

**A BACIA HIDROGRÁFICA DO BAIXO RIO PARANAÍTA NUMA  
CARACTERIZAÇÃO GEOAMBIENTAL - MUNICÍPIO DE PARANAÍTA - MT**  
Deocleciano Bittencourt Rosa, Departamento de Geografia/UFMT. dbrosa@terra.com.br  
Amélia Gela, SEEMT/PMC/MT. tittcha@zipmail.com.br

## **1 INTRODUÇÃO**

Estudos geomorfológicos e geológicos-ambientais foram levados a efeito, a partir de um mapeamento geoambiental de detalhe na Bacia Hidrográfica do Baixo Rio Paranaíta, situada no Município de Paranaíta, na porção centro-norte do Estado de Mato Grosso, conhecida como “Nortão” Matogrossense.

A área de estudos está situada entre as coordenadas geográficas de latitudes 9° 29’ e 9° 33’ Sul e longitudes 56° 32’ e 56° 36’ Oeste de Greenwich.

O acesso a mesma é possibilitado saindo-se de Cuiabá (capital do Estado de Mato Grosso), através da Rodovia Federal BR-163, até o trevo da Cidade de Santa Helena. A partir deste local toma-se a Rodovia Estadual MT-320, e desta a Rodovia Estadual MT-208, passando-se por Alta Floresta, e após 60 km, pela Rodovia Estadual MT-206, alcança-se a Cidade de Paranaíta.

Ao contar do entroncamento da Cidade de Paranaíta pela MT-206, percorre-se aproximadamente 28 km na direção norte até o limite sul da área de estudos. Diversas estradas secundárias e trilhas permitem um bom acesso a área em foco, que abrange terrenos das Fazendas Santo André, São Joaquim do Aripuanã e Afonso Acordi.

## **2 ASPECTOS FISIAGRÁFICOS**

O clima regional não é uniforme, e podemos identificar duas estações diferenciadas, uma seca e outra chuvosa, o que caracteriza um clima tropical quente à estações contrastadas, ou seja, o de número 2 (dois), segundo a classificação climática de Estienne e Godard (1970), para as grandes linhas do clima de Durand-Dastes (1968), apresentada por Tardy (1986).

A estação seca se desenrola de abril a setembro e se apresenta com seis meses variados de extremos quentes a frio seco, enquanto que a estação chuvosa que predomina durante o período de outubro a março, se identifica por apresentar meses chuvosos e quentes, com um aumento considerável nas precipitações no período referente ao verão (novembro a fevereiro), quando caem praticamente 80% das chuvas na região.

As temperaturas oscilam entre 28° a 38°C na estação seca, e entre 24° a 36°C na estação chuvosa. A pluviosidade média anual é de 1700 mm. A umidade relativa do ar pode chegar aos 40% na estação seca e aos 82% na estação das precipitações pluviométricas.

No conjunto fitofisionômico predomina a Floresta Amazônica com presença de Florestas de Aluviais e Áreas Desmatadas (Pastagens e Áreas Cultivadas).

A rede de drenagem da área em questão pertence as Bacias Hidrográficas do Rio Paranaíta e do Córrego do Jaú, afluentes do Rio Teles Pires. O Rio Paranaíta drena o Município de Paranaíta no sentido inicial quase S–N, para depois infletir para SW–NE, até desaguar no Teles Pires. Seu principal afluente na área de estudos é o Córrego Afonso

Acordi. O Córrego do Jaú possui seu curso no sentido S-N, com uma inflexão para SSW-NNE, drenando a área em apreço através de seus afluentes os Córregos Grota Rica e Thiagoa região da Fazenda Santo André. O padrão de drenagem é dendrítico, subdendrítico a subparalelo.

As drenagens possuem via de regra seus leitos encaixados em zonas de falhas e de fraturas, sendo os vales superficiais e pouco profundos. Os solos são lixiviados sob florestas e estão representados por Latossolos, Podzólicos Vermelho Distróficos (Argissolos ou Alissolos) e Aluviais Orgânicos (Organossolos).

### **3 METODOLOGIA**

Os trabalhos se desenvolveram primeiramente através de fotointerpretação em fotografias aéreas verticais na escala 1:60.000, obtidas pela Aerofoto Cruzeiro S/A em 1979/1980, e depois estudos comparativos nos mapas planimétricos impressos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, em 1986, Folhas Córrego da Perdição e Rio Paranaíta na escala 1:100.000, respectivamente de índices de nomenclatura SC.21-X-C-II e SC.21-X-C-IV, e Folha de Alta Floresta na escala 1:250.000 de sigla SC.21-X-C.

Os trabalhos de campo de mapeamento geoambiental foram realizados no ano 2001.

### **4 ASPECTOS GEOLÓGICOS**

Geologicamente a região em questão está representada por rochas pertencentes ao Complexo Xingu, ao Granitóide Paranaíta datados do Pré-Cambriano Inferior e as Aluviões Recentes (SILVA et al, 1974 e ROSA et al, 1997)

O Complexo Xingu corresponde a uma seqüência polimetamórfica constituída por rochas bastante deformadas e conturbadas, que incluem gnaisses, migmatitos, adamelitos, granodioritos, quartzo-dioritos, metabasitos, xistos e ocasionalmente, anfíbolitos e granulitos. Este corredor apresenta-se orientado na região segundo a direção NNW-SSE, desde a Bacia do Médio Rio Teles Pires até o Rio Aripuanã (SILVA et al, 1980).

O Granitóide Paranaíta é uma unidade litodêmica descrita por Bittencourt Rosa *et al* (1997), cujas rochas encaixantes são gnaisses, migmatitos e granodioritos, e que no contato oeste e noroeste afloram em extensos lajeados ou maciçamente, ou então em matacões sendo seccionados por veios de composição quartzosa, ou então aplíticos e pegmatíticos, que podem ser observados em blocos de feições circulares que ocorrem na superfície do terreno provenientes da erosão em bolas (érosion en boules), e nos matacões associados que afloram em profundidade junto com o saprólito granítico, que são conhecidos regionalmente como “ovos de elefante”, alguns apresentando sintomas de forte cataclase e efeitos deformacionais.

As Aluviões estão relatadas às Bacias Hidrográficas do Rio Paranaíta e do Córrego do Jaú e seus respectivos afluentes, encontrando-se nas extensões dos mesmos ouro, cascalhos, areias, silte e argilas, às vezes formando diques marginais. A espessura pode variar de 2 (dois) a 8 (oito) metros, e mineralizações auríferas e cupríferas podem estar associadas a essas aluviões.

## **5 ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS**

A região em referência está posicionada na unidade geomorfológica denominada por Bittencourt Rosa et al (2002) de Domínio Morfoestrutural da Amazônia Matogrossense, que está preenchida por depósitos sedimentares com prováveis características de mar raso e continental, onde se compartimenta geomorfológicamente a Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional de Melo e Franco (1982), que Werle e Silva (1996) chamaram de Depressão da Amazônia Meridional.

A Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional se apresenta em longo processo de exposição e arrasamento, constituindo relevos, via de regra planos, com elevações esparsas, onde as cotas oscilam entre 180 a 350 metros. O ponto culminante da área de estudos é conhecido como Altos da Raposa, estando situado em terrenos da Fazenda Santo André.

Esta unidade abrange uma vasta área rebaixada, dissecada em formas predominantemente convexas. Estende-se por toda Bacia do Baixo Rio Paranaíta, e no interflúvio com o Córrego do Jaú, interpenetrando as outras unidades, até confinar-se entre as Serras e Chapadas do Cachimbo, a norte, e o Planalto dos Parecis, a sul, o que lhe confere a característica de interplanáltica. Emoldura-se nas litologias Pré-Cambrianas do Complexo Xingu e do Granitóide Paranaíta. Nesta unidade predominam Latossolos Vermelho-Amarelos, Solos Podzólicos Vermelho Distróficos e Solos Aluviais Orgânicos, com cobertura vegetal de Floresta.

## **6 ASPECTOS GEOAMBIENTAIS**

### **6.1 Geologia Ambiental**

#### **6.1.1 Generalidades**

Nos trabalhos de campo, foi possível caracterizar geoambientalmente esta área do município em referência, onde os efeitos produzidos pela degradação ambiental, estão refletidos em grande parte da mesma, modificada pelos garimpos de ouro nas margens e nos leitos do Rio Paranaíta e do Córrego do Jaú e de seus afluentes, onde decapitações nos cursos destas drenagens foram originadas pelo acúmulo de matacões, cascalhos e outros detritos, assim como a vegetação de floresta tropical nativa que foi retirada, para a abertura de enormes escavações para a cata deste bem mineral. Algumas modificações podem ser observadas no modelado local produzidas principalmente, pelas intervenções de natureza humana, associadas a uma ocupação irregular em certos sítios.

A relação dos estudos geológicos ambientais com estudos geomorfológicos e ecológicos, podem ser evidenciados para caracterizar uma determinada região geográfico/geologicamente, quando nos referimos a uma escala de detalhe. Desta forma durante os trabalhos de mapeamento geoambiental, pudemos notar que as litologias predominantes estão associadas diretamente, com as formas do relevo, e com os aspectos fisiográficos, que dinamizam um estudo geoambiental.

Estudos levados a efeito pelo IBGE (1994) e por Del'Arco *et al* (1995), consideram que um mapa geoambiental se constitui num ponto de apoio para efetuarmos avaliações acerca da qualidade ambiental de uma região, já que ele caracteriza o meio físico-biótico, onde são postas em prática as ações políticas e as pressões sócio-econômicas.

Del'Arco *et al* (1995), explicam também que um mapa geoambiental representa a compartimentação de um determinado espaço físico, em face da análise das interrelações de seus principais constituintes, como o clima, a vegetação, a rede hidrográfica, os solos, as rochas e o relevo, em relação direta com os princípios do Modelo de Divisão da Paisagem Física de Bertrand (1968), e nesta caracterização geoambiental, apresentamos então a classificação de Bertrand (1968), segundo sua ordem hierárquica, que de uma parte determina os Taxa maiores como a Zona, o Domínio e a Região Natural, e de outra parte os Taxa menores como os Geosistemas ou Sistemas Naturais, os Geofácies e os Geótopos, como as unidades físicas da paisagem.

Bertrand (1968) descreve que o qualificativo de zona deve estar imperativamente ligado ao conceito de zonalidade planetária, sendo então reservado aos conjuntos de primeira grandeza (zona temperada). Realmente, a Zona se define primeiramente, pelo seu clima e seus biomas, acessoriamente por certas megaestruturas (Ex: os escudos das áreas tropicais). O Domínio corresponde a unidades de segunda grandeza. O domínio mediterrâneo é um exemplo deste tipo com suas paisagens notadamente individualizadas. Desta forma define-se um domínio de maleavelmente, a fim de permitir reagrupamentos distintos nos quais a hierarquia dos fatores pode não ser a mesma. (Ex: domínio alpino, domínio das seqüências paleo-mesozóicas).

A Região Natural situa-se entre a terceira e a quarta grandeza. Os Picos da Europa constituem, no interior do domínio cantábrico, uma região natural bem circunscrita que corresponde à individualização tectônica de um maciço calcário vigorosamente compartimentado e carstificado.

Nas unidades inferiores segundo Bertrand (1968), o Geosistema ou Sistema Natural acentua o complexo geográfico e a dinâmica do conjunto. Ele corresponde a dados ecológicos estáveis, resultantes da combinação de fatores geomorfológicos (Ex.; natureza das rochas e dos mantos superficiais, valor do declive, dinâmica das vertentes, entre outros).

O Geofácies insiste no aspecto fisionômico e o Geótopo situa-se como a unidade do último nível da escala espacial. No interior de um mesmo geosistema, o geofácies corresponde então a um setor fisionomicamente homogêneo, onde se desenvolve uma mesma fase de evolução geral do geosistema.

A partir desta sistemática, foi possível caracterizar na área de estudos no Município de Paranaíta estas unidades, onde o Domínio se posiciona como a principal, e cartografamos a diversidade fisiográfica em 2 (dois) Domínios um de caráter azonal e outro morfoestrutural, compartimentados em 2 (duas) Regiões Naturais, subdivididas em 12 (doze) Geosistemas.

Regionalmente se evidenciam os seguintes Domínios:

- a) Domínio das Áreas Úmidas e Aluviais (D.A.U.A.);
- b) Domínio do Complexo Metamórfico do Pré-Cambriano Médio ao Superior (D.C.M.P.M.S.).

#### 6.1.2 - Domínio das Áreas Úmidas e Aluviais

Este Domínio está relacionado aos ecossistemas frágeis como as nascentes de água, aos terrenos inundados, as represas, que ocupam os setores mais baixos da superfície de aplainamento e aos depósitos aluvionares. Os níveis argilosos inferiores e as cheias que ocorrem durante a estação chuvosa delimitam o comportamento destas áreas, onde alguns represamentos são edificadas para a reserva de água. A maior parte dos tipos de uso dos solos para as Áreas Úmidas e Aluviais, está relacionada aos aterros destas unidades e ao acúmulo de rejeitos resultante dos garimpos, o que pode conduzir a destruição das mesmas.

### 6.1.3 - Domínio do Complexo Metamórfico do Pré-Cambriano Médio ao Superior

Esta unidade geoambiental se estende através das Bacias do Baixo Rio Paranaíta e dos Córregos Afonso Acordi e do Jaú. Na nossa divisão informal está subdividida nas Regiões Naturais do Baixo Paranaíta e da Bacia do Córrego do Jaú, onde foram posicionados os Geosistemas Fazendas Afonso Acordi, Santo André e São Joaquim do Aripuanã, Altos da Raposa, Alto Afonso Acordi, Médio Afonso Acordi, Baixo Afonso Acordi, Afonso Acordi Paranaíta, Alto Jaú, Médio Jaú, Baixo Jaú e Jaú-Teles Pires. Regionalmente são comuns trabalhos de natureza agropecuária, extrativismo, onde a exploração madeireira e a garimpagem de ouro são fatos consumados.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A área estudada apresenta sérios problemas no que se relaciona com a questão ambiental, que ocorrem em face dos acontecimentos naturais, e também como resultados de intervenções de natureza humana, ocasionados pela utilização indevida do solo, que estão expressos no tratamento do solo para à agricultura, onde a edificação de curvas de nível inexistente, assim como a construção de carpas alternadas e de canais para escoamento do fluxo de água nas frentes de garimpos.

Os trabalhos agropecuários sem um acompanhamento técnico relativo às microbacias hidrográficas, constitui-se também numa atividade de risco que torna o terreno susceptível a ação de processos erosivos, que transportam com todo o solo superficial e subsuperficial para os cursos de água regionais.

Ao lado das rodovias e em cortes nas mesmas, as áreas de empréstimos para retiradas de materiais para a construção civil, e as catas abertas para a garimpagem se constituem também em elementos geradores de ravinamentos e voçorocamentos, já que estão sujeitas também, aos mais diversos processos erosivos.

Na área de estudos os maiores responsáveis pela depredação ambiental são os garimpos de ouro e de outros bens minerais nos interflúvios.

## REFERÊNCIAS

- BERTRAND, G., 1968. Paysage et Géographie Physique Globale. Esquisse Méthodologique. “*Révue Géographique des Pyrénées et du Sud Ouest*”, Toulouse, France, 39 (3): 249-272.
- BITTENCOURT ROSA, D.; ALVES da SILVA, M.; & MENEZES LIMA, P. R., 1997-**As Características Geológicas e Mineralógicas do Granitóide Paranaíta**. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO OESTE, 6, Cuiabá, MT, UFMT, Anais do., p.3-7, Soc. Bras. Geologia, Núcleo Centro Oeste, Cuiabá, MT.
- 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., 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, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso-FAPEMAT, 319 pg.
- DEL'ARCO, D. M.; DEL'ARCO, J. de O.; RIOS, A. J. W.; DAMBRÓS, L. A.; NOVAES, A. S. S. & PINTO, J. C. de A. , **1995 - Mapa Geoambiental do Estado de Tocantins - Escala 1:1000.000**. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 6, Goiânia, GO, UFG, *Anais do..*, p. 511-513, Goiânia, GO.
- DURAND-DASTES, F., 1968-**Climatologie. Encyclopaedia Universalis**, 4, p. 618-624.
- ESTIENNE, P & GODARD, A., 1970-**Climatologie. Armand Colin, Paris, Colection U**, 365 p.
- IBGE–Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Aglomerado Urbano de Goiânia**, Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional–SEPLAN/GO, Diretoria de Geociências, 1994.
- HUGO SILVA, G. H.; LEAL, J. W. L.; MONTALVÃO, R. M. G. de.; BEZERRA, P. E. L.; PIMENTA, O. N. dos.; TASSINARI, C. C. G.& FERNANDES, C.A.C., 1980-Geologia, Folha SC/21-Juruena. BRASIL. DNPM/MME, **Projeto RADAMBRASIL, (Levantamento dos Recursos Naturais, 20)**, Rio de Janeiro, p. 21–117.
- MELO, D. P. de. & FRANCO, M. do. S. M., 1980–Geomorfologia, Folha SC.21/Juruena. BRASIL.MME/DNPM, **Projeto RADAMBRASIL (Levantamento dos Recursos Naturais, 20)**, p. 117–164, Rio de Janeiro.
- TARDY, Y., 1986-**Le Cycle de L'Eau-Climats, Paléoclimats et Géochimie Globale**. Masson Editeurs, 338 pg, Paris.
- WERLE, H. J. S. & ALVES da SILVA, M., 1996-Unidades do Relevo de Mato Grosso: Uma Proposta de Classificação. **Rev. Sociedade & Natureza**, Departamento de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Ano 3, n. 15, p. 409-415.