

# **DELIMITAÇÃO DAS FORMAÇÕES FERRUGINOSAS DA BACIA DO RIO VERMELHO (GO)**

Luiz Eduardo Giacomolli MACHADO

Cláudia Valéria de LIMA (orientadora)

Pedro Alves VIEIRA

luizmachado.geo@gmail.com; claudlima@gmail.com; pedroavieira@brturbo.com.br

Instituto de Estudos Socioambientais – IESA

Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Geografia

**PALAVRAS-CHAVE:** Coberturas superficiais, mapeamento, granulometria.

## **INTRODUÇÃO**

A bacia hidrográfica do rio Vermelho, localizada no oeste do estado de Goiás, apresenta relevo com amplas áreas aplainadas e o domínio de latossolos, associado à chamada Formação Araguaia, que favorece a mecanização e utilização intensiva das terras principalmente pela pecuária.

A Formação Araguaia, definida por Barbosa et al (1966 apud GOIAS, 2008), compreende sedimentos não-selecionados do sistema fluviolacustre da bacia fluvial do rio Araguaia, tendo uma matriz areno-argilosa, seguidos de arenitos vermelhos pouco compactos capeados por siltes e areias siltosas de granulometria e colorações variadas, recoberta por solos laterizados.

Em algumas regiões da Formação Araguaia verifica-se que o embasamento cristalino está coberto por sedimentos detrítico-lateríticos do Terciário-Quaternário (TQdl), com até um metro de espessura e concentração de concreções lateríticas superior a 50% do volume da massa do solo, situadas imediatamente abaixo do horizonte A. As coberturas TQdl compreendem sedimentos detrítico-lateríticos de idade Terciário-Quaternária, friáveis, pouco espessos, contendo seixos ferruginosos de carga laterítica (BRASIL, 1981). Na região da bacia do rio Vermelho, esses sedimentos ora ocorrem na forma de platôs descontínuos, geralmente em níveis de topografia mais elevada, ora em superfícies planas e extensas, formando um verdadeiro pavimento na região, muitas vezes não representadas nos mapeamentos existentes. Estão sendo desmantelados no clima atual e encontram-se frequentemente formando campos disseminados de blocos sobre as superfícies de aplainamento (GOIAS, 2006).

Segundo a classificação geomorfológica proposta por Goiás (2006) para o Estado de Goiás e Distrito Federal, a Formação Araguaia desenvolve-se na chamada Superfície Regional de Aplainamento IV (SRAIV) desenvolvida sobre rochas pré-cambrianas. Esta é uma superfície gerada pelo aplainamento da superfície de terreno mais elevado elaboradas fundamentalmente por processos de etchplanação (*Etchplains*), segundo o indicado por J. Budel para regiões tropicais (GOIAS, 2006). A SRA IV apresenta cotas altimétricas entre 220 e 400 metros, longos interflúvios, declividades inferiores a 8%, dissecação fraca do relevo e sistemas lacustres associados.

Os mapeamentos geológico e geomorfológico para o Estado de Goiás e o Distrito Federal (GOIAS, 2006 e 2008), por uma questão de escala (1:500.000), não contemplam a diferenciação dos compartimentos inferiores na Formação Araguaia, identificados em trabalhos de campo como coberturas TQdl. As TQdl foram associadas à Formação Araguaia e a Superfície de Aplainamento IV sem nenhum tipo de discriminação, como sendo resultado do mesmo processo evolutivo. Entretanto, foram verificados em campo diferenças substanciais no que tange à granulometria de solos, às formas das vertentes, ao comprimento dos interflúvios, à formação de crostas lateríticas em solos latossólicos, ao padrão de drenagem e aos tipos de vegetação.

Para Demek (1967) e Ross (1992), a questão da escala de tratamento ou de representação se constitui na premissa básica para o grau de detalhamento ou de generalização em estudos geomorfológicos, de forma que a identificação e a classificação das diferentes formas do relevo em níveis taxonômicos distintos dependem do detalhe escalar adotado.

Intenta-se, dessa maneira, entender as interações diferenciadas dos elementos naturais da Formação Araguaia (solo-relevo-vegetação-clima-uso do solo-recursos hídricos), numa perspectiva geossistêmica da paisagem, de modo a mapear e caracterizar as coberturas detrito-lateríticas. Isso contribuirá para a otimização do mapeamento geológico e geomorfológico para o Estado de Goiás, que, por sua vez, ajudará no planejamento/ordenamento ambiental da região.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Para o mapeamento das coberturas serão utilizadas imagens ASTER (*Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer*) de dezembro de 1999, trabalhos de campo com levantamento de pontos georreferenciados, fotografias e coleta de amostras.

As imagens de radar ASTER permitem a identificação dos padrões do relevo (formas e inclinação das vertentes) e proporcionam modelos digitais de elevação (MDE) que permitem visualizar contatos litológicos e feições estruturais. O MDE realça o relevo através da simulação de diferentes ângulos de iluminação, proporciona o sombreamento no relevo, dando a impressão de concavidade e convexidade, permitindo a identificação de feições estruturais, contatos litológicos, superfícies de aplainamento, áreas de morros e colinas, além de possibilitar a identificação de padrões diferenciados de dissecação, feições planares e tabulares do relevo. O MDE ASTER tem 30 metros de resolução espacial, é gerado segundo os princípios de interferometria de radar de visada lateral (VALERIANO, 2009).

A partir do mapeamento prévio das coberturas terciário-quadernárias, serão realizados trabalhos de campo para inicialmente validar os limites gerados e, posteriormente, seleção de áreas para estudo de detalhe. Nessas áreas serão coletadas amostras de perfis estratigráficos para ensaios físico-químicos.

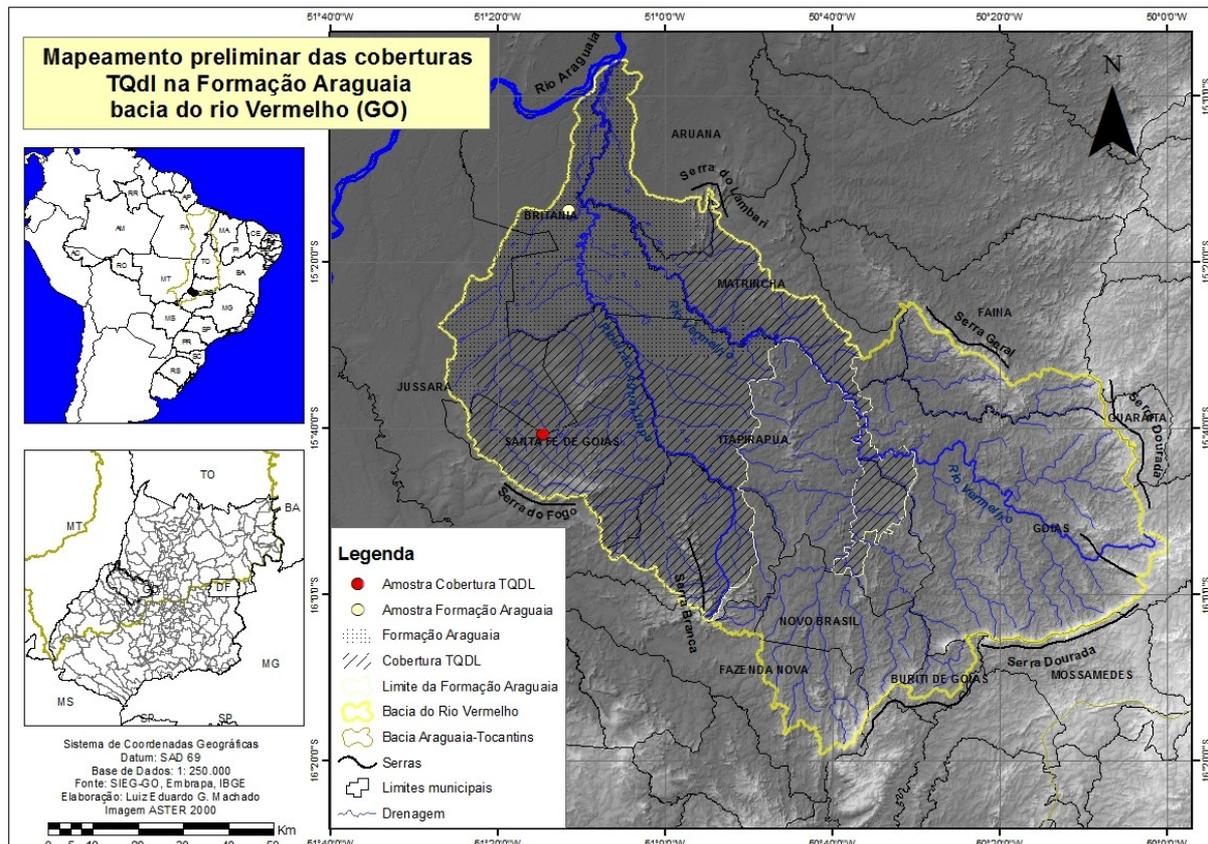
## **RESULTADOS PARCIAIS**

A partir dos procedimentos descritos acima, foi elaborado um mapa preliminar da ocorrência de TQdl com a individualização dessas ocorrências (figura 1). De posse desse mapa, foram realizados trabalhos de campo exploratórios e a coleta de amostras para um primeiro ensaio laboratorial.

Foram utilizadas amostras do horizonte B de dois pontos localizadas nos municípios de Santa Fé e Britânia (GO), coletadas em agosto de 2010. As amostras tiveram as frações areia e cascalho peneiradas segundo a divisão granulométrica NBR-7181/84 da ABNT (Tabela 2) (ABNT, 1984). O fundo (silte+argila) foi levado ao granulômetro a laser para classificação das menores partículas do solo. O resultado é apresentado na Tabela 1. Na avaliação das propriedades físicas dos solos verificou-se que o solo 1 apresenta mais de 90% de seu volume constituído por areia, enquanto o solo 2 apresenta elevada quantidade de concreções ferruginosas ao longo do perfil, acima de 50% do volume.

O solo 1, coletado na região da Formação Araguaia em um barranco próximo a estrada entre os municípios de Britânia e Aruanã (GO), é profundo, com mais de 5 metros de profundidade, acentuadamente drenado, com seqüência de horizontes A, Bw e C pouco nítida devido à pequena variação de suas características morfológicas. Desenvolve-se num relevo muito plano, altitude de 293 metros, apresentando cores mais claras (amareladas) e teores mais baixos de hematita.

O solo 2 foi coletado em um buraco de retirada de laterita para cascalhamento de estradas, em Santa Fé (GO). É um solo profundo, com mais de 3,5 metros de profundidade, bem drenado, com seqüência de horizontes A, Bw e C mais ou menos nítida devido à variação de suas características morfológicas. Ocorre em relevo plano a suave ondulado, altitude de 324 metros.



**Figura 1.** Mapa preliminar da ocorrência de coberturas TQdl na Formação Araguaia, bacia do rio Vermelho (GO).

**Tabela 1.** Classificação granulométrica das amostras

Ponto	Classificação	Tipo de solo	Categoria Granulométrica (%)			
			Cascalho	Areia	Silte	Argila
1	Formação Araguaia	Latossolo Amarelo	0,4	95,1	4,2	0,3
2	Cobertura TQdl	Latossolo Vermelho Laterítico	57,95	37,2	4,5	0,35

Há o predomínio de goethita e subordinada caolinita e gibsita, constituindo um processo de pedogênese por laterização. As concreções formadas por sedimentos detrítico-lateríticos, de idade Terciário-Quaternária, friáveis, pouco espessos, contendo seixos ferruginosos de carga laterítica, muitas vezes ultrapassam 50% da granulometria do solo, dando caráter de concreção ferruginosa a esse solo.

Os dados preliminares gerados buscam contribuir para a caracterização dos ambientes da região do baixo rio Vermelho e para a otimização do mapeamento geológico já existente. Entretanto vale frisar que a delimitação da ocorrência de coberturas detrítico-lateríticas é um dado preliminar, passível de mudanças já que o trabalho na região é incipiente.

As próximas etapas de trabalhos consistirão em ajustar o mapa preliminar com sucessivos trabalhos de campo e seleção de duas áreas representativas para amostragem do perfil estratigráfico para futuras físico-químicas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS). **Solos – Análise Granulométrica**. Método de Ensaio. NBR 7181/84. ABNT. 1984.

BRASIL. Projeto RADAMBRASIL. **Folha SD. 22 GOIÁS**. Página 323. Volume 25. Ministério das Minas e Energia. Rio de Janeiro, RJ. 1981.

DEMEK, J. Generalization of geomorphological maps. In **Progress Made in Geomorphological Mapping**. Brno, 35-66, 1967.

GOIAS (Governo do Estado de Goiás). Secretaria de Indústria e Comércio. Superintendência de Geologia e Mineração. **Geologia do Estado de Goiás e do Distrito Federal**. Por MOREIRA, Maria Luiza Osório; et al. Goiânia, GO. 2008.

GOIAS (Governo do Estado de Goiás). Secretaria de Indústria e Comércio. Superintendência de Geologia e Mineração. **Geomorfologia do Estado de Goiás e do Distrito Federal**. Por Latrubesse, E. M; Carvalho, T. M. Goiânia, GO. 2006.

ROSS, Jurandyr. **Ecogeografia do Brasil. Subsídios para Planejamento Ambiental**. São Paulo: Oficina de textos, 2006. pp. 13-23.

VALERIANO, Márcio de Morisson. **Modelo Digital de Elevação com dados SRTM disponíveis para a América do Sul**. INPE. São José dos Campos, SP. 2004. Disponível em [www.inpe.br/documentos](http://www.inpe.br/documentos). Acesso em 21/09/2009.