

DIAGNÓSTICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO SETE RANCHOS, BREJINHO DE NAZARÉ – TO.

Adriano Dias de Souza Andrade
Universidade Federal do Tocantins - UFT
Adryanno7@uft.edu.br

Arnon Nunes Batista
Universidade Federal do Tocantins - UFT
arnon@mail.uft.edu.br

Alessandro Rogério Viana Soares
Universidade Federal do Tocantins - UFT
a-rogerio-soares@uol.com.br

Mauricio Alves da Silva
Universidade Federal do Tocantins - UFT
Mauricio.silva@uft.edu.br

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

Resumo

O ser humano por meio de seu intelecto desempenha na paisagem processos de apropriação e transformação do ambiente natural, reordenando ao seu querer. Considerando os poucos estudos do meio físico da bacia hidrográfica do Ribeirão Sete Ranchos, localizado no município de Brejinho de Nazaré – TO. O presente trabalho teve como objetivo a análise sistêmica dos aspectos físicos que compõem a fisiografia da paisagem da bacia, ponderando sobre tais elementos como: geologia, geomorfologia, pedologia, hidrografia, clima, confrontando com de uso e ocupação da terra a fim de identificar áreas de fragilidade ambiental da bacia. Com o auxílio das atuais técnicas que permitem o monitoramento remoto e temporal, foram utilizados o software SPRING, para a interpretação e classificação de imagens de satélite, gerando mapas temáticos para auxílio da análise. A estrutura natural da bacia hidrográfica do ribeirão Sete Ranchos vêm sendo modificada por meio de atividades antrópicas desordenadas, seja urbana ou rural as quais podem ser contidas através de uma fiscalização da instituição competente.

Palavras chaves: Bacia hidrográfica; Paisagem; Ambiente natural e Atividade antrópicas.

Abstract

The human being through his intellect, play in landscape processes o appropriation and transformation of the natural environment by rearranging your want. Considering the few studies of the physical environment of the Hydrographic Basin of Ribeirão Sete Ranchos, located in the city of Brejinho de Nazaré– TO. This work has been focused on the analysis of systemic physical aspects that make up the landscape of the basin physiographic, pondering such elements as: geology, geomorphology, pedology, hydrology, climate, confronting the use and occupation of land in order to identify areas environmental fragility of the basin. With the help of modern techniques that allow remote monitoring and time, we used the software SPRING, for the interpretation and classification of satellite imagery, creating thematic maps to aid the analysis. The natural structure of river basin Seven Ranches have been modified by human activities disordered, whether urban or rural area which can be contained by an inspection the competent institution.

Key-words: Hydrographic Basin, Landscape, Natural Environment, anthropogenic activity.

Justificativa e Problemática

Com auxílio das técnicas atuais os estudos de diagnósticos de bacias hidrográficas podem aperfeiçoar suas análises. O planejamento do espaço e a avaliação da situação do meio físico contribuem no gerenciamento dos recursos hídricos. As bacias hidrográficas vêm sofrendo pressões devido ao desenvolvimento das atividades produtivas, que tem levado à retirada da vegetação nativa para pastagens e agriculturas, bem como à expansão da urbanização.

Conforme Filho (1995), a intensificação da pressão devido à exploração agro-silvo-pastoril, no território brasileiro, tem suscitado a atenção da sociedade, em especial, dos segmentos diretamente ligados ao planejamento agrícola e ambiental, sobre os recursos hídricos. Portanto, têm provocado preocupações quanto ao gerenciamento destes recursos, buscando alternativas para solução de problemas ambientais em bacias hidrográficas.

São raros os estudos de diagnóstico do meio físico no município de Brejinho de Nazaré – TO. Diante disso pretende-se fazer uma análise, através de um diagnóstico do meio físico, tendo como referencia a bacia hidrográfica do Ribeirão Sete Ranchos, considerando a dinâmica dos processos de geologia, geomorfologia, pedologia, hidrografia, clima, tipo de uso da terra e principais fragilidades ambientais. Um tributário do Ribeirão Sete Ranchos corta o perímetro urbano, gerando assim uma grande preocupação na sua conservação, pressionado pela expansão demográfica e econômica.

Objetivo

O presente trabalho tem como principal objetivo, a realização do diagnóstico da fisiografia da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Sete Ranchos, indicando os principais atores que desempenham processos de modificação da paisagem.

Material e método

Neste trabalho foram realizados levantamentos bibliográficos, para fundamentação teórica da pesquisa, e a verificação de mapeamentos prévios existentes. Como material de auxílio foram utilizadas as cartas topográfica de Brejinho de Nazaré - SC.22-Z-D-II, na escala 1:100.000 -, e a carta de Fátima - SC.22-Z-B-V, na escala 1:100.000 -, ambas elaboradas pelo Diretório de Serviços Geográficos (DSG); a imagem satélite do Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais (INPE), obtida do satélite IRS-P6-Resource-Sat, com resolução espectral de 8 bits, e espacial de 24 metros, sensor LISS-III, com composição colorida das bandas 3(B) 4(G) 5(R), sendo cenas de 11/09/2011; a imagem *Geocover*, do ano 2000, ortorretificada, disponibilizada pela Agência Norte-Americana NASA (*National Aeronautics And Space Administration*), sendo utilizada como base de correção geométrica das demais imagens.

Foram utilizados dados do TOPODATA (Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil) para delimitação da bacia hidrográfica em análise e câmara fotográfica para registro da paisagem durante visita a campo. O auxílio de geotecnologia para obtenção de informações e organização de banco de

dados, facilita a manipulação de mapas. Para manipulação dos dados obtidos foi utilizado o pacote de software gratuito SPRING, IMPIMA E SCARTA.

Resultados e Discussões

Localização da área de estudo

A bacia hidrográfica do Ribeirão Sete Ranchos está localizado na porção central do Município de Brejinho de Nazaré, à margem esquerda do Rio Tocantins, entre as coordenadas UTM 753240m, 8786563m, e 767714m, 8780272m, no fuso 22. A bacia tem como principal canal fluvial o Ribeirão Sete Ranchos; a nascente está localizada na escarpa da Serra das Cordilheiras; e sua foz ocorre no Rio Tocantins, mais especificamente no reservatório da UHE Luiz Eduardo Magalhães figura1.

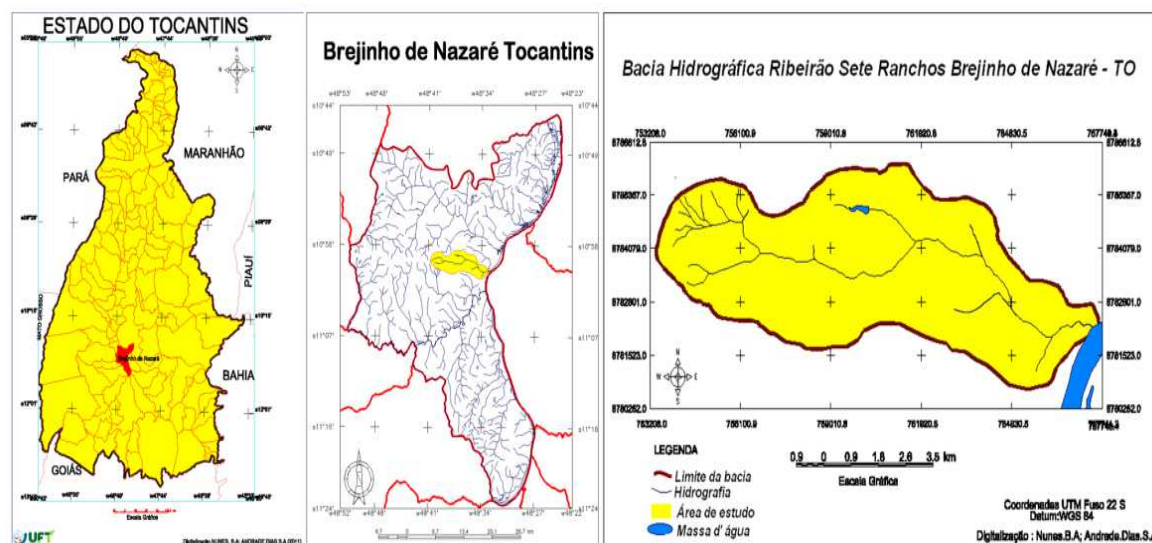


Figura 1: Localização da área de estudo

Geologia

A área de estudo apresenta por ambientes geológicos de Coberturas Cenozóicas ("vida recente") de 65 milhões de anos atrás até o presente e por Complexos Metamórficos do Arqueano e Proterozóico Inferior, conforme a (figura 2). “As rochas arqueanas abrangem desde as mais antigas rochas conhecidas, com cerca de 4 bilhões de anos, até rochas de 2,5 bilhões de anos”. (PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J. e JORDAN, T.H 2006).

Segundo o RADAMBRASIL (1981) Na montante do Ribeirão sete Ranchos, pertencente à Formação Pimenteira a ± 380 m.a, do período devoniano compostas por arenitos finos a grosseiros, siltitos, siltitos foliáceos ferruginosos, argilitos, níveis conglomeráticos e microconglomeráticos subordinados.

Conforme o levantamento do projeto RADAMBRASIL folha SC-22 (1981) A direita do córrego Sete Ranchos encontra-se lajedos abaulados de grandes dimensões e placas no sopé da serra formada por rochas migmatíticas, com bolsões e veios de neossoma dobrados.

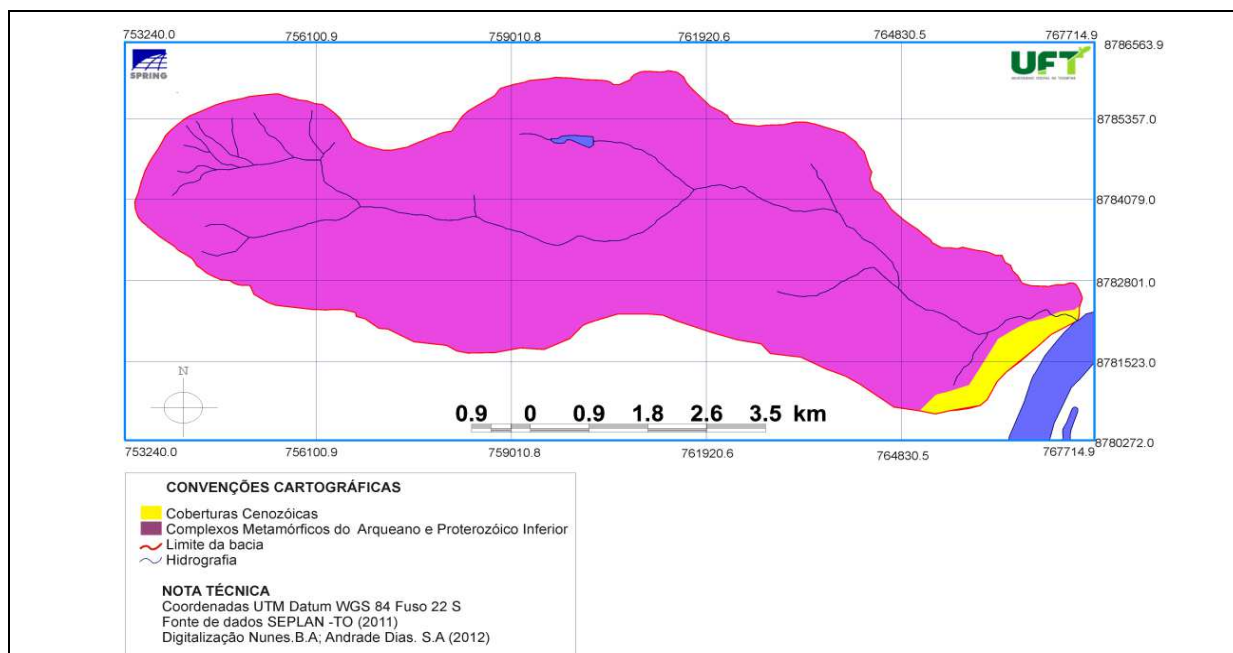


Figura 1: Mapa Geológico

Geomorfologia

De acordo com o SEPLAN-TO (2008) A bacia hidrográfica do Ribeirão sete Ranchos compreende com Tipos de dissecação que são formas de relevo entalhadas pelos agentes erosivos, havendo uma dissecação diferencial do relevo, principalmente ao longo da rede hidrográfica. E por formas erosivas a qual são formas de relevo constituídas a partir de processos predominantemente erosivos, onde houve um rebaixamento das saliências, tendendo ao nivelamento do relevo conforme a figura 3.

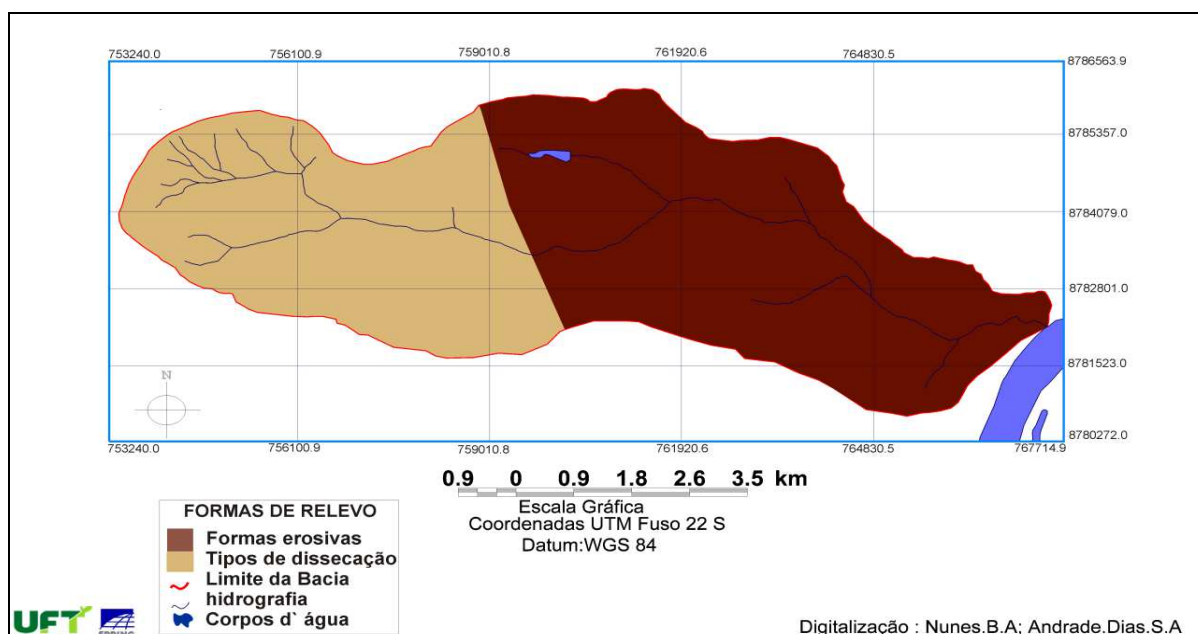


Figura 2: Mapa Geomorfológico

Pedologia

A área da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Sete Ranchos, em suas particularidades, apresenta-se composta por dois tipos de solos, Litólicos e Latossolos, conforme a figura 4 (SEPLAN, 2008).

Segundo o RADAMBRASIL (1981), os solos Litólicos, são associados a muito afloramento rochoso, pouco evoluído, tendo o horizonte A diretamente sobre a rochas. Ocorrem em áreas bastante acidentadas e relevo ondulado.

Conforme a Embrapa (1999 p. 91) “o Latossolos é solos em avançado estágio de intemperização, muito evoluído, como resultado de enérgicas transformações no material constitutivo”. Tendo grande parte dos minerais existentes, constituintes da fração de argila, predominando em areias residuais de superfícies de aplainamento, com topografia plana a suave-ondulada.

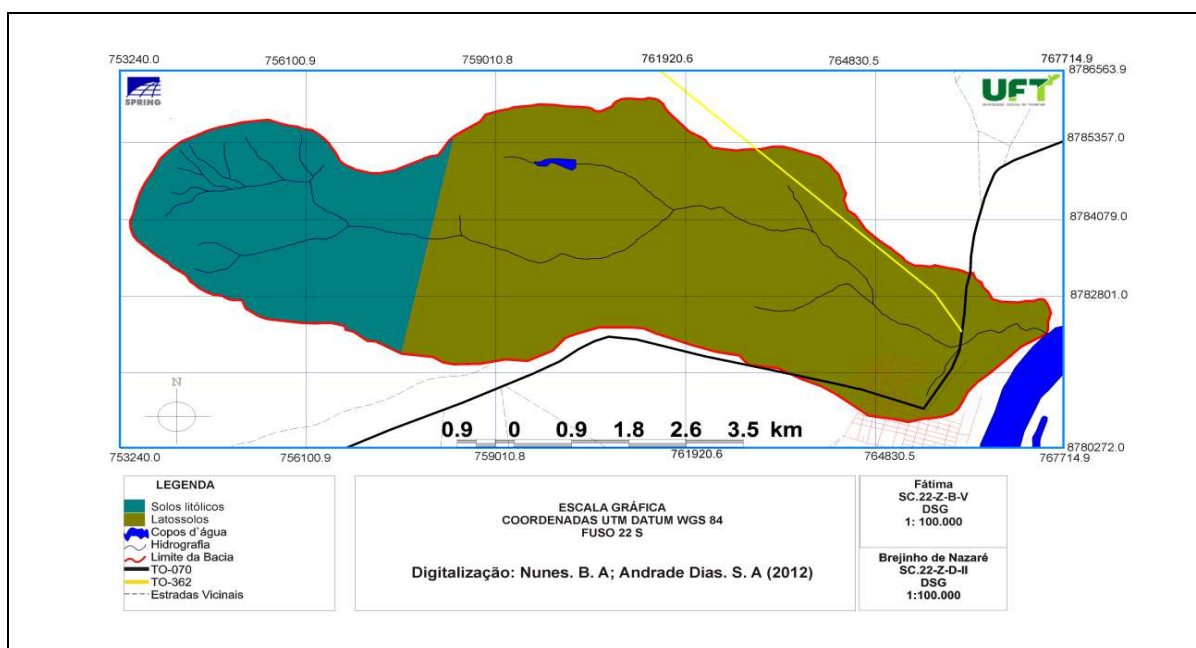


Figura 3: Mapa de Solos

Hidrografia

A bacia hidrográfica do Ribeirão Sete Ranchos está inserido no sistema hidrográfico do Rio Tocantins, tendo seu padrão de drenagem, conforme a classificação Christofolletti (1980), caracterizado como paralela. Esse padrão apresenta rios que escoam quase paralelamente uns aos outros, e são suscetíveis em áreas de vertentes com acentuada declividade. Seguindo a proposta do mesmo autor, o tipo de canal do ribeirão em análise é considerado como retilíneos, que são aqueles em que o rio percorre um trajeto sem se desviar significativamente de sua trajetória normal em direção à foz, tendo ocorrência, principalmente, quando o rio está controlado por linhas tectônicas ou falhas.

De acordo com Strahler, (1952, *apud* CHRISTOFOLETTI, 1980), na qual diz que todos os segmentos de canais formadores, sem tributários, são entendidos como de primeira ordem, sendo as nascentes da bacia. Esse autor conceitua que “Os canais de segunda ordem surgem da confluência de dois canais de primeira ordem”. Ou seja, As próximas ordens na hierarquia fluvial são formadas a partir da confluência de canais de mesma grandeza. Conforme o método do autor, o canal principal do Ribeirão Sete Rancho é considerado de 3º ordem (figura 5).

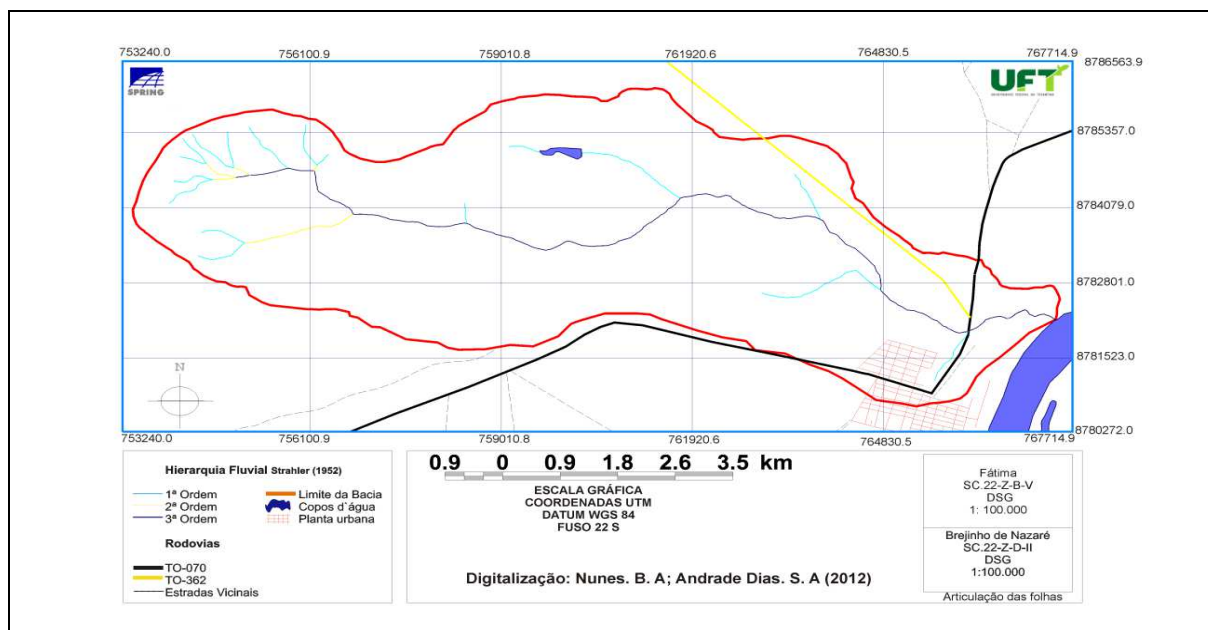


Figura 4: Mapa de Hierarquia fluvial

Clima

O clima da área de estudo é estacional, com dois períodos bem definidos um chuvoso e outro seco. Entretanto a sua precipitação não ocorre de forma equitativa, e sim no regime sazonal tipicamente tropical que é seguido por um período seco, tendo como motivo o posicionamento físico-geográfico, de predomínio tropical, a ausência de invasões de ar frio de origem polar durante o período, acarretam temperaturas elevadas quase diariamente. Conforme o SEPLAN (2008) A precipitação média anual é de 1.600mm e as temperaturas são geralmente amenas ao longo do ano, entre 26°C a 27°C em média.

Tipo de Uso da Terra

Na visita a campo foi possível verificar a existência de diferentes tipos de uso da terra sem um planejamento adequado. Desde o início dos tempos o homem vem procurando fixar moradia as margens do recuso hídrico, por apresentar terras mais férteis, com isso ele vem provocando grandes problemas ambientais.

O método utilizado para classificar a imagem foi o classificador “*K-mens*” que é o método “pixel a pixel” de agrupamento dos níveis de cinza semelhantes, presente em cada pixel. O classificador identificou 5 regiões que apresentavam homogeneidade na refletância da imagem (Figura 6). A área total que foi classificada é de 43.190 km².

Pela imagem foi possível delimitar as áreas de ocupação urbana, equivalente a 3% de toda a área na bacia hidrográfica.

Através da imagem foi possível identificar áreas de agriculturas sazonais, correspondem por 5% da área total, identificadas como plantio de soja.

A Formação Florestal equivale a 18% da área em questão. Representam o agrupamento das Matas de Galeria, Mata Ciliar, Cerradão e demais fitofisionomias com dossel mais elevado (SANO e ALMEIDA, 1998). Estas classes requerem grande parte da Área de Preservação Permanente (APP), conforme Cavalcanti (1971), a legislação florestal brasileira designa o entorno de nascentes, as margens de rios, os topos de morros, as vertentes de grande declividade e algumas outras situações, como áreas de preservação.

A vegetação baixa corresponde a 26% na bacia, que refere à área de fitofisionomia do cerrado de campo limpo, de caráter herbáceo, caracterizar por área de encostas e áreas próximas a mata de galeria. (SANO e ALMEIDA, 1998).

A classe de Uso Antrópico representa as formas de ocupação e atividades humanas, sendo 48%. No mapa é possível visualizar área agro-pastoril (uso antrópico) destinada para pastagem, na criação de gado, podendo ser utilizada para agricultura.

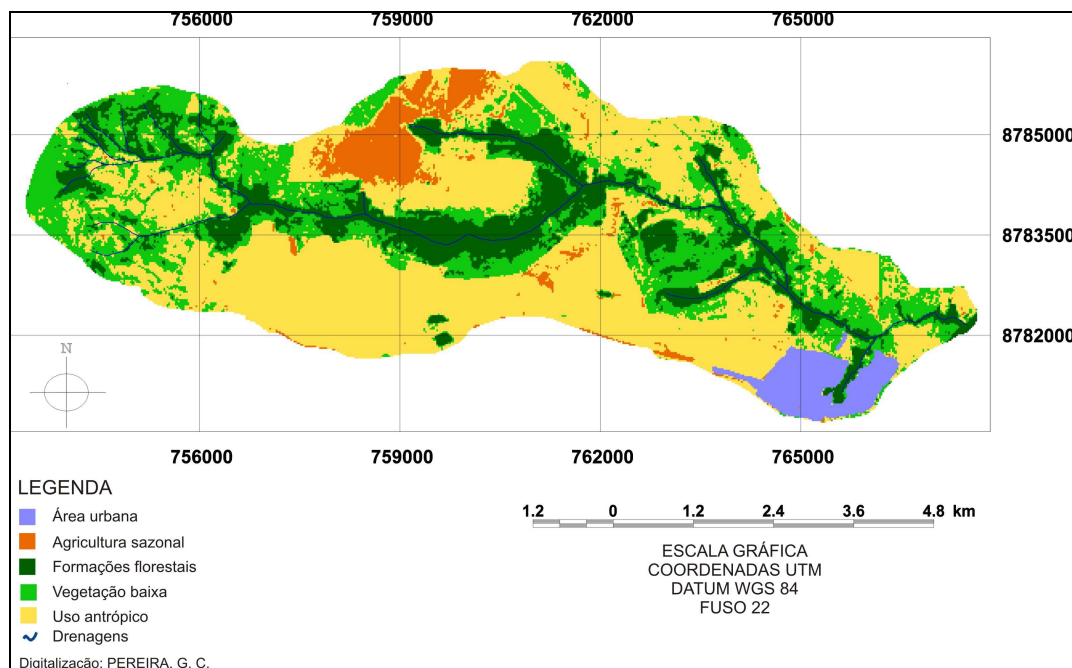


Figura 5: Mapa de Tipo de Uso da terra

Principais fragilidades Ambientais

Segundo Guerra (1980) as atividades agrícolas e pastoris são responsáveis pela formação paisagística em amplas áreas. Iniciam substituindo a cobertura vegetal e modificam o ritmo das relações entre plantas e solo.

Na visita de campo, na área de estudo, foi possível verificar atividades humanas e seus relativos impactos, como retirada da vegetação nativa para pastagem, plantio de soja entre outras, ocorrendo em alguns locais à retirada total da mata ciliar (figura 7).

Com a retirada da mata ciliar pode ocorrer um processo de erosão em razão de esta atuar como uma barreira física, regulando os processos de troca de nutrientes. A ausência da mesma impede o processo de formação do solo, não permitindo que este se regenere. Como consequência poderá ocorrer o assoreamento do curso d água, que tende a ficar cada vez mais raso, diminuindo a qualidade d água; pode alterar a profundidade do solo, causando à perda do horizonte A, o qual contém a maior parte dos nutrientes para as plantas.



Figura 6: Alto curso do Ribeirão Sete Ranchos, mostrando a retirada da mata ciliar e o início dos processos erosivos, imagem: ANDRADE, A. D. S. (2012)

Considerações Finais

Próximo à nascente do Ribeirão Sete Rancho é visível, em alguns locais, a retirada total da mata ciliar, o que deve trazer consequências para o canal fluvial. No médio curso a mata ciliar encontra-se preservada seguindo os preceitos da legislação. Já, no baixo curso, faz-se presente a pressão urbana e a ocupação das margens do ribeirão por chacareiros.

Diante do exposto fica clara a necessidade de recompor a mata ciliar nas áreas degradadas, para a permanência do canal, e um planejamento que busca um equilíbrio entre o desenvolvimento e a conservação do meio ambiente.

Como sugestão, indica-se uma ação de educação ambiental com os moradores, procurando sensibilizar da importância do recurso hídrico para a comunidade e manutenção do ecossistema.

Também faz-se necessária uma fiscalização dos órgãos responsável pela preservação do meio ambiente.

Referências Bibliográficas

CAVALCANTI, David F. **Legislação de Conservação da Natureza**. Rio de Janeiro: GB Brasil, 1971.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Geomorfologia**. 2ª edição. São Paulo: Edgard Blucher, 1980.

EMBRAPA, **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Serviço de Produção de Informação – SPI Brasília, DF 1999.

FILHO, Mário Valério. Gerenciamento de Bacias Hidrográficas com aplicação de técnicas de Geoprocessamento. In: TAU-K-TORNIELO, Sâmia Maria. Et al. **Análise ambiental: estratégias e ações**. Rio Claro, SP: Centro de Estudos Ambientais – UNESP, 1995.

GUERRA, Antonio José Teixeira. CUNHA, Sandra Baptista, **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. 8ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

Instituto Natureza do Tocantins (Naturatins) / Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente (Seplan). Diretoria de Ordenamento Florestal / Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico. **Base Cartográfica Digital Contínua**. Estado do Tocantins. Palmas, Naturatins / Seplan, 2004. DVD-ROM. (Base geoespacial vetorial e de imagens de satélite elaborada em escala:100.000).

PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J. e JORDAN, T.H. (2006)-**Para Entender a Terra**. Trad. Rualdo Menegat (coord.) et alii. Ed. Bookman, Porto Alegre, RS.

RADAMBRASIL – Ministério das Minas e Energia; Secretaria Geral. **Projeto RADAMBRASIL – Programa de Integração Nacional – folha SC 22 Tocantins**. Levantamento de Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação, e Uso Potencial da terra. Rio de Janeiro, 1981.

RIBEIRO, J. F.; WALTE, B. M. T. Fitofisionomias do Bioma Cerrado In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998. p. 89-137.

SEPLAN: Secretaria de planejamento e meio ambiente, Diretoria de zoneamento ecológico-econômico-Dez. **ATLAS DO TOCANTINS: Subsídios ao planejamento da gestão territorial**. 5ª ed. Palmas, SEPLAN 2008.

VALERIANO, Márcio de Morisson. **TOPODATA: Guia para Utilização de Dados Geomorfométricos Locais**. 2008. Disponível em http://www.dsr.inpe.br/topodata/data/guia_enx.pdf. Acesso em: 10 de dezembro 2011.