenas 29% de cobertura florestal no município, e 60% de degradação das Áreas de Preservação Permanente o município apresenta uma situação ambiental que está longe dos padrões da legislação e também está longe do necessário para a conservação dos recursos naturais, como a água. Portanto é necessária uma intervenção local para que o município recupere suas áreas degradadas, se adéque à legislação e conserve seus recursos naturais para garantir sua disponibilidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarenga, M. I. N.; Silveira, D. A. 1998. Manejo visando à conservação e recuperação de solos altamente susceptíveis a erosão sob os aspectos físicos, químicos e biológicos. *Boletim Técnico Agropecuário*, v. 19, nº 191, p. 52.
- Bernasconi, P. A., Micol, L.. 2008. Diagnóstico da Cobertura e Uso do Solo e das Áreas de Preservação Permanente Município de Colíder ó MT. Instituto Centro de Vida ó ICV.
- Bertoni, J.; Lombardi N. F. 2005. 5 ed. Conservação do Solo. São Paulo - SP: Ed. Ícone, 358 p.
- Brasil. Ministério das Minas e Energia. Projeto RADAM Brasil. 1980. Levantamentos dos Recursos Naturais, Folha SC-21. Rio de Janeiro: Secretaria Geral.
- DNAEE-EESC. 1980. Bacia experimental do rio Jacaré-Guaçu. São Carlos: EESC-USP, 114 p.
- FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia Brasileira: história, índices e consequências. *Megadiversidade*. v. 1, n. 1. 2005.
- Fearnside, P. M.; Leal Filho, N. 2002. Solo e Desenvolvimento na Amazônia - Lições do Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais. C.P. 478. Anais... INPA ó Instituto de Pesquisas Ambientais. Manaus.
- Ferreira, J. C. V. 2001. Mato Grosso e Seus Municípios. 19 ed. Cuiabá: Secretaria de Estado da Educação. Ed. Buriti, 660 p.
- IBGE ó Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. 2007. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 09 mar. 2008.
- INDEA/MT ó Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso. Pesquisa Pecuária Municipal. 2007. Disponível em: <<http://www.indea.mt.gov.br>>. Acesso em: 14 jan. 2008.
- Moreira, M. L. C.; Vasconcelos, T. N. N. (Orgs.). 2007. Mato Grosso: solos e paisagens. Cuiabá - MT: Entrelinhas, 272 p.
- Muller, M. M. L.; Guimarães, M. F.; Desjardins, T., Martins, P. F. S. 2001. Degradação de Pastagens na Região Amazônica: propriedades físicas do solo e crescimento das raízes. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília - DF, v. 36. n. 11, p. 1409-1418.
- Nobre, N. 1998. O Desmatamento na Comunidade Santo Antonio, Gleba Jabuti ó Colider/MT. In: III ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES VALE DO TELES PIRES. Resumos... Unemat, p.16.
- Philippi Júnior, A.; Pelicioni, M. C. F. 2005. Educação Ambiental e Sustentabilidade. Barueri, SP: Manole, 1045 p.
- Picoli, F. 2004. Amazônia: a ilusão da terra prometida. Ed. Fiorelo. Sinop, 119 p.
- Picoli, F. 2006. O capital e a devastação da Amazônia. São Paulo: Expressão Popular, 256 p.
- Pruski, F. F. 2006. Conservação do solo e água: práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica. Viçosa: Ed. UFV, 240 p.
- Ribas, E. 2006. BR 163: muitos personagens e a mesma história. FORMAD ó Fórum Mato-grossense de Meio Ambiente e Desenvolvimento. Cuiabá.
- Schwartz, C. 2000. Até onde a Amazônia pode resistir? *Revista Veja*. Abril. Ed. 1676, nº. 47, ano 33.
- Teixeira, L. 2003. O sentido da colonização na Amazônia Mato-grossense. Dissertação (Mestrado em Geografia). Faculdade de Ciência e Tecnologia. FCT/UNESP - Campus de Presidente Pudente. Disponível em: http://www2.prudente.unesp.br/eventos/semana_geo/lucianateixeira.pdf . Acesso em: 21 fev. 2007.
- Zart, L. L. 1998. Desencanto na Nova Terra: assentamento no município de Lucas do Rio Verde ó MT na década de 80. (mimeo). Florianópolis: UFSC, 182 p.