

UMA ANÁLISE GEOMORFOLÓGICA-HIDROSEDIMENTOLÓGICA DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO AQUIDOROBÓ NO MUNICÍPIO DE POXORÉU,
ESTADO DE MATO GROSSO – BRASIL

*Deocleciano Bittencourt Rosa*¹
*Alessandra Pereira dos Santos*¹
*Lucelma Aparecida Nascimento*¹
*Salvador Pinto*¹
*Romário Rosa de Sousa*¹

RESUMO

Este artigo apresenta os resultados de um estudo geomorfológico-hidrossedimentológico que foi realizado na bacia hidrográfica do córrego Aquidorobó e sua área de influência no município de Poxoréu, que fica situado no setor sudeste do estado de Mato Grosso, na unidade geomorfológica conhecida como Planalto dos Alcantilados. O córrego em apreço é afluente do rio Poxoréu, que pertence a bacia hidrográfica do rio São Lourenço. Os trabalhos de cunhos geomorfológico-hidrossedimentológico efetivados no município de Poxoréu estão geralmente relacionados a aberturas de poços comuns e poços artesanais em residências, sítios, fazendas, entre outros, para obtenção de água para os mais diversos usos, principalmente, se esta água é potável. Geralmente como foi possível observar, as empresas que executam a perfuração de poços, apresentam uma análise química do precioso líquido obtido, para apresentar aos proprietários contratantes, em relação à potabilidade ou não da água, para o seu aproveitamento no consumo pessoal, ou então em outras utilizações mais diversas, tais como: lavagens, irrigação, consumo para os gados bovinos, asininos, suínos e caprinos, construção civil, lazer, lavagem do cascalho nos garimpos, entre outros, já que esta bacia hidrográfica ainda é palco de atividades garimpeiras para a busca de diamantes. A área da bacia do córrego Aquidorobó é constituída por uma seqüência de rochas sedimentares, que evidenciam episódios deposicionais que tiveram lugar desde o Devoniano Inferior até as Aluviões Atuais, representadas pelas unidades litoestratigráficas: Formações Ponta Grossa (Grupo Paraná – Devoniano Inferior ao Superior), Aquidauana (Grupo Itararé – Super Grupo Tubarão – Carbonífero Superior/Permiano Inferior), Coberturas Detrito-Lateríticas do Terciário e Aluviões Recentes. Localmente, predominam nestas unidades rochas areníticas, que se constituem em excelentes aquíferos (armazenam e

¹ Universidade Federal de Mato Grosso – Departamento de Geografia – Av. Fernando Correa da Costa S/N. Cidade Universitária. Boa Esperança. 78.060-900 Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

forneem água de excelente qualidade para os mais diversos consumos), onde foram objetivados os estudos geomorfológicos – hidrossedimentológicos em fácies determinadas através desta bacia na compartimentação local do Planalto dos Alcantilados.

Palavras-chave: Estado de Mato Grosso, Planalto dos Alcantilados, Poxoréu, córrego Aquidorobó, hidrossedimentológico.

RESUMEN

Este artículo presenta resultados de un estudio geomorfológico-hidrossedimentológico que se realizó en la cuenca hidrográfica de la quebrada de Aquidorobó y de su área de influencia en el municipio de Poxoréu, situado en el sector sudeste del estado de Mato Grosso, en la unidad geomorfológica conocida como Meseta de los Acantilados. La quebrada estudiada es afluente del río Poxoréu, que pertenece a la cuenca hidrográfica del río San Lourenço. Los trabajos geomorfológico-hidrossedimentológicos efectuados en el municipio de Poxoréu se relacionan en general con las aberturas de pozos comunes y pozos artesianos en viviendas, fincas, haciendas, entre otros, para obtener agua para las más diversas aplicaciones, principalmente si el agua es potable. Fue posible observar que las compañías que ejecutan la perforación de pozos, muestran a los propietarios que contraen la obra, un análisis químico del líquido precioso conseguido, en donde se indica la potabilidad o no del agua, para su uso en el consumo personal o en otras aplicaciones más diversas, por ejemplo: lavados, irrigación, consumo para el ganado vacuno, cerdos y cabrío, construcción civil, ocio, el lavado de la grava en las minas, entre otros, puesto que esta cuenca hidrográfica sigue siendo escenario de las actividades para la búsqueda del diamante. El área de la cuenca de la corriente Aquidorobó se constituye de una secuencia de rocas sedimentarias, que evidencian los episodios de las deposiciones que tuvieron lugar desde el Devoniano Inferior hasta los aluviones actuales, representados por las unidades litoestratigráficas: Formaciones Ponta Grossa (Grupo Paraná- Devoniano Inferior al Superior), Aquidauana (Grupo Itararé – Excelente Grupo Tiburón – Carbonífero Superior/Permiano Inferior), Coberturas Detrito – Lateríticas del Terciario y aluviones recientes. Localmente, las areniscas predominan en estas unidades, que se constituyen en acuíferos excelentes (almacenan y proveen agua de calidad excelente para el consumo más diverso).

Palabras clave: Estado de Mato Grosso, Meseta de los Acantilados, Poxoréu, corrientes del Aquidorobó, hidrossedimentológico.

ABSTRACT

This paper presents the results of geomorphologic-hydro sedimentology study done in the hydrographic basin of the Aquidorobó torrent and its area of influence in the municipio of Poxoréu, southeast of the state of Mato Grosso, in the geomorphic unit know as «meseta de los acantilados». The torrent studied is affluent of the Poxoréu River in the San Lorenço basin.

The geomorphic-sedimentology works were made in the municipio Poxoréu and are related to the open-pits of common wells and artesian wells in some houses, farmsteads and others built to get water for common use. In general, companies charged of building the wells make water chemical analysis to show the owners the quality of the resource and abilities for personal consumption and other uses.

Key words: Mato Grosso State, Meseta de los Acantilados, Poxoréu, Aquidorobó torrent, hydrossedimentologic.

INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta os resultados de um estudo geomorfológico, hidrosedimentológico que foi realizado na bacia hidrográfica do córrego Aquidorobó e sua área de influência no município de Poxoréu, que fica situado no setor sudeste do Estado de Mato Grosso, na Região Centro Oeste do Brasil, no Planalto dos Alcantilados (Almeida 1948, 1954), drenado regionalmente pela bacia hidrográfica do alto rio Poxoréu que pertence a Bacia Hidrográfica do Rio São Lourenço.

Esta área ainda é palco de atividades garimpeiras, para busca de diamantes, e os prejuízos causados ao meio natural por esta prática, são responsáveis pela queda na sua qualidade ambiental.

A bacia hidrográfica do córrego Aquidorobó e suas áreas adjacentes delimitadas para esses estudos estão inseridas dentro de um polígono, situado entre as coordenadas geográficas de latitudes 15° 53' 30» e 15° 57' 00» Sul e longitudes 54° 20' 00» e 54° 26' 37» Oeste de Greenwich, formando um retângulo com comprimento de 12,5 km, e uma largura de 6,3 km, totalizando 78,75 km², do setor sudeste do Estado de Mato Grosso (Figura 1).

O acesso a esta área é possibilitado através da rodovia estadual MT-130 (Figura 2) que se interliga com a rodovia federal BR-070, no trevo situado a 5 km antes da cidade de Primavera do Leste, de onde se dirige para a cidade de Poxoréu, passando pelo perímetro urbano de Poxoréu num total de 32 km. Algumas estradas vicinais partindo da rodovia MT-130 permitem um acesso razoável a bacia hidrográfica do córrego Aquidorobó.

O objetivo destes estudos foi efetuar um levantamento geomorfológico e geológico em associação com os aspectos hidrogeológicos, como uma forma de contribuição, para estudos futuros dentro da bacia em referência, observando o comportamento das rochas predominantes localmente e suas associações com os outros recursos naturais em relação à existência de aquíferos, que se constituem em rochas armazenadoras e fornecedoras de águas subterrâneas, identificando desta maneira os locais onde as fontes geram águas claras e límpidas, que podem ser aproveitadas para os mais diferentes usos pela população residente regionalmente.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os trabalhos foram realizados através das seguintes etapas:

Procedimentos teóricos. Esta primeira etapa de estudos foi relativa a leituras e coleta de dados nos trabalhos disponíveis acerca do tema em foco, que são raros. Depois foram consultadas as cartas planaltimétricas da DSG (Diretoria de Serviço Geográfico do Ministério do Exército) e do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) publicadas em 1975 e 1986, respectivamente, nas escalas 1:100.000 e 1:250.000, compreendendo as Folhas Poxoréu de índice de nomenclatura SD.21-Z-D-VI e Dom Aquino de sigla SD.21-Z-D, constituídas a partir de fotografias aéreas obtidas pelo *AST-10 S/A-USAF* (United States Air Force) em 1965/1967, utilizando-se o conhecimento das técnicas

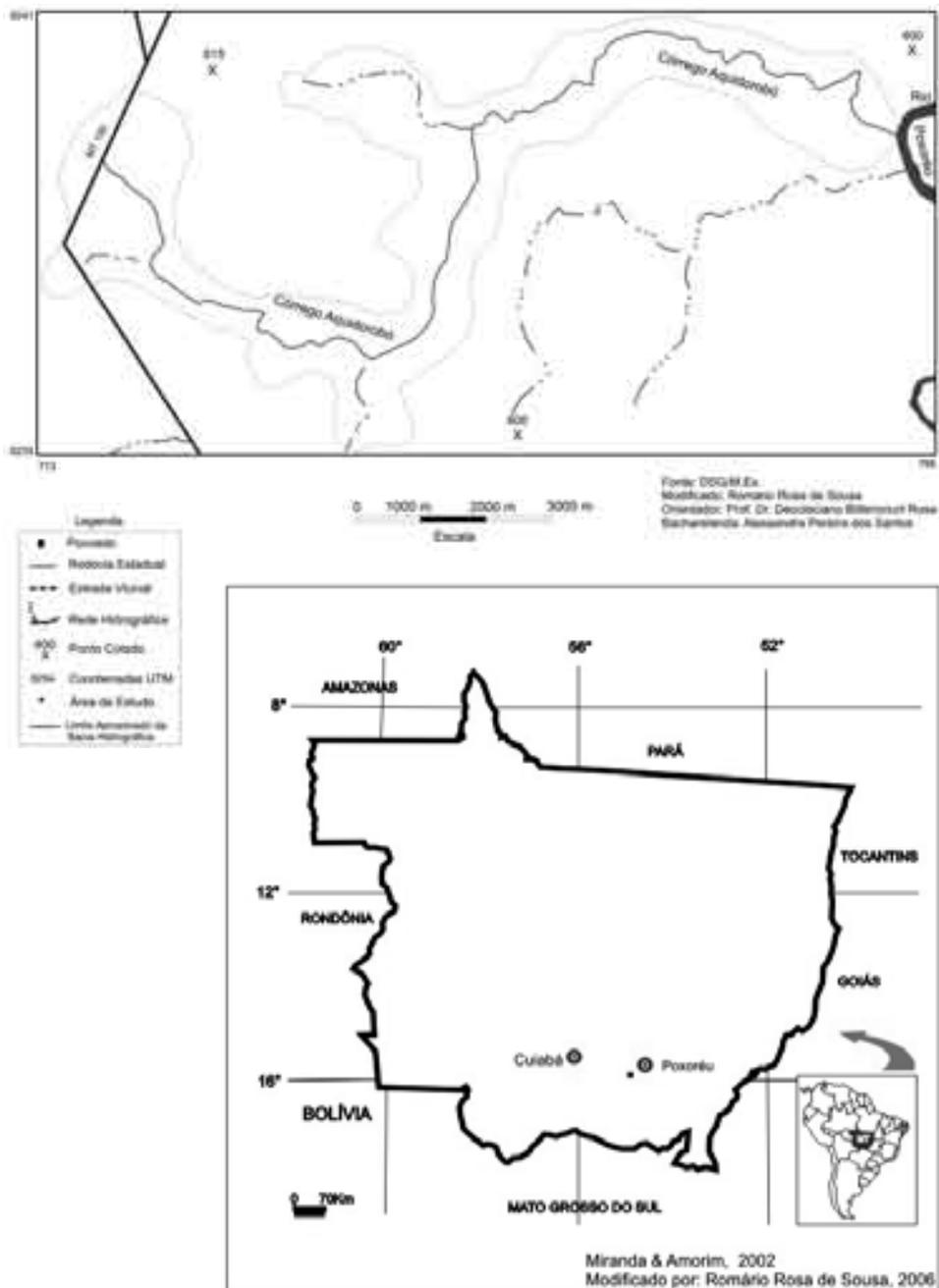


Figura 1. Mapa de localização da área da bacia hidrográfica do córrego Aquidorobó, delimitada para esses estudos no setor sudeste do estado de Mato Grosso no município de Poxoréu.
Fonte: Carta Planialtimétrica da DSG-Folha de Poxoréu.



Figura 2. Rodovia estadual MT-130, no trecho entre Poxoréu e Rondonópolis, quando secciona o setor Noroeste da bacia hidrográfica do córrego Aquidorobó (Fotografia: Alessandra Pereira dos Santos, 2006).

de sensoriamento remoto, para se ter uma idéia da degradação ambiental que vem se desenvolvendo há muitos anos localmente, com posterior comparação com as imagens de satélite *LANDSAT/TM - 07*, bandas 3, 4 e 5, editadas pelo INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), na escala 1:100.000, mais recentes datadas de 02/08/2005 e 14, 20, e 23/01/2006. Com a desativação do satélite *LANDSAT/TM - 7*, as imagens utilizadas nesta etapa foram as dos Satélites *CBERS 1* e *CBERS 2*, fornecidas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais-INPE através do programa *Brasil/China (China-Brazil Earth Resources Satellite)*, Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres, nas bandas 2, 3, 4 e 5 (*red/green e blue*), órbita/ponto 164/118, datadas de 21/07/2006.

Na localização das vias de acesso, foi usado como base cartográfica, o Mapa da Divisão Político-Administrativa e Territorial do Estado de Mato Grosso editado pela Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral – SEPLAN, na escala 1:1.500.000, em 2005.

Observações e estudos nas cartas temáticas do Projeto RADAMBRASIL também foram realizados na etapa inicial, como bases para a confecção dos mapas índices da geologia e da geomorfologia e, para acompanhamento dos trabalhos de campo e finais, e respectivamente as Folhas SD.21/Cuiabá, na escala 1:1.000.000, de Barros *et al.* (1982), Geologia, Ross e Santos (1982), Geomorfologia, Amaral *et al.* (1982), Vegetação, Oliveira *et al.* (1982) Pedologia, e Roessing *et al.* (1982), Levantamento Exploratório dos Solos, assim como os trabalhos de Bittencourt Rosa *et al.* (1994, 1995, 1996, 2002) e Bittencourt Rosa (2005) publicados pelo Departamento de Geografia do Instituto de Ciências Humanas e Sociais da Universidade Federal de Mato Grosso-UFMT e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq.

Procedimentos práticos. Esta etapa foi relacionada com os trabalhos de campo, onde foram estudadas as características do relevo e os outros aspectos fisiográficos, incluindo os dados geológicos, geomorfológicos e hidrológicos, com levantamentos, checagem, visitas, descrição e tomadas fotográficas dos aspectos de maior expressividade, assim como, observações nos endereços que contêm minas de água a faixa aluvionar do córrego Aquidorobó.

RESULTADOS OBTIDOS

a. A bacia hidrográfica do córrego Aquidorobó

O córrego Aquidorobó objeto desses estudos tem suas cabeceiras nas proximidades da rodovia estadual MT-130, que constitui o divisor de águas com a bacia hidrográfica do córrego Bororó no setor centro-oeste do município de Poxoréu. Possui o seu curso inicial no sentido NW-SE (Figura 3), e depois se apresenta numa faixa de drenagem em diversas inflexões, ora para SW-NE, ora para W-E, S-N, e finalmente SW-NE, até desaguar no rio Poxoréu.



Figura 3. Detalhe da faixa aluvionar do córrego Aquidorobó, em suas nascentes na área da Fazenda Duas Pontes, ao lado da rodovia estadual MT-130 (Fotografia: Deocleciano Bittencourt Rosa, 2007).

A drenagem é variável, podendo ser subdendrítica a subparalela, possuindo densidade média, alto grau de uniformidade, orientada, com ângulos de confluência agudos e, às vezes, quase retos.

Esta área e suas adjacências, não apresentam uma uniformidade com relação ao clima, sendo possível distinguirmos um tipo climático tropical a estações contrastadas, ou seja, o de número 2 (dois), segundo a classificação de Durand-Dastès (1968), para

as grandes linhas do clima modificada por Estienne e Godard (1970), citados por Tardy (1986). Esta classificação divide o ano em duas estações diferenciadas no tocante às precipitações pluviométricas, ou seja, uma estação das grandes chuvas e outra seca, onde podem ser caracterizados seis meses chuvosos e seis quentes com variações de extremos quentes a frio seco.

A estação das chuvas tem seu início via de regra no mês de setembro chegando, às vezes, até o mês de abril. Os meses de dezembro a março correspondente ao verão se caracterizam por um acréscimo acentuado nas chuvas regionais e 80% delas caem durante esta temporada. Às temperaturas se situam na faixa de 24° a 36 °C, no decurso desta estação, e a pluviometria média da região é de 1.700 mm, com uma máxima mensal de 15 mm a 300 mm aproximadamente, e uma mínima mensal de 20 mm a 50 mm, durante a estação seca.

A umidade relativa do ar durante a estação chuvosa pode chegar aos 80%, enquanto que na estação seca ela é de aproximadamente 60%, mais podendo decrescer até os 30%.

Na estação seca o calor é intenso, e as chuvas são esparsas e podem acontecer quando existe uma queda sensível de temperatura. A temperatura varia de 32° a 36 °C.

A cobertura vegetal está caracterizada por oito formações: Cerrado (Savana) (Figura 4), Campo Cerrado (Savana Arbórea Aberta), Campo Sujo (Savana Parque), Campo Limpo (Savana Gramino–Lenhosa), Matas (Ciliares e Galerias), Cerradão (Savana Arbórea Densa), Áreas Desmatadas (Pastagens e Áreas Cultivadas) e Área urbana (Amaral *et al.* 1982, Rosa 1992, Bittencourt Rosa *et al.* 2002 e Santos 2006).



Figura 4. Afloramento de rochas pertencentes à Formação Ponta Grossa. Esta unidade apresenta-se constituída por sedimentos clásticos finos a muito finos, com arenitos na base, folhelhos silticos e argilosos e siltitos no topo e corresponde a um dos bons aquíferos regionais. Local – margem direita do córrego Aquidorobó (Fotografia: Salvador Pinto 2007).

As áreas desmatadas estão aqui relacionadas como tipo de vegetação, porque apresentam traços das outras formações vegetais, apesar de suas características distintas

A área urbana segundo Rosa (1992: 61) são aquelas caracterizadas pelo uso intensivo, com grande parte da terra coberta por edificações, incluem regionalmente a cidade de Poxoréu e seus bairros.

b. Geologia regional

A bacia hidrográfica do córrego Aquidorobó, e toda sua área de influência, está constituída geologicamente, por uma seqüência de unidades litoestratigráficas (Mendes, 1996) de gênese sedimentar que caracterizam episódios deposicionais que ocorreram desde o Devoniano Inferior até os tempos atuais, e que correspondem às Formações Ponta Grossa (Grupo Paraná – Devoniano Inferior ao Superior) e Aquidauana (Super Grupo Tubarão/Grupo Itararé – Carbonífero), Coberturas Detrito Lateríticas referidas ao Terciário e Aluviões Recentes. (Barros *et al.* 1982, Schobbenhaus *et al.* 1984, Bittencourt Rosa *et al.* 2002 e Santos 2006).

Formação Ponta Grossa. A Formação Ponta Grossa, unidade litoestratigráfica pertencente ao Grupo Paraná foi descrita pela primeira vez por Derby (1878), em rochas da cidade de Ponta Grossa, no estado do Paraná, sendo predominante em grande parte da Bacia do Alto Rio Paraguai, desde o município de Chapada dos Guimarães até as regiões de Dom Aquino, Poxoréu e Jaciara. Esta unidade na área de estudos apresenta-se via de regra constituída por sedimentos clásticos finos a muito finos, com arenitos na base folhelhos silticos e argilosos e siltitos no topo (Figura 4). Segundo Del'Arco *et al.* (1982) o conteúdoossilífero da Formação Ponta Grossa demonstra de uma forma concreta as condições de deposição marinha.

Formação Aquidauana. Esta unidade litoestratigráfica, também foi descrita primeiramente por Derby, entretanto em 1895, no município de Aquidauana, no antigo estado do Mato Grosso. Está posicionada como pertencente ao Grupo Itararé, e este ao Super Grupo Tubarão. Na área de estudos e regionalmente ela se constitui de clastos grossos (diamictitos, arenitos grossos a conglomeráticos) e finos (siltitos, argilitos e arenitos finos) (Figura 5). As significativas formas de relevo tabuliforme que ocorrem na área em foco, e em suas vizinhanças tal como os Morros da Mesa (Figura 6), e dos Pinga estão referidas à Formação Aquidauana que ocorre predominantemente, no sul da mesma, até a porção central no contato com a Falha de Poxoréu de Barros *et al.* (1982).

Coberturas Detrito Lateríticas. As Coberturas Detrito-Lateríticas ou Lateritas constituem crostas de óxido de ferro de cor avermelhada escura a pardo-amerelada, que ocorrem de forma maciça, ou então em oólitos e psólitos podendo também ocorrer irregularmente. As formas maciças se caracterizam por níveis de crostas regulares com espessuras de alguns centímetros (0,5 a 5 cm). As lateritas oolíticas e pisolíticas contêm nódulos de segregação de óxido de ferro, com as formas irregulares constituindo níveis de crostas irregulares. Em determinados pontos podem ser encontrados grãos de quartzo dispersos na crosta laterítica.



Figura 5. Aspectos em afloramento da Formação Aquidauana em lageiros, nas nascentes do córrego Aquidorobó. Localmente esta unidade litoestratigráfica se constitui num aquífero bastante solicitado para obtenção de água (Fotografia: Lucelma Aparecida Nascimento 2007).



Figura 6. Faixa de predominância da Formação Aquidauana na porção noroeste da área de estudos, tendo ao fundo o Morro da Mesa, em expressiva forma de relevo tabuliforme (Fotografia: Alessandra Pereira dos Santos 2007).

Aluviões recentes. Estes depósitos sedimentares compreendem um conjunto de sedimentos localizados nas margens e no leito das drenagens, que podem sofrer a influência periódica das cheias, ficando parte do tempo alagados. Ocorrem como produtos do transporte de solos por intervenção das correntes de água, os quais vão formando horizontes sucessivos e diferenciados com depósitos constituídos, na maioria das vezes de areias, argilas, carbonatos, seixos de quartzo, opalas, sesquióxidos de ferro, concreções ferruginosas e basaltos, estando referidas na área em questão ao leito e as margens do córrego Aquidorobó (Figura 7), com destaque para àquelas que se apresentam altamente degradadas, pelas atividades garimpeiras.



Figura 7. Aluviões do córrego Aquidorobó que ocorrem como produtos do transporte de solos por intervenção das correntes de água, os quais vão formando horizontes sucessivos e diferenciados com depósitos constituídos, na maioria das vezes de areias, argilas, carbonatos, seixos de quartzo, opalas, sesquióxidos de ferro, concreções ferruginosas e basaltos (Fotografia: Romário Rosa de Sousa 2007).

c. Geomorfologia regional

A bacia hidrográfica do córrego Aquidorobó e suas adjacências, está posicionada geomorfologicamente, na grande unidade conhecida como Planalto dos Alcantilados, que foi descrita tal como vimos anteriormente por Almeida (1948, 1954), que chamou os relevos recortados por escarpas e os residuais com vertentes abruptas observados nas bacias hidrográficas dos rios São Lourenço e Poxoréo na porção sudeste do estado de Mato Grosso.

Os estudos posteriores de Ross e Santos (1982) determinaram o posicionamento desta unidade geomorfológica, na porção sudeste da Folha SD. 21/Cuiabá, na qual está inserida a área de estudos. O Planalto dos Alcantilados trata-se de uma unidade com feições morfológicas relativamente complexas, marcadas por extremidades com escarpas

em alcantís (abruptas em forma de despenhadeiros), em rampas não muito bem definidas e recortadas no município de Poxoréu por relevos residuais de topos planos, apresentando-se via de regra como seções topográficas interdigitadas na porção meridional da Chapada dos Guimarães, exceto segundo Ross e Santos (1982), com os relevos de aspecto residual que configuram sua porção sudeste, já fora do município de Poxoréu.

Na área drenada pelo alto rio São Lourenço, a partir da margem esquerda, existe uma seqüência de degraus que estão relacionados a três feições do modelado, sendo que a primeira, mais baixa está representada pelo vale do rio São Lourenço, e está referida com as altitudes que oscilam entre 200 a 400 metros (Figura 8).



Figura 8. Seqüência de degraus que estão relacionados as três feições do modelado, sendo que a primeira, mais baixa está representada pelo vale do rio São Lourenço, e está referida com as altitudes que oscilam entre 200 a 400 metros (Fotografia: Deocleciano Bittencourt Rosa 2006)

A segunda está relatada ao relevo das escarpas do Morro da Mesa e também, as do Morro dos Pinga, e corresponde também a alta bacia hidrográfica do rio Poxoréu, assim como da bacia do córrego Aquidorobó cujas cotas oscilam entre 400 a 660 m. A terceira com altitudes acima dos 660 m corresponde ao nível do Planalto dos Guimarães. Notadamente estas feições geomorfológicas se apresentam em escarpas altas e abruptas, que se destacam na paisagem geomorfológica regionalmente. Estes patamares segundo Ross e Santos (1982), estão posicionados com as frentes escarpadas para sudeste e a presença dos mesmos está relacionada a uma conjugação de fatores, tais como movimentos tectônicos e atuação de processos erosivos diferenciais. Portanto um pequeno patamar ocorre na passagem dos arenitos e argilitos da Formação Aquidauana, para os arenitos silicificados da Formação Palermo. Contudo o degrau mais desenvolvido é bem reconhecido na passagem da Formação Palermo para a Formação Botucatu.

d. Solos

Do ponto de vista pedológico a área de estudos está representada por: Latossolos, Neossolos Regolíticos, Litólicos e Quartzarênicos, Argissolos e Organossolos (EMBRAPA 1999).

Latossolos. São os que ocupam quase 40% da área em questão. Estes solos segundo Braun (1962), primam por um horizonte A1 pouco desenvolvido que não ultrapassa 20 cm 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 K, Mg e Ca não são muito representativos nestes solos. Os teores de matéria orgânica são baixos, assim como o fósforo (P_2O_5), 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 dos chapadões e nas regiões planas. O latossolo vermelho escuro analisado popularmente, conhecido como terra roxa, constitui-se numa exceção quanto ao teor em carbono explicável pela posição na topografia que é favorável a acumulação em matéria orgânica.

Neossolos Regolíticos. Estes solos se desenvolvem sobre as rochas profundamente intemperizadas, encontradas na área em foco. O fato 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 arenitos, siltitos, argilitos, folhelhos e basaltos, correspondendo às constituições litológicas das unidades litoestratigráficas Formações Ponta Grossa e Aquidauana,

Neossolos Litólicos. São os neossolos que ocorrem nas bordas das chapadas e nos testemunhos da superfície da cota de 400 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 córrego Aquidorobó e sua área de influência estes solos recobrem uma faixa bem expressiva e principalmente no 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 à Formação Aquidauana, 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 razão da carência de colóides agregantes (matéria orgânica, óxidos e argila), desta forma eles são bem susceptíveis, a atuação dos processos erosivos, não sendo raro nas áreas de seu predomínio, a ocorrência de ravinamentos e incisões erosivas ou voçorocas, principalmente em face das intervenções de natureza humana, nas antigas e

atuais áreas de garimpagem de diamantes. 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 Formação Ponta Grossa.

Em razão do gradiente textural, os solos podzólicos 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, exige técnicas de conservação em níveis ou em faixas, terrenos com gradientes, carpas alternadas e outros.

Organossolos. Os organossolos são típicos das várzeas 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 nas várzeas formada por todo curso do córrego Aquidorobó (Figura 9). 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.



Figura 9. Faixa da várzea na margem direita do córrego Aquidorobó recoberta por organossolos. Localmente estes solos são bem drenados e correspondem às aluviões elevadas (Fotografia: Alessandra Pereira dos Santos 2007).

e. Noções acerca da hidrogeologia e de bacias hidrográficas

A hidrogeologia corresponde a parte da geologia que estuda as águas subterrâneas, envolvendo principalmente estudos de:

- Drenagens de minas a céu aberto e subterrâneas;
- Mapeamento hidrogeológico;
- Determinação da percolação de água em maciços rochosos e seus efeitos;
- Drenagem de fundações de barragens de concreto;
- Instrumentação de campo - piezometria;
- Ensaio de perda de água, entre outros.

Nestes estudos estão compreendidas pesquisas tecnológicas e serviços voltados para: a mineração, o meio ambiente e a construção civil, onde são objetivados e desenvolvidos ensaios de campo e de laboratório, para a determinação das propriedades hidrogeológicas das rochas.

Estas propriedades são aplicadas em programas de modelagem, sendo possível através dos mesmos o estabelecimento e o conhecimento do efeito da percolação de água nas estruturas rochosas e de contenção.

As bacias hidrográficas compreendem o conjunto de terras drenadas por um rio principal, seus afluentes e subafluentes.

A idéia de bacia hidrográfica está associada à noção da existência de nascentes, divisores de águas e características dos cursos de água, principais e secundários, denominados afluentes (caso do córrego Aquidorobó) e subafluentes. Ela evidencia a hierarquização dos rios, ou seja, a organização natural por ordem de menor volume para os mais caudalosos, que vai das partes mais altas para as mais baixas.

As bacias podem ser classificadas de acordo com sua importância, como principais (as que abrigam os rios de maior porte), secundárias e terciárias; segundo sua localização, como litorâneas ou interiores.

Em bacias de inclinação acentuada como a do Rio São Lourenço, no município de Poxoréu o processo de busca do perfil de equilíbrio fluvial tende a estreitar a área da bacia.

De forma contrária, bacias de inclinação baixa como a do Rio Amazonas, por exemplo, tendem a serem mais largas (Bittencourt Rosa 2004).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A bacia hidrográfica do córrego Aquidorobó e áreas adjacentes, é sustentada por um arcabouço geológico onde predominam rochas areníticas das Formações Ponta Grossa e Aquidauana. Estas unidades fazem parte do grande aquífero conhecido com Aquífero Guarany, e localmente o importante é que praticamente todas fontes, minas e mesmo a água utilizada para o consumo doméstico é razoavelmente quente com características

hipotermiais. Este fator está ligado a grande número de fraturas, fissuras e mesm a disposição da Falha de Poxoréu, que se constitui no evento tectônico que afetou a sequência de rochas regionais. Do ponto de vista geomorfológico–hidrosedimentológico é importante ressaltar as características locais do Planalto dos Alcantilados, cujos vales abertos e encaixados, sobretudo nas linhas de falhas, permitem o desenvolvimento de um potencial hidrológico, com o córrego Aquidorobó superimposto e contendo um grande volume de água em seu leito, apesar das intervenções de natureza humana, oriundas do mau uso do solo, das queimadas e principalmente das atividades garimpeiras para busca de diamantes.

Convém ressaltar que as atividades de garimpagem se constituem regionalmente num fato consumado em relação ao mau uso do solo, isto porque as aberturas de cavas (escavações) para retirada e lavagem do cascalho diamantífero, é realizada infortuitamente, sem qualquer acompanhamento técnico (aliás é o que não existe nos garimpos de Poxoréu!), e mesmo com o empilhamento dos maiores matacões para formar uma espécie de barreira de proteção a estas cavas, que se constituem num risco absurdo que torna o terreno susceptível a atuação dos mais diversos processos erosivos, pois muitos desmoronam com a massa excessiva, decapitam as drenagens e provocam até graves ferimentos e mesmo mortes, nos garimpeiros menos desavizados. Estes movimentos de massa e os fluxos de água da lavagem do cascalho diamantífero conduzem à formação de cicatrizes, sulcos, ravinas e incisões erosivas ou voçorocas, que transportam com todo o solo superficial e subsuperficial.

Esta ação de processos erosivos pode ser bem observada na bacia em questão, sobretudo, na época da estação chuvosa, onde a solifluxão, que corresponde aos deslizamentos do manto de decomposição nos terrenos inclinados se constitui no início desses processos erosivos, sendo constante, com transporte irregular de materiais detríticos mais diversos, para as partes mais baixas, entulhando desta forma estas catas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, F. F. M. de
1948 «Reconhecimento geomórfico nos planaltos divisores das Bacias Amazônica e do Prata entre os meridianos 51° e 56°W Gr.». *Revista Brasileira de Geografia*, 10 (3): 397-440, Rio de Janeiro.
- 1954 «Geologia do Centro-Leste Matogrossense». *Boletim da Divisão de Geologia e Mineração*, (150): 1-97, Rio de Janeiro.
- AMARAL, D. L.; B. C. FONZAR e L. C. de OLIVEIRA FILHO
1982 «Vegetação. 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)*, pp. 401-452, Rio de Janeiro.

BARROS, A. M., SILVA, R. H. da; O. R. F. A. CARDOSO, F. A. FREIRE, J. J. de SOUZA JÚNIOR, M. RIVETTI, D. S. da LUZ, R. C. de PALMEIRA e C. C. G. TASSINARI

1982 «Geologia», Folha SD.21/Cuiabá. Brasil/Ministério das Minas e Energia, Secretaria Geral, Projeto Radambrasil (Levantamento dos Recursos Naturais, 26), pp. 25-192, Rio de Janeiro.

BITTENCOURT ROSA, D.

2004 *Plano de Pesquisa para Água Mineral. Local – Fazenda Bela Vista, Município de Poxoréu*, 39 p., Brasil. Departamento Nacional da Produção Mineral, Cuiabá, Estado de Mato Grosso.

2005 «Estudo das rochas com potencial para o desenvolvimento de crostas na elaboração do relevo nas áreas das bacias hidrográficas dos rios Alto Paraguai, Juruena e Teles Pires no Estado de Mato Grosso». *Relatório Final de Pesquisa de Bolsa de Pós-Doutorado, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq, Processo N° 200.181/2004-1*, 184 p., Brasília, DF.

BITTENCOURT ROSA, D., S. D. S. PINTO, C. A. BORGES, N. F. BARBOSA, L. B. M. de SOUZA E SILVA, D. J. de PAIVA e E. P. de MORAES

1994 «Aspectos estratigráficos e geológicos sucintos da bacia do Alto Rio Paraguai nos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul». Brasil/Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, Plano de Conservação da Bacia do Alto Rio Paraguai/Fundação Estadual do Meio Ambiente/Univeersidade Federal de Mato Grosso/Instituto de Ciências Humanas e Sosisis, PCBAP/FEMA/UFMT/ICHS, Departamento de Geografia, *Relatório Inédito*, 25 p, Cuiabá, MT.

BITTENCOURT ROSA, D., R. K. WESKA, D. J. de PAIVA e E. P. de MORAES

1995 «Uma contribuição ao estudo do grupo Bauru e das unidades terciárias e quaternárias da região de Poxoréu a General Carneiro, MT (Folhas SD.21/Cuiabá e SD.22/Goiaés), como portadoras de mineralizações diamantíferas e suas áreas fontes». *Projeto de Pesquisa, Relatório Final de Pesquisa Universidade Federal de Mato Grosso/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - UFMT/CNPq*, 87 p, Cuiabá, MT,

BITTENCOURT ROSA, D., L. da R. GARCIA NETTO, D. J. de PAIVA e Z. de O. MOSCARDINI

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*, 137 p, Cuiabá, MT.

BITTENCOURT ROSA, D.; A. GELA, D. de O. ALVES, M. Macedo,; L. da R. GARCIA NETTO, L. A. NASCIMENTO; S. D. S. PINTO; C. A. BORGES; O. C. ROSSETO, N. TOCANTINS, P. LOPES DOS SANTOS e A. C. H. GERALDO

2002 «Um estudo geoambiental comparativo das características morfoestruturais e morfo-esculturais nas áreas das bacias do Alto Rio Paraguai e do Rio Teles Pires no Estado de Mato Grosso». *Projeto de Pesquisa, Relatório Final, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-FAPEMAT/CNPq*, 319 p, Cuiabá, MT.

BRAUN, E. H.

1962 «Os solos de Brasília e suas possibilidades de aproveitamento agrícola». *Revista Brasileira de Geografia*, vol. 24, n° 1, jan./mar., Rio de Janeiro.

DEL'ARCO, J. O., R. H. da SILVA, I. TARAPANOF, F. A. Freire, L.G. da M. PEREIRA, S. L. da SOUZA, D. S. da LUZ, R.C.B. PALMEIRA, C.C.G. TASSINARI

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), pp. 25-110, Rio de Janeiro

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.

1895 «Nota sobre a geologia e a paleontologia de Mato Grosso». *Archivos do Museu Nacional*, (9): 59-88, Rio de Janeiro.

DURAND-DASTÈS, F.

1968 *Climatologie*, Encyclopædia Universalis, 4, p. 618-624. Paris.

EMBRAPA-BRASIL

1999 *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*, 429 p., Brasília, DF.

ESTIENNE, P. e A. GODARD

1970 *Climatologie. Armand Colin, Collection U*, 365 p., Paris.

KER, J. C., N. R. PEREIRA, W. de CARVALHO JÚNIOR, e A. de CARVALHO FILHO

1990 «Cerrados: solos, aptidão e potencialidade agrícola». In: *Simpósio Sobre Manejo e Conservação do Solo no Cerrado, Goiânia, GO*. Goiânia: Ed. Fundação Cargill, pp. 1-19.

MENDES, J. C.

1996 *Elementos de Estratigrafia*. Biblioteca de Ciências Naturais. São Paulo: Ed. T. A. Queiroz.

ROESSING, H. M., J. A. C. de NOVAES, C. E. MOTTANA e R. M. R. Montoro

1982 «Uso potencial da terra», Folha SD.21/Cuiabá, Brasil/Ministério das Minas e Energia, Secretaria Geral, *Projeto RADAMBRASIL, (Levantamento dos Recursos Naturais, 26)*, pp. 453-540, Rio de Janeiro.

ROSS, J. L. S. e L. M. dos SANTOS

1982 «Geomorfologia», Folha SD. 21/Cuiabá, Brasil/Ministério das Minas e Energia, Secretaria Geral, *Projeto RADAMBRASIL, (Levantamento dos Recursos Naturais, 26)*, pp. 193-256, Rio de Janeiro.

SANTOS, A. P. dos

2006 «A Bacia Hidrográfica do Córrego Aquidiorobó e sua Área de Influência no Município de Poxoréu, Estado de Mato Grosso num Contexto Hidrogeológico-Geomorfológico». Memória de Bacharelado em Geografia. Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal de Mato Grosso, Primavera do Leste, MT.

SCHOBENHAUS, C., D. de A. CAMPOS, G. R. DERZE e H. E. ASMUS

1984 *Geologia do Brasil. Texto explicativo do mapa geológico do Brasil e da área oceânica adjacente incluindo depósitos minerais*. Brasil/Ministério das Minas e Energia, Departamento Nacional da Produção Mineral, 501 p, Brasília, DF.

TARDY, Y.

1986 *Le cycle de l'eau - Climats, paléoclimats et géochimie globale*. Paris: Masson Editeurs.