



## NOVOS DADOS GEOLÓGICOS E GEOMORFOLÓGICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS POMBAS DO SETOR SUDESTE DO ESTADO DE MATO GRASSO

Deocleciano Bittencourt Rosa<sup>1</sup>  
Lucelma Aparecida Nascimento<sup>2</sup>

**RESUMO** – Este artigo apresenta novos dados geológicos e geomorfológicos acerca da Bacia Hidrográfica do Rio Pombas, que está situada no setor Sudeste do Estado de Mato Grosso, na unidade geomorfológica conhecida como, Planalto dos Alcantilados, onde foi realizado um estudo acerca da área de predominância da unidade litoestratigráfica Grupo Parecis, que recentemente passou a substituir a unidade Grupo Bauru, por ser mais antiga na escala geológica do estado e por apresentarem as mesmas características litológicas. Regionalmente os trabalhos iniciais compreenderam estudos nas raras publicações que fazem citações da área em questão, relativas aos recursos naturais, tais como: clima, litologia, relevo, solos, hidrografia e vegetação, seguidos de fotointerpretação em fotografias aéreas verticais obtidas em 1967 pelo *AST-10/USAF (United States Air Force)*, e depois comparação com as imagens de satélite *LANDSAT/TM-07*, bandas 3, 4 e 5, impressas pelo INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais em 2004, e nas imagens CBERS, 2006 (Brasil/China), com os dados transpostos para o mapa índice confeccionado respectivamente, a partir das cartas altimétricas, Folhas de Dom Aquino e Rondonópolis na escala 1:100.000, de siglas SD.21-Z-D-V e SE.21-X-B-II, editadas em 1976 pela DSG – Diretoria de Serviço Geográfico do Ministério do Exército e ampliadas para a escala 1:25.000.

**Palavras Chave:** Rio das Pombas; Grupo Bauru; Grupo Parecis; Dom Aquino; Rondonópolis e litologia.

**ABSTRACT** - This article present new geological and geomorphological data about the Das Pombas river hydrographical basin which is situated in the Southern sector of the Mato Grosso State at the geomorphologic unity known as Alcantilados Plateau, where has been realized a study about the predominance area of lithostratigraphical unity *Grupo Parecis*, which recently a pass substitute the *Grupo Bauru* unity, by be more old in the geological scale of the state and also by present the same lithological characteristics. Regionally the initial works embrace studies in the rares publications which make of the area citations in question relatives to the naturel resources, such as: climate, lithology, relief, soils, hydrography and vegetation, continuous of photointerpretation in the vertical aerial photographs obtained in 1967 by the AST-

<sup>1</sup> Prof. Dr. da Universidade Federal de Mato Grosso/Departamento de Geografia – Programa de Pós-Graduação em Geografia. Av. Fernando Correa S/N. Cidade Universitária – Boa Esperança. 78060-900 – Cuiabá, MT.

<sup>2</sup> Mestranda da Universidade Federal de Mato Grosso/Departamento de Geografia – Programa de Pós-Graduação em Geografia. Av. Fernando Correa S/N. Cidade Universitária – Boa Esperança. 78060-900 – Cuiabá, MT.

10/USAF (United States Air Force), and after comparison with satellite images LANDSAT/TM-07, bands 3, 4 e 5, printed by the *INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais* of Brazil in 2004, and the Brazil/China *CBERS* images/2006, with the data transposed by the index map elaborated respectively a part of the altimetric maps Dom Aquino and Rondonópolis Sheets in the scale 1:100.000, of SD.21-Z-D-V and SE.21-X-B-II siglas elaborated in 1976 by the *DSG – Diretoria de Serviço Geográfico do Ministério do Exército* and increased by the scale 1:25.000.

**Key words:** Das Pombas river; Grupo Bauru; Grupo Parecis; Dom Aquino; Rondonópolis and lithology.

## INTRODUÇÃO

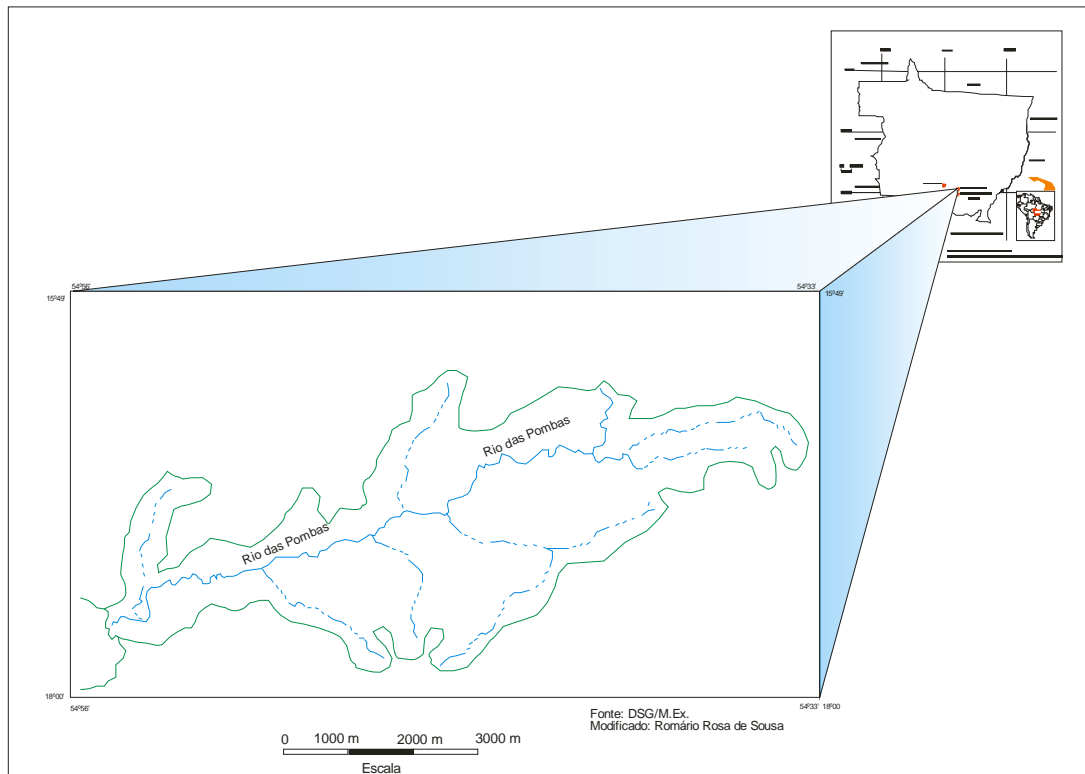
Este trabalho apresenta os resultados de estudos de cunho geológico-geomorfológico que foram realizados na Bacia Hidrográfica do Rio das Pombas, através de um mapeamento regional na escala 1:100.000, com o mapa final apresentado na escala 1:25.000. O rio das Pombas e seus afluentes drenam parte dos municípios de Dom Aquino, Jaciara, Juscimeira, Poxoréu e São Pedro da Cipa no setor Sudeste do Estado de Mato Grosso, e mais precisamente, na unidade geomorfológica conhecida como Planalto dos Alcantilados de Almeida (1948, 1954).

Neste relato estamos apresentando a nova constituição geológica regional após os novos re-estudos realizados por Weska (2006), onde o posicionamento estratigráfico da unidade litoestratigráfica (Mendes, 1996), Grupo Parecis, ficou estabelecido predominantemente, na escala geológica do Estado de Mato Grosso, que por ser mais antigo, e por essas unidades possuírem as mesmas características litológicas, doravante o mesmo substitui a unidade Grupo Bauru.

A bacia hidrográfica do rio das Pombas está demarcada aproximadamente entre as coordenadas geográficas de latitudes 15° 47' e 15° 58' Sul e longitudes 54° 34' e 54° 57' Oeste de Greenwich, a 3° 28' à direita do meridiano Rondon (Figura 1).

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Estes trabalhos foram desenvolvidos inicialmente, através, de uma compilação bibliográfica, seguida de fointerpretação com uma observação dos aspectos físico-bióticos para a caracterização da cobertura vegetal regional a partir das fotografias aéreas verticais obtidas pelo *AST-10/USAF (United States Air Force)* em 1967 na escala 1:60.000, e posterior comparação dos dados com as imagens de satélite *LANDSAT/TM – 07*, bandas 3, 4 e 5, editadas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, na escala 1:100.000, no ano de 2004 e nas imagens *CBERS (Brasil/China)* do ano de 2006. Os mapas utilizados como base cartográfica foram as cartas planialtimétricas publicadas pela DSG - Diretoria de Serviço Geográfico do Ministério do Exército, e do Instituto Brasileiro de Geografia e estatística – IBGE, e respectivamente as Folhas de Dom Aquino de sigla SD.21-Z-D, MIR-389 (Escala 1:250.000) e CN-30/100, MI-2245 de índice de nomenclatura SD.21-Z-D-V (1:100.000) e Rondonópolis CN-30/1000, MI-2245, de índice de nomenclatura SE.21-X-B-II, na escala 1:100.000, publicadas em 1975 (1:100.000) e 1982 (1:250.000).



**Figura 1** - Mapa de localização da bacia hidrográfica do rio das Pombas no Estado de Mato Grosso. Fonte: DSG-Ministério do Exército.

Foram consultados também os mapas temáticos elaborados pelo Projeto RADAMBRASIL, ou sejam, as Folhas SD.21/Cuiabá na escala 1:1.000.000, de Barros *et al.* (1982), geologia, de Ross & Santos (1982), geomorfologia, de Amaral *et al.* (1982), vegetação e Oliveira *et al.* (1982), pedologia e a Folha SE.21/Corumbá e parte da Folha SE.20, na escala 1:1.000.000 de Del'Arco *et al.* (1982), geologia, de Franco & Pinheiro (1982), geomorfologia, de Loureiro *et al.* (1982), vegetação e Orioli *et al.* (1982), pedologia, e por Bittencourt Rosa *et al.* (1996, 2002, 2005), Nascimento (2004), Nascimento *et al.* (2006) e Weska (2006).

Para a localização das vias de acesso e das toponímias foi utilizado o mapa administrativo, político e rodoviário publicado em 2006, na escala 1:1.500.000, pela Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral do Estado de Mato Grosso.

## ASPECTOS FISIAGRÁFICOS SUCINTOS

**Clima** - O clima regional não apresenta uma uniformidade, sendo possível à identificação de duas estações diferenciadas, ou seja, uma seca (abril a setembro) e outra das grandes precipitações pluviométricas (outubro a março), o que caracteriza um clima tropical a estações contrastadas, isto é, o de número 2 (dois), segundo a classificação para as grandes linhas do clima de Durand-Dastès (1968), modificada por Estienne & Godard (1970).

As temperaturas oscilam entre 24° a 32° na estação chuvosa e 22° a 36° na estação seca.

**Geologia** - Geologicamente a área está constituída por uma seqüência de rochas sedimentares que evidenciam episódios deposicionais que ocorreram desde o Siluriano até às Aluviões Recentes representados pelas unidades litoestratigráficas: Formações Furnas (Grupo Paraná – Siluro-Devoniano), Ponta Grossa (Grupo Paraná – Devoniano Inferior ao Superior), Aquidauana (Super Grupo Tubarão – Grupo Itararé – Carbonífero), Grupo Parecis (Formação Utariti – Cretáceo Superior), Formação Cachoeirinha e Coberturas Detrito-Lateríticas do Terciário e Aluviões Recentes (Barros *et al.* 1982, Bittencourt Rosa *et al.* 2002, Nascimento, 2004, Nascimento *et al.* 2006 e Weska, 2006).

**Formação Furnas** – Esta unidade foi descrita inicialmente por Derby (1878) que fez a descrição de rochas areníticas aflorantes nas escarpas íngremes da Serrinha, situada no Estado do Paraná, a Oeste de Curitiba, cujo descobrimento para norte, tinha o nome de Serra das Furnas. Na bacia do rio das Pombas a Formação Furnas foi reconhecida por Nascimento (2004), numa nova ocorrência na rodovia estadual MT-373 em terrenos da Fazenda Patagônia no município de São Pedro da Cipa, e

apresenta-se constituída, por conglomerados na base e arenitos no topo, contendo por vezes intercalações de níveis argilosos e siltíticos (Figura 2).

Formação Ponta Grossa – Esta unidade foi descrita também, pela primeira vez por Derby (1878), em rochas da cidade de Ponta Grossa no Estado do Paraná. Na bacia em foco está constituída por sedimentos finos a muito finos, com arenitos na base, folhelhos silticos e argilosos, e siltitos no topo, bem observados em terrenos da Fazenda Grotão (Figura 3).

Formação Aquidauana – Deve-se também a Derby (1895), a primeira referência acerca da desta unidade litoestratigráfica, e regionalmente predominam clastos grossos (diamictitos, arenitos grossos a conglomeráticos) e finos (siltitos, argilitos, folhelhos e arenitos finos). Algumas das formas de relevo tabuliforme que ocorrem na bacia do rio das Pombas, estão atribuídas à Formação Aquidauana.



**Figura 2** - Detalhe em afloramento da Formação Furnas numa nova ocorrência detectada no leito da rodovia estadual MT-373, em terrenos da Fazenda Patagônia no município de São Pedro da Cipa, onde esta unidade litoestratigráfica apresenta-se constituída, por conglomerados na base e arenitos no topo, contendo por vezes intercalações de níveis argilosos e siltíticos. (Foto – Lucelma Aparecida Nascimento, 2004).



**Figura 3** - Exposição em escarpas da Formação Ponta Grossa, localmente constituída por sedimentos finos a muito finos, com arenitos na base, folhelhos silticos e argilosos, e siltitos no topo, bem observados em terrenos da Fazenda Grotão, município de São Pedro da Cipa. (Foto – Deocleciano Bittencourt Rosa, 2004).

Grupo Parecis – A denominação de Grupo Parecis foi proposta por Barros *et al.* (1982), em face da extensão territorial geográfico-geológica desta unidade e de suas características. Corresponde a unidade que delimita as Bacias do Alto Rio Paraguai e Amazônica. Recentemente Weska (2006), publicou uma síntese de seus estudos acerca do Cretáceo Superior no Estado de Mato Grosso, onde esse estudioso fez uma revisão da unidade litoestratigráfica Grupo Bauru em comparação com o Grupo Parecis, e por ser esta última unidade a mais antiga, na escala geológica do estado, e por possuírem as mesmas características litológicas, Weska (2006) apresenta uma nova coluna estratigráfica, com a presença somente do Grupo Parecis, com a seguinte constituição litológica, assim distribuída da base para o topo: Formações Paredão Grande, Salto das Nuvens, Cachoeira do Bom Jardim e Utariiti.

É importante salientar que o Grupo Bauru foi estudado e reconhecido inicialmente por Gonzaga de Campos (1905), segundo Almeida (1946), para os

sedimentos areno-calcários do Planalto do Rio Paraná no Estado de São Paulo, designando-os como “Grês de Baurú”. Soares *et al.* (1980) elevaram esta unidade para categoria de Grupo no Estado de São Paulo.

O Grupo Bauru foi confirmado por Weska (1987), em estudos na Chapada dos Guimarães, no Estado de Mato Grosso, onde identificou às Fácies Quilombinho, Cachoeira do Bom Jardim e Cambambe. Segundo Oliveira (1992) e Oliveira *et al.* (1992), essas unidades foram correlacionadas com àquelas definidas nas regiões de Chapada dos Guimarães, Poxoréu e Dom Aquino, cujas seções tipos foram descritas respectivamente por Weska (1987) e que depois foram reconhecidas nos municípios de Dom Aquino e Poxoréu por Pisani & Arrais (1991), Maciel & Ribeiro (1991) e Araujo *et al.* (1991), quando foram elevadas à categoria de formações por Weska *et al.* (1993), nesta faixa de predominância desde a localidade de Passagem do Mamão no município de Chapada dos Guimarães, até os municípios de Dom Aquino e Poxoréu.

Formação Paredão Grande – A Formação Paredão Grande foi descrita por Weska (1996) e constitui a base do Grupo Parecis. A idade está relatada ao Cretáceo Superior, sendo constituída por um conjunto de rochas vulcânicas incluindo piroclásticas de granulação fina a grossa, e derrames de olivina basaltos a traquiandesitos interdigitados nas Formações Salto das Nuvens e Cachoeira do Bom Jardim, além de diques de basaltos alcalinos de espessuras variadas, que correspondem a rochas escuras ou então esverdeadas de granulação fina a média.

Formação Salto das Nuvens – Esta unidade litoestratigráfica de idade referida ao Cretáceo Superior está correlacionada àquelas definidas nas regiões de Chapada dos Guimarães, Dom Aquino e Poxoréu por Pisani & Arrais (1991), Maciel & Ribeiro (1991) e Araujo *et al.* (1991), cujas seções tipos foram descritas respectivamente

como Fácies Quilombinho em terrenos da fazenda homônima na Chapada dos Guimarães por Weska (1987) e depois nos municípios de Dom Aquino e Poxoréu por Weska *et al.* (1993), quando foi elevada a categoria de uma formação, e atualmente re-estudada por Weska (2006) como Formação Salto das Nuvens.

A Formação Salto das Nuvens aflora também em contato por falhamento com as Formações Paredão Grande e Botucatu, reunindo depósitos de borda de escarpa na forma de conglomerados polimíticos, nos quais 90% dos clastos são componentes vulcânicos da Formação Paredão Grande, sendo os 10% restantes representados por seixos e matacões das Formações Raizama, Aquidauana, Palermo e Botucatu. Esses conglomerados exibem gradação inversa com diversos ciclos de alternância entre os conglomerados e lentes de argila e arenitos argilosos, alguns com estratificações cruzadas. (Weska *et al.* 1996). Aflora também em grande parte da unidade geomorfológica Planalto dos Parecis (Planalto Dissecado dos Parecis e Chapada dos Parecis).

Formação Cachoeira do Bom Jardim – A Formação Cachoeira do Bom Jardim de idade relatada ao Cretáceo Superior (Weska, 1996) é reconhecidamente a unidade litoestratigráfica intermediária do Grupo Parecis, estando correlacionada com as unidades definidas nas regiões de Chapada dos Guimarães, Poxoréu e Dom Aquino por Pisani & Arrais (1991), Maciel & Ribeiro (1991) e Araujo *et al.* (1991), cujas seções tipos foram descritas respectivamente segundo Oliveira (1992), como Fácies Cachoeira do Bom Jardim, denominação esta proveniente da região da Cachoeira do Bom Jardim situada na Chapada dos Guimarães definida por Weska (1987) e depois nos municípios de Dom Aquino e Poxoréu por Weska *et al.* (1993), quando foi alçada litoestratigraficamente à posição de formação, e re-estudada por Weska (2006) como pertencente ao Grupo Parecis.

Apresenta-se constituída litologicamente por conglomerados basais cíclicos, grossos a finos, petromíticos, com grânulos, seixos e matações de rochas básicas, quartzo arenitos, ou por vezes silicosos e arcabouço do tipo “*clast supported*”. Níveis de calcretes predominam próximos a estes conglomerados, e arenitos conglomeráticos, arenitos finos a médios, com cimento silicoso e raras vezes carbonático, intercalando lentes de argila e siltitos argilosos, ocorrem no topo desta unidade. A espessura média é de 80 metros.

Formação Utiariti – Esta unidade litoestratigráfica de idade também referente ao Cretáceo Superior, constitui o topo do Grupo Parecis, e segundo Oliveira (1992), está também correlacionada com àquelas definidas nas regiões de Chapada dos Guimarães, Poxoréu e Dom Aquino, cujas seções tipos foram descritas respectivamente por Weska (1987), como Fácies Cambambe na região do Morro do Cambambe, na Chapada dos Guimarães que depois foi reconhecida nos municípios de Dom Aquino e Poxoréu por Araujo *et al.* (1991), Pisani & Arrais (1991) e Maciel & Ribeiro (1991), quando foi elevada à classe de Formação Cambambe por Weska *et al.* (1993), anteriormente pertencente ao Grupo Bauru, e agora re-estudada por Weska (2006) como a Formação Utiariti, pertencente ao topo do Grupo Parecis.

Está litologicamente constituída por conglomerados basais cíclicos, oligomíticos, com seixos e raros matações de arenitos e quartzo, com matriz arenosa e cimento silicoso. Arenitos conglomeráticos, silcretes, arenitos e siltitos argilosos predominam da porção intermediária até o topo, e, por vezes, intercalados por lentes de microconglomerados. A espessura média deste pacote é de 100 metros.

A Formação Utiariti aflora no Estado de Mato Grosso, desde o setor Sudeste, e se estende pelos setores Centro-Sul e Central numa considerável faixa de

predominância, às vezes, em contato por falhamento com as Formações Paredão Grande e Botucatu, e na bacia em questão é parte integrante da constituição do Morro das Pombas, na localidade homônima (Figura 4).



**Figura 4** - Panorâmica do Morro das Pombas na localidade homônima no município de Dom Aquino, constituído litologicamente por rochas areníticas e silcretos da Formação Utiariti. (Foto – Deocleciano Bittencourt Rosa, 2004).

Formação Cachoeirinha - É a unidade estratigráfica descrita por Gonçalves & Schneider (1970), como a base do Terciário, constituída por lentes de areias finas a grossas, argilosas e cascalhosas. Esta unidade litoestratigráfica foi determinada por esses estudiosos, com a intenção de identificar as coberturas detrito-lateríticas que são encontradas nos planaltos elevados, ao Norte, Sudeste e na porção Central da área do Projeto Centro-Leste de Mato Grosso, com a seção tipo da mesma localizada na Fazenda Cachoeirinha, situada a 30km ao Norte de Poxoréu, como constituída de lentes de areias finas a grossas, argilosas e cascalhosas.

Ela aflora sobre o planalto, que representa a superfície de erosão no topo dos arenitos pertencentes às Formações Utiariti e Paredão Grande e mostra, às vezes,

uma estratificação preferencialmente, quando elas são resultantes da alteração dos arenitos. Portanto localmente a Formação Cachoeirinha está constituída por sedimentos não consolidados, areno-argilosos, argilitos e arenitos e arenitos conglomeráticos parcialmente lateríticos.

Coberturas Detrito-Lateríticas – Estas coberturas estão dispostas em discordância erosiva recobrando praticamente todas as unidades aqui descritas. As espessuras podem variar de 0,5 a 3 metros, estando constituídas por detritos eluvionares, coluvionares e aluvionares. Estas lateritas constituem crostas de óxido de ferro de cor avermelhada escura, e ocorrem maciçamente, ou em oólitos e psólitos, por vezes irregularmente.

Aluviões Recentes – As aluviões compreendem um conjunto de sedimentos localizados nos leitos e nas margens dos rios das Pombas (Figura 5) e São Lourenço e seus afluentes regionalmente. Estão constituídas, muitas vezes, de areias, argilas, carbonatos, seixos de quartzo, opala, sesquióxidos de ferro, concreções ferruginosas, entre outros.

**Geomorfologia** - Do ponto de vista geomorfológico toda bacia hidrográfica do rio das Pombas se descortina através da unidade geomorfológica Planalto dos Alcantilados (Almeida, 1948,1954), que compreende uma compartimentação com feições bem complexas, demarcadas por extremidades esculpidas em escarpas alcantiladas, ou sejam, abruptas em forma de despenhadeiros, em rampas não muito bem definidas, e recortadas no setor sudeste por relevos residuais de topos planos, e na área drenada pelo rio das Pombas, a partir da margem esquerda, do rio São Lourenço, está correlacionada a dois compartimentos geomorfológicos, sendo o primeiro, mais baixo que corresponde verdadeiramente ao vale do Rio São

Lourenço, e o segundo, a toda rede de drenagem do rio das Pombas. As altitudes oscilam entre 200 a 500 metros (Figura 6).



**Figura 5** - Aluviões do rio das Pombas na divisa dos municípios de Dom Aquino e São Pedro da Cipa, constituídas, muitas vezes, de areias, argilas, carbonatos, seixos de quartzo, opala, sesquióxidos de ferro, concreções ferruginosas, entre outros. (Foto – Lucelma Aparecida Nascimento, 2006)



**Figura 6** - Compartimento mais baixo que corresponde geomorfologicamente a área de drenagem do rio São Lourenço no município de Juscimeira. (Foto – Lucelma Aparecida Nascimento, 2006).

**Solos** - Os solos correspondem a: Solos Concrecionários, Latossolos, Neossolos Regolíticos, Litólicos e Quartzarênicos, Argissolos e Organossolos (EMBRAPA, 1999 e Bittencourt Rosa *et al.* 2005).

Solos Concrecionários – A ocorrência destes solos está relacionada às rochas da Formação Ponta Grossa nas proximidades das margens do rio das Pombas, na localidade de Entroncamento do Moreira no município de São Pedro da Cipa.

Estes solos estão cobertos por uma vegetação do tipo cerrado no andar arbustivo herbáceo, cujo estrato arbustivo herbáceo, onde predominam as gramíneas é aproveitado, diversas vezes, como pastagem nativa em regime extensivo. Latossolos – São os que ocupam quase 30% do total da bacia do rio das Pombas. Estes solos segundo Braun (1962), primam por um horizonte A<sub>1</sub> pouco desenvolvido que não ultrapassa 20cm de espessura, via de regra, com pequenos teores de matéria orgânica, com estrutura, textura e coloração que variam de um local para outro, estando caracterizados quimicamente por um pH ácido que oscila em torno de 3,5 a 5,0. Os álcalis como Ca, Mg e K não são muito representativos nestes solos. Os teores de matéria orgânica são baixos, assim como o fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), entretanto as quantidades de óxidos de Alumínio e Ferro superam os de Silício. Ocorrem predominantemente os latossolos vermelho-escuro eutróficos, com alguns distróficos pardo-amarelados. Estes solos se estendem ao longo das porções mais elevadas, nos chapadões e nas regiões planas, onde são aproveitados regionalmente para os cultivos da cana de açúcar (Figura 7).



**Figura 7** - Plantação de cana de açúcar em área de predominância de latossolos vermelho escuro eutróficos na localidade de Gleba São Paulo, município de Dom Aquino. (Foto – Lucelma Aparecida Nascimento, 2006).

Neossolos Regolíticos e Litólicos – Estes solos se desenvolvem sobre as rochas profundamente intemperizadas, encontradas na área em foco.

O principal fator é que não houve tempo suficiente para a formação do solo, pois estas regiões apresentam um regime de dissecação atual com atuação intensa de processos erosivos, onde os neossolos regolíticos mais comuns são de conglomerados, arenitos e silcretos, correspondendo à constituição das unidades Formações Furnas e Utariti.

Os neossolos litólicos correm nas bordas das chapadas e nos testemunhos da superfície da cota de 200 m, provenientes da alteração dos arenitos sendo pouco profundos, com baixo teor de matéria orgânica. O pH é ácido, e baixo na faixa de 3,7. Pouca é a mobilidade dos óxidos de Fe e Al. O teor em fósforo é baixo.

Neossolos Quartzarênicos – Na bacia do rio das Pombas e sua área de influência estes solos recobrem o setor central da mesma. Esta categoria abrange os solos areno-quartzosos que se desenvolvem a partir dos arenitos ou dos sedimentos areno-quartzosos inconsolidados, pertencentes às Formações Furnas, Aquidauana e Utiariti, sendo pouco evoluídos com a continuidade dos horizontes dos tipos A e C, de pequena capacidade de retenção da água e cátions, e sendo também notadamente insaturados.

KER *et al.* (1990) denominaram as areias quartzosas, atuais neossolos quartzarênicos, como solos de estrutura simples, onde não existe coerência, entre as unidades estruturais, em face da ausência de colóides agregantes (matéria orgânica, óxidos e argila), e desta forma eles são bem susceptíveis, a atuação dos processos erosivos, não sendo raro nas áreas de seu predomínio, a ocorrência de ravinas e incisões erosivas ou voçorocas, principalmente em face das intervenções de natureza humana.

Nestes solos os processos erosivos se desenvolvem com certa facilidade, e o controle dos mesmos necessita de práticas altamente dispendiosas, o que associado aos fatores químicos e físicos, tornam difíceis os trabalhos de agricultura.

Argissolos – Este tipo de solo apresenta características distintas, onde os sedimentos dão origem a solos pobres, com teores de alumínio trocáveis, sendo notadamente bem drenados e bem lixiviados, e que se desenvolvem de materiais de origens das mais diversificadas nas áreas de relevo mais movimentado, e normalmente podem ser eutróficos, distróficos e álicos. A característica marcante é a presença da argila nos horizontes mais profundos.

Estão presentes na área de estudos na faixa de predominância da unidade litoestratigráfica Formação Ponta Grossa, e em razão do gradiente textural, podem

apresentar sérios riscos aos processos erosivos, em face da diferença de infiltração da água através do perfil, isto é, com mais rapidez no horizonte A, que é mais arenoso, do que no horizonte B, que via de regra é mais argiloso (Ker *et al.* 1990). O uso mais intenso destes solos requer técnicas de conservação em níveis ou em faixas, terrenos com gradientes, carpas alternadas e outros.

Organossolos – Os organossolos são típicos das faixas marginais do rio das Pombas e de seus afluentes, onde a sedimentação aluvionar é recente. São bem drenados e correspondem as aluviões elevadas. Possuem como característica um horizonte A que não ultrapassa às vezes 2 m de espessura, tal como ocorrem em determinadas faixas de drenagem formadas pelo curso do próprio rio das Pombas (Figura 8). O pH destes solos é variável, sendo ácido e oscilando em torno de 3,7 a 5,2. Os álcalis Na, Ca e Mg ocorrem em valores baixos, assim como o fósforo.

Hidrografia - A rede de drenagem pertence à bacia hidrográfica do rio das Pombas que é formado pela junção dos rios Títicha e Alcantilados em terrenos da Fazenda Vó Aurora, na serra da Conceição, nos municípios de Dom Aquino e Poxoréu. Este rio constitui localmente, a divisa entre os municípios de Dom Aquino, Poxoréu e São Pedro da Cipa. Os seus afluentes na margem direita são os córregos Cabeceira Verde e dos Veados, e na margem esquerda os córregos São Pedro, Sete de Setembro, São Paulo, da Campina, dos Doidos e Maleiro. O padrão de drenagem é variável, podendo ser subdendrítico a subparalelo, possuindo densidade média, alto grau de uniformidade, orientada, com ângulos de confluência agudos e, às vezes, quase retos, possuindo em geral os seus leitos encaixados em zonas de falhas e de fraturas, sendo os vales superficiais e pouco profundos.



**Figura 8** - Aspectos dos organossolos típicos na faixa marginal direita e no leito do rio das Pombas, onde a sedimentação aluvionar é recente. São bem drenados e correspondem as aluviões elevadas. (Foto – Lucelma Aparecida Nascimento, 2004).

**Vegetação** – Na cobertura vegetal predomina o Cerrado (Savana) com presença de Campo Cerrado (Savana Arbórea Aberta), Campo Sujo (Savana Parque), Campo Limpo (Savana Gramino-Lenhosa), Matas, Cerradão (Savana Arbórea Densa) e Áreas Desmatadas (Pastagens e Cultivos) (Amaral *et al.* 1982 e Bittencourt Rosa *et al.* 2002).

O Cerrado é o tipo de vegetação que ainda predomina nos municípios drenados pela bacia hidrográfica do rio das Pombas, podendo ser perfeitamente diferenciado das outras formações. A sua composição florística localmente, se distribui em dois andares: um arbóreo com árvores de grande porte (2 a 25 metros de altura), bem espaçadas e com caules recobertos por uma espessa casca, bastantes tortuosos (inclusive os galhos), com folhas grandes e pilosas (Figura 9). O outro andar é o arbustivo herbáceo, com o predomínio das gramíneas.



**Figura 9** - Detalhe do andar arbóreo do cerrado localmente, com árvores de grande porte (2 a 25 metros de altura), bem espaçadas e com caules recobertos por uma espessa casca, bastantes tortuosos (inclusive os galhos), com folhas grandes e pilosas. (Foto – Deocleciano Bittencourt Rosa, 2004)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Regionalmente a retirada indevida da vegetação nativa, para a edificação de pastagens e áreas de cultivos, antigos e atuais trabalhos de garimpagem para busca de diamantes se constituem na geração de áreas degradadas, onde a atuação de processos erosivos nas cavas abertas nas faixas aluvionares e adjacências ocasionam o desenvolvimento de ravinamentos, e incisões erosivas ou voçorocamentos, que descaracterizam a paisagem regional, além das constantes decapitações no leito do rio das Pombas e de seus afluentes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F. F. M. de. 1948. Reconhecimento geomórfico nos planaltos divisores das Bacias Amazônica e do Prata, entre os meridianos 51º e 56º W Gr., **Revista Brasileira de Geografia**, 10 (3): 397 – 440, Rio de Janeiro.

ALMEIDA, F. F. M. de. 1954. Geologia do Centro-Leste Matogrossense. **Boletim da Divisão de Geologia e Mineralogia**, (150): 1 – 97, Rio de Janeiro.

AMARAL, D. L.; FONZAR, B. C. & OLIVEIRA FILHO, L. C. 1982. As Regiões Fitoecológicas, sua Natureza e seus Recursos Econômicos. Folha SD.21/Cuiabá. BRASIL/Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral, **Projeto RADAMBRASIL (Levantamento dos Recursos Naturais, 26)**, p. 401 – 452, Rio de Janeiro, RJ.

ARAUJO, S. A.; KATO, S. L. R. & ROSESTOLATTO FILHO, A. 1991. O Grupo Bauru na Região de Poxoréu, e as Mineralizações Diamantíferas e suas Áreas Fontes. Área III. **Relatório de Graduação em Geologia**, Departamento de Recursos Minerais, Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de Mato Grosso, 103 p, Cuiabá, MT.

BARROS, A. M.; SILVA, R. W. de.; CARDOSO, O. R. F. A.; FREIRE, F. A.; SOUZA JUNIOR, J. J. de.; RIVETTI, M.; LUZ, D. S. da.; PALMEIRA, R. C. de. B. & TASSINARI, C. C. G. 1982. Geologia, Folha SD.21/Cuiabá. BRASIL/Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral, **Projeto RADAMBRASIL (Levantamento dos Recursos Naturais, 26)**, p. 25 – 192, Rio de Janeiro, RJ.

BITTENCOURT ROSA, D. 2005. Estudo das Rochas com Potencial para o Desenvolvimento de Crostas na Elaboração do Relevo nas Áreas das Bacias Hidrográficas do Alto Rio Paraguai e do Rio Juruena no Estado de Mato Grosso. Projeto de Pesquisa, **Relatório Final de Pesquisa CNPq, Processo nº 200181-2004-1**, 185 p, Brasília, DF.

BITTENCOURT ROSA, D.; PAIVA, D. J. de. & MOSCARDINI, Z. de. O. 1996. “Uma Contribuição aos Estudos Geoambientais e Morfogenéticos na Bacia do Alto Rio Paraguai - MT”. **Projeto de Pesquisa, Relatório Final, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/Coordenação de Ciências Biológicas e Meio Ambiente, CNPq/CBMA, Processo nº 530416/93-0**, 137 p, Brasília, DF.

BITTENCOURT ROSA, D.; GELA, A.; ALVES, D. de. O.; MACEDO, M.; GARCIA NETTO, L. da. R.; PINTO, S. D. S.; BORGES, C. A.; ROSSETO, O. C.; TOCANTINS, N.; LOPES dos SANTOS, P & GERALDO, A. C. H. 2002. Um Estudo Geoambiental Comparativo das Características Morfoestruturais e Morfoesculturais nas Áreas das Bacias do Alto Rio Paraguai e do Rio Teles Pires no Estado de Mato Grosso. **Projeto de Pesquisa, Relatório Final FAPEMAT/CNPq - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico**, 319 p, Cuiabá, MT.

DEL'ARCO, J. O.; SILVA, R. H. da.; TARAPANOF, I.; FREIRE, F. A. ; PEREIRA, L. G. de. M.; SOUZA, S. L. de.; LUZ, D. S. da.; PALMEIRA, R. C. de. B. & TASSINARI, C. C. G. 1982. Geologia, Folha SE.21/Corumbá e Parte da Folha SE.20. BRASIL/Ministério de Minas e Energia, Secretaria Geral, **Projeto RADAMBRASIL (Levantamento dos Recursos Naturais, 27)**, p. 25 –110, Rio de Janeiro, RJ.

DERBY, O. A. 1878. A Geologia da Região Diamantífera da Província do Paraná no Brasil. **Archivos do Museu Nacional**, (3): 89 – 98, Rio de Janeiro.

DERBY, O. A. 1895. Nota sobre a Geologia e a Paleontologia de Mato Grosso. **Archivos do Museu Nacional**, (9): 59 – 88, Rio de Janeiro.

DURAND-DASTES, F. 1968. **Climatologie. Encyclopaedia Universalis France**, 4, p. 618 – 624, Paris, France.

EMBRAPA/BRASIL. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 1999. **Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos**, 429 p, Brasília, DF,

ESTIENNE, P & GODARD, A. 1970. **Climatologie. Armand Colin Colection U**, 365 p, Paris, France.

FRANCO, M. do. S. M. & PINHEIRO, R. 1982. Geomorfologia. Folha SE.21/Corumbá e Parte da Folha SE.20. BRASIL/Ministério das Minas e Energia, Secretaria Geral, **Projeto RADAMBRASIL (Levantamento dos Recursos Naturais, 27)**, p. 161 – 224, Rio de Janeiro, RJ.

GONÇALVES, A. & SCHNEIDER, R. L. 1970. Geologia do Centro-Leste de Mato Grosso. BRASIL/PETROBRÁS, Ponta Grossa, DESUL. **Relatório Técnico Interno nº 394**, 43 p, Ponta Grossa, Paraná.

KER, J. C.; PREREIRA, N. R.; CARVALHO JÚNIOR, W. de. & CARVALHO FILHO, A. de. 1990. Cerrados: Solos, Aptidão e Potencialidade Agrícola. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO NO CERRADO, Goiânia, GO, **Ed. Fundação Cargill**, p. 1 – 19, Goiânia, GO.

LOUREIRO, R. L. de.; LIMA, J. P. de. S.; FONZAR, B. C. & OLIVEIRA FILHO, L. C. de. 1982. Vegetação. Folha SE.21/Corumbá e Parte da Folha SE.20. BRASIL/Ministério das Minas e Energia, Secretaria Geral, **Projeto RADAMBRASIL (Levantamento dos Recursos Naturais, 27)**, p. 329 – 272, Rio de Janeiro, RJ.

MACIEL, M. A. C. & RIBEIRO, J. M. C. 1991. Contribuição ao Estudo do Grupo Bauru, Unidades Terciárias e Quaternárias e o Diamante na Região de Poxoréu, MT, Área II. **Relatório de Graduação em Geologia**, Departamento de Recursos Minerais, Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de Mato Grosso, 65 p, Cuiabá, MT.

MENDES, J. C. 1996. **Elementos de Estratigrafia**. Biblioteca de Ciências Naturais. Ed. T. A. Queiroz, 567 p, São Paulo, SP.

NASCIMENTO, L. A. 2004. **Uma Análise Determinante das Características Geoambientais da Bacia Hidrográfica do Baixo Curso do Rio das Pombas e Adjacências nos Municípios de Dom Aquino, Jaciara, Juscimeira e São Pedro da Cipa – MT**. Trabalho de Conclusão de Curso, Departamento de Geografia, Universidade Federal de Mato Grosso. Bacharelado em Geografia, 113 p, Cuiabá, MT.

NASCIMENTO, L. A.; BITTENCOURT ROSA, D.; SOARES, J. A. & LAGO, L. P. 2006. Uma Avaliação das Características Geoambientais da Bacia Hidrográfica do Rio das Pombas – Municípios de Dom Aquino e São Pedro da Cipa – MT. In:

ENCONTRO DOS GEÓGRAFOS BRASILEIROS, XIV, Rio Branco, Acre, UFAC, **Anais do.**, CD/R, v. 2, 14 p, Rio Branco, AC.

OLIVEIRA, A. L. A. M. de. 1992. O Grupo Bauru e as Unidades Terciárias e Quaternárias da Região de Poxoréo a General Carneiro, como Portadoras de Mineralizações Diamantíferas e suas Áreas Fontes. *Relatório Final de Pesquisa, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/Universidade Federal de Mato Grosso/Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica*, 158 p, Cuiabá, MT.

OLIVEIRA, A. L. A. M. de.; COSTA, T. A. & BARBOSA, C. R.da. R. 1992. Sequência Clasto–Vulcano–Química do Grupo Baurú e as Unidades Terciárias e Quaternárias da Região de Dom Aquino – MT. **Relatório de Graduação em Geologia**, Departamento de Recursos Minerais, Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de Mato Grosso, 147 p, Cuiabá, MT.

OLIVEIRA, V. A. de.; AMARAL FILHO, Z. P. do. & VIEIRA, P. C. 1982. Pedologia. Folha SD.21/Cuiabá. BRASIL/Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral, **Projeto RADAMBRASIL (Levantamento dos Recursos Naturais, 26)**, p. 257 – 400, Rio de Janeiro, RJ.

ORIOLI, A. L.; AMARAL FILHO, Z. P. do. & OLIVEIRA, A. B. 1982. Pedologia. Folha SE.21/Corumbá e Parte da Folha SE.20. BRASIL/Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral, **Projeto RADAMBRASIL (Levantamento dos Recursos Naturais, 27)**, p. 225 – 328, Rio de Janeiro, RJ.

PISANI, J. R. T. & ARRAIS, J. C. de. P. 1991. O Grupo Bauru na Região de Poxoréo, e as Mineralizações Diamantíferas e suas Áreas Fontes. Área I. **Relatório de Graduação em Geologia**, Departamento de Recursos Minerais, Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de Mato Grosso, 129 p, Cuiabá, MT.

ROSS, J. L. S. & SANTOS, L. M. dos. 1982. Geomorfologia. Folha SD.21/Cuiabá. BRASIL/Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral, *Projeto RADAMBRASIL (Levantamento dos Recursos Naturais, 26)*, p.156 – 193, Rio de Janeiro, RJ.

WESKA, R. K. 1987. **Placers Diamantíferos da Região de Água Fria, Chapada dos Guimarães - MT**. Dissertação de Mestrado, Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, 170 p, Brasília, DF.

WESKA, R. K. 1996. **A Geologia e a Evolução Geológica de Região Diamantífera compreendida entre os Municípios de Dom Aquino e General Carneiro**, Mato Grosso, Tese de Doutorado, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, 219 p, São Paulo, SP.

WESKA, R. K. 2006. Uma Síntese do Cretáceo Superior Mato-Grossense. In: SIMPÓSIO DO CRETÁCEO DO BRASIL, 7º e SIMPÓSIO DO TERCIÁRIO DO BRASIL, 1º, Serra Negra, SP, UNESP, **Boletim dos.**, p. 133, Serra Negra, SP.

WESKA, R. K.; SVISERO, D. P. & LEONARDOS, O. H. 1996. Contribuição ao Conhecimento do Grupo Bauru no Estado de Mato Grosso, Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE O CRETÁCEO DO BRASIL, 4, Rio Claro, São Paulo, UNESP. **Boletim do.**, p. 289 – 295, Rio Claro, SP.

WESKA, R. K.; BITTENCOURT ROSA, D.; PISANI, J. R. T.; ARRAIS, J. C. de. P.; MACIEL, M. A. C.; RIBEIRO, J. M. C.; ARAUJO, S. A.; KATO, S. L. R. & ROSESTOLATO FILHO, A. 1993. A Estratigrafia, A Evolução Tectônica e o Diamante do Grupo Bauru na Região de Poxoréo, MT, Brasil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOLOGIA DO DIAMANTE, 1, Cuiabá, MT, Universidade Federal de Mato Grosso, **Anais do.**, V.2, p. 208 – 228, Cuiabá, MT.