

Monte Roraima, RR

Sentinela de Macunaíma

SIGEP 038

Nelson Joaquim Reis ¹

O MONTE RORAIMA, ponto de fronteira tríplice entre Brasil, Venezuela e Guiana, com altitude em 2.734 metros, constitui característica feição morfológica em forma de mesa, também chamada *tepuy* na linguagem indígena Macuxi local. Suas escarpas verticais com mais de 500 metros de altura, da base ao topo, são formadas por arenitos com quase 2 bilhões de anos. A base do monte foi atingida pela primeira vez em 1595 pela expedição inglesa comandada por Sir Walter Raleigh, mas somente em 1884 o botânico Everard Im Thurn alcançou o topo do legendário monte pelo lado venezuelano. O relatório desse botânico serviu de fonte de inspiração para Arthur Conan Doyle escrever o livro “O Mundo Perdido”. O monte tem para os indígenas Macuxi do Brasil grande significado espiritual, sendo referido como a “Casa de Macunaíma”. Geologicamente, representa um marco da estratigrafia do Supergrupo Roraima, uma bacia sedimentar de idade paleoproterozóica do Escudo das Guianas, norte do Cráton Amazônico. A Formação Matauí representa a unidade de topo do Supergrupo Roraima e registra três principais fácies sedimentares, essencialmente areníticas a conglomeráticas: maré a marinho raso, eólico e fluvial anastomosado indicando uma regressão marinha. O Monte Roraima permanece como grande atrativo ao turismo ecológico (*trekking*), contudo, com acesso possível apenas pelo lado venezuelano, apesar de também pertencer ao Brasil. Anualmente um grande contingente de turistas tem acesso ao monte, tornando-se necessária a preservação deste monumento estratigráfico no que se refere à manutenção de seu estado primitivo, considerando-se (i) suas únicas e belas feições erosionais (esculturas naturais em rochas), assim como (ii) as feições sedimentares abundantemente retratadas em litologias areníticas e indicativas de paleoambientes formados a centenas de milhões de anos atrás.

Palavras-chave: Monte Roraima; Supergrupo Roraima; Matauí; Paleoproterozóico; Escudo das Guianas

Mount Roraima, State of Roraima –The sentinel of Macunaíma

The Mount Roraima represents a triple frontier landmark between Brazil, Venezuela and Guyana with 2,734 meters a.s.l. It shows a fascinating morphological table shaped pattern, also called tepuy in the local Macuxi indian language. Its more than 500 meters vertical scarps from bottom to top are formed by nearly 2 billion years old sandstones. The base of Mount Roraima was reached at first in 1595 by Sir Walter Raleigh, but only in 1884 the botanist Everard Im Thurn reached the top of the legendary mount, arriving from its venezuelan side. The report of this botanist was a source of inspiration of Sir Arthur Conan Doyle’s fiction novel “The Lost World”. The table shaped mount has a spiritual meaning for the brazilian Macuxi indians, who called it the “House of Macunaíma”, a legendary god. Geologically, it represents a stratigraphical landmark of the Roraima Supergroup, being the register of a paleoproterozoic sedimentary basin in the Guyana Shield, the northern portion of the Amazon Craton. The top stratigraphic unit of Mount Roraima, the Matauí Formation, represents the uppermost part of the Roraima Supergroup that is built up mainly by sandstones and conglomerates representing three sedimentary facies: tidal to shallow marine, eolic and braided fluvial that indicate a marine regression. Mount Roraima remains as an important attraction for ecotourism (*trekking*), although with a permanent trail only accessible at the venezuelan side. Throughout the year a great number of trekking tourists visit the mount. Preservation of the area must be regarded taking in account (i) its unique and beautiful landscape of sandstone erosional forms, as well (ii) the preserved sedimentary structures that represent the register of a natural environment of the Earth that occurred several hundreds of million years ago.

Key words: Mount Roraima, Roraima Supergroup; Matauí Formation; Paleoproterozoic; Guyana Shield

INTRODUÇÃO

O Monte Roraima (Fig. 1) constitui uma mesa ou *tepuy*, cujas rochas sedimentares assinalam a fronteira tríplice entre o Brasil, Venezuela e Guiana. De sua área total, apenas 5% encontra-se no Brasil, cabendo 10% à Guiana e 85% à Venezuela. Importantes bacias hidrográficas têm nessa localidade suas nascentes, citando os rios Arabopó na Venezuela, Cotingo no

Brasil e Paikora e Waruma, afluentes da margem esquerda do rio Mazaruni na Guiana.

Na porção brasileira, o Parque Nacional Monte Roraima foi criado pelo Governo Federal através do Decreto 97.887 de 28 de junho de 1989 e ocupa uma área de 116 mil hectares. Como parque, tem assegurado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio a preservação integral de sua flora, fauna e demais recursos naturais, mantendo



Figura 1 - (a) Vista do Monte Roraima (à direita) e Monte Cuquenán (à esquerda); (b, c) Topo do Monte Roraima e vista dos paredões do Monte Cuquenán; (d) paredões do Monte Roraima; (e) cavidades métricas no topo do Monte Roraima.

Figure 1 - (a) View of Mount Roraima (at right) and Mount Cuquenán (at left); (b, c) Top of Mount Roraima and view of Mount Cuquenán; (d) cliffs of Mount Roraima; (e) metric sinkholes at the top of Mount Roraima.



Figura 2 - Feições de erosão ruiformes em rochas areníticas no topo do Monte Roraima.

Figura 2 - Ruiniform erosion features in arenitic rocks on the topo of Mount Roraima.

suas características geológicas, geomorfológicas e cênicas e proporcionando oportunidades controladas para visitação, educação e pesquisa científica. Seus limites se fazem a oeste e leste respectivamente através da fronteira com a Venezuela e Guiana. É uma região recoberta em grande parte por vegetação de savana estépica, entrecortada por rios e cachoeiras, onde destacam-se os rios Cotingo, Canã, Uailã e Maú. O extremo norte da área é recoberta por Floresta Ombrófila Densa, predominante sobre a savana.

O Parque Nacional Canaima, na Venezuela, que contempla grande parte da região dos montes Roraima e Cuquenán, tem uma área aproximada de 30.000 km², maior que as áreas dos estados de Alagoas ou Sergipe.

Roraima é um dos estados brasileiros que conta com uma das maiores populações indígenas do país. Em sua porção setentrional reúne as etnias Ingaricó, Taurepang, Patamona, Uapixana e Macuxi. Na bacia do rio Cotingo, no seu alto curso, concentram-se os indígenas Ingaricós. Para leste, em direção à divisa com a Guiana e bacia do rio Maú ou Ireng, concentram-se os índios Taurepang, Patamona e Uapixana e mais para sul, os índios Macuxi.

A região registra histórica atividade aurídamantífera que por décadas ocupou parte da bacia do rio Cotingo, dentre outras importantes drenagens. Contudo, a atividade garimpeira praticamente extinguiu-se a partir da demarcação e homologação da Terra

Indígena Raposa – Serra do Sol pelo Governo Federal em 15 de abril de 2005.

LOCALIZAÇÃO

O Monte Roraima tem o Estado de Roraima como seu ponto locacional em território brasileiro, na porção territorial mais setentrional do país. Situado na serra Pacaraima, o monte revela característica fisiografia de mesa ou *tepuy*, cujas escarpas verticais com mais de 500 metros de altura são formadas por rocha arenítica. Com uma altitude em r.n.m. de 2.734,06 metros (IBGE 2005), representa o sétimo ponto mais elevado do país. Em junho de 2005 o Instituto Militar de Engenharia do Exército - IME, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (Coordenação de Geodésia) e a Primeira Comissão Demarcadora de Limites - PCDL sediada em Belém, realizaram uma

expedição aos montes Roraima e Caburá, tendo sido realizadas respectivamente medições com GPS de alta precisão, da altitude do Monte Roraima e a determinação do extremo norte do país. O recente dado altimétrico obtido no Monte Roraima veio revelar que essa elevação é 5,24 metros menor do que o valor oficial anterior.

O ponto mais alto do Monte Roraima é a Pedra Maveric, onde encontra-se o marco de fronteira entre Brasil e Venezuela (BV-0). Seu topo perfaz uma área de aproximadamente 31 km², cuja superfície de aplainamento encontra-se por volta de 2.500 metros. Elevações rochosas residuais e de dimensões variáveis, normalmente isoladas, ocorrem acima da superfície de aplainamento. As maiores elevações situam-se mais ao norte do monte.

As coordenadas geográficas do marco de fronteira, com datum em SAD 69, são: 05°12'13,57" N e

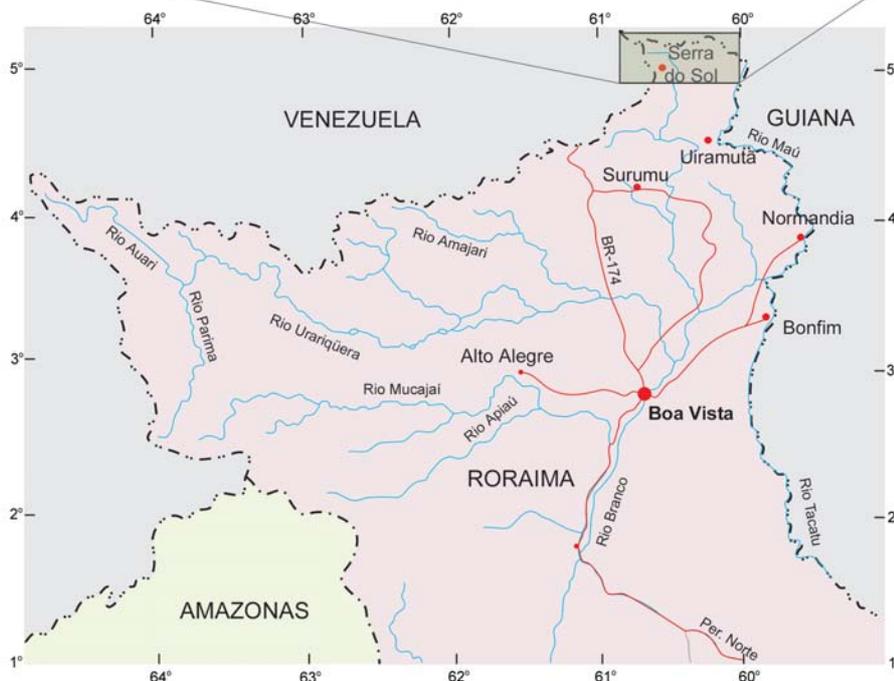


Figura 3 - Mapa de situação do sítio geológico Monte Roraima, porção extremo norte do Estado de Roraima. Na imagem de radar, a linha vermelha representa a fronteira entre Brasil, Guiana e Venezuela. A linha branca mostra o limite da Formação Matauí, Supergrupo Roraima.

Figure 3 - Location map of the Mount Roraima and surrounding areas at the northernmost portion of the State of Roraima. At the radar image the red line represents the frontier between Brazil, Guyana and Venezuela. The white line represents the limit of the Matauí Formation, Roraima Supergroup.

60°42'55,08" W. Está inserido na porção sudeste da Folha NB.20-Z-B-V (escala de 1:100.000).

Situa-se a aproximadamente 50 km a oeste do Monte Caburá (1.456 m), ponto mais setentrional do país (05°17'19,77" N e 60°11'54,51" W). Para leste, em território venezuelano, encontra-se próximo ao Monte Cuquenán. Para sudeste, pela linha de fronteira, dista algumas centenas de metros da serra do Sol (2.110 m) (Fig.2).

HISTÓRICO

O Monte Roraima foi conquistado pela primeira vez em 1595 quando da expedição inglesa comandada por Sir Walter Raleigh. Por outras fontes, Raleigh teria chegado apenas à base do monte, contudo, com material suficiente para escrever a obra que denominaria "Montanha de Cristal". Pelo lado ocidental sua conquista deveu-se ao botânico Everard Im Thurn ao revelar sua rota de acesso pelo lado venezuelano. Os relatórios dessa expedição serviram de fonte de inspiração para o inglês Sir Arthur Conan Doyle – celebrado criador do detetive Sherlock Holmes - escrever o livro "O Mundo Perdido".

O Estado de Roraima atesta desde o início do século XVI a disputa de suas terras por espanhóis, portugueses, holandeses e ingleses. Parte de suas terras já esteve sob posse da ex-Guiana Inglesa, hoje República Cooperativista da Guiana. Disputas territoriais levaram a Royal Geographical Society of London a enviar em 1838, a pedido da coroa britânica, o geógrafo Robert Schomburgk para mapear a Guiana Inglesa, oportunidade em que cartografou o Monte.

Roraima. Em 1943, o Governo Brasileiro criou o Território do Rio Branco cuja área foi desmembrada do Estado do Amazonas. Em 1962 o território passou a chamar-se Roraima e em 1988, por decisão da Assembleia Nacional Constituinte, tornou-se Estado da Federação. Já o Monte Roraima integra o município de Pacaraima (antigo BV-8), cuja emancipação deu-se através de Lei Estadual n.º 96 de 17 de Outubro de 1995. Na época de criação do município, a vila Pacaraima encontrava-se no interior da Terra Indígena São Marcos.

O Monte Roraima tem para os indígenas Pemón da Venezuela e Macuxi do Brasil grande significado espiritual, sendo referido respectivamente como a "mãe de todas as águas" e a "casa de Macunaíma". Conta a lenda que: "nas terras de Roraima havia uma montanha muito alta onde um lago cristalino era expectador do triste amor entre o Sol e a Lua e que, por

motivos óbvios, nunca os dois apaixonados conseguiam se encontrar para vivenciar aquele amor. Quando o Sol subia no horizonte, a lua já descia para se pôr. E vice-versa. Por milhões e milhões de anos foi assim. Até que um dia, a natureza preparou um eclipse para que os dois se encontrassem finalmente. O plano deu certo. A Lua e o Sol se cruzaram no céu. As franjas de luz do sol ao redor da lua se espelharam nas águas do lago cristalino da montanha e fecundaram suas águas fazendo nascer Macunaíma, o alegre curumim do Monte Roraima. Com o passar do tempo, Macunaíma cresceu e se transformou num guerreiro entre os índios Macuxi. Bem próximo do Monte Roraima havia uma árvore chamada de "Árvore de Todos os Frutos" porque dela brotavam ao mesmo tempo bananas, abacaxis, tucumãs, açaís e todas as outras deliciosas frutas que existem. Apenas Macunaíma tinha autoridade para colher as frutas e dividi-las entre os seus de forma igualitária. Mas nem tudo poderia ser tão perfeito. Passadas algumas luas, a ambição e a inveja tomariam conta de alguns corações na tribo. Alguns índios mais afoitos subiram na árvore, derrubaram-lhe todos os frutos e quebraram vários galhos para plantar e fazer nascer mais árvores iguais àquela. A grande "Árvore de Todos os Frutos" morreu e Macunaíma teve de castigar os culpados. O herói lan-



Figura 4 - Localização do Monte Roraima na fronteira tríplice entre Brasil, Guiana e Venezuela, mostrando a trilha de acesso ao seu topo.

Figure 4 - Location of Mount Roraima at the *triple frontier* of Brazil, Guyana and Venezuela, showing the trekking trail to its top.

çou fogo sobre toda a floresta e fez com que as árvores virassem pedra. A tribo entrou em caos e seus habitantes tiveram que fugir. Conta-se que, até hoje, o espírito de Macunaíma vive no Monte Roraima a chorar pela morte da “Árvore de todos os frutos”.”

O Monte Roraima permanece como grande atrativo às caminhadas (*trekking*, Fig. 4), contudo, possível apenas pelo lado venezuelano, cujas encostas são suavizadas por ampla zona de colúvio, material este proveniente da erosão das pretéritas rochas areníticas. A parede leste, em território brasileiro, foi escalada apenas em 1991 por três alpinistas brasileiros.

DESCRIÇÃO DO SÍTIO

No campo da pesquisa geológica, vários estudos foram pioneiros no Monte Roraima, citando-se Tate (1930), Paiva (1939) e Gansser (1954). A proposição original do termo “Roraima” advém de Dalton (1912) ao referir-se aos arenitos como “Kaiteur” ou Roroimã. O termo “Kaiteur” havia sido introduzido por Anderson & Dunn (1895) para denominar um nível conglomerático ocorrente nas cachoeiras Kaiteur, Guiana.

O Monte Roraima representa uma unidade sedimentar de topo do Supergrupo Roraima (Reis *et al.*, 1998; Reis & Yáñez, 1999, 2001), denominada de Formação Matauí por Reid (1972). De acordo com esse autor, a formação também encontra-se representada nos montes Cuquenán, Yuruani, Ayuantepuy e Ueitepuy (Serra do Sol) em território venezuelano. O supergrupo, cujas formações foram depositadas ao longo do período Orosiriano do Paleoproterozóico, revela idades máxima e mínima estabelecidas respectivamente em 1,95 e 1,78 bilhões de anos (cf. Reis *et al.*, 2000, 2003, 2005; Santos *et al.*, 2003).

Na proximidade da base do monte, ocorre uma soleira de rocha básica, a quarta de toda a sucessão sedimentar do Supergrupo Roraima, com aproximados 2.900 metros de espessura. Esta soleira de diabásio tem sido informalmente denominada de “Monte Roraima” (Reis *et al.*, 1990a; Reis, 1990), encontrando-se em parte encoberta por zona coluvionar. Tate (1930) descreveu jaspes esverdeados (na verdade tufos cineríticos) na lapa dessas rochas, revelando, desse modo, a proximidade do contato com a unidade subjacente Uaimapuê (Reis & Yáñez, 2001).

O Supergrupo Roraima distribui-se em uma área contínua com cerca de 73.000 km², tendo sido denominada de Bloco Sedimentar Pacaraima por Reis & Yáñez (1999). O substrato vulcânico, também comum aos três países, recebe diferentes designações geológicas – Surumu (Brasil), Cuchivero (Venezuela) e Iwokrama/Dalbana (Guiana). A bacia Roraima relaciona-se, possivelmente, a um evento distensional com direção geral N-S, responsável pelo desenvolvimento de falhas normais E-W e de transferência. A bacia experimentou fraca inversão positiva a partir da reativação de falhas normais em cavalgamentos, onde as falhas de transferência funcionaram como rampas laterais. Nas adjacências das falhas E-W o supergrupo revela dobras em *chevron*, contudo, em direção ao centro da bacia, não há registro de deformação acentuada e nesse local as relações estratigráficas iniciais encontram-se bem preservadas (Pinheiro *et al.* 1990).

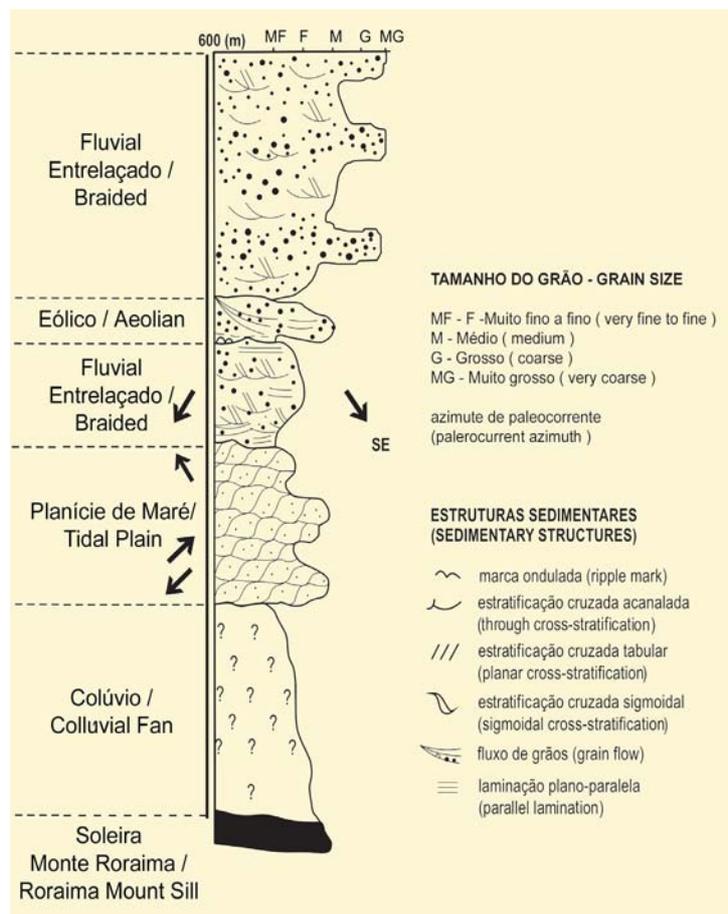


Figura 5 - Seção Esquemática da Formação Matauí, Supergrupo Roraima, no Monte Roraima (modificada de Pinheiro *et al.*, 1990).

Figure 5 - Schematic section of the Matauí Formation, Roraima Supergroup at Mount Roraima Mount (modified from Pinheiro *et al.*, 1990).

A Formação Matauí tem sido descrita por Pinheiro *et al.* (1990) como constituída por uma sucessão de arenitos arcoseanos finos a muito finos, quartzos arenitos médios a grossos, arenitos conglomeráticos e conglomerados. Na ocasião, o acesso à área de estudo foi realizado por meio de helicóptero, sendo estimada uma espessura em torno de 440 metros para a formação, existindo ainda a partir da base do monte, pelo menos 160 metros de penhascos verticais e tálus.

Os paleoambientes deposicionais postulados para as litologias da formação envolvem três principais fácies sedimentares, que da base para o topo retratam paleoambientes de maré a marinho raso, eólico e fluvial anastomosado (Fig.6):

A base, a partir da zona coluvionar, está representada por *sets* de arenitos finos a médios, dominante-



Figura 6 - Pacote com aproximadamente 8 metros de espessura, composto por quartzos arenitos e arenitos arcoseanos, revelando geometria tabular, laminação plano-paralela e estratificação cruzada acanalada. Topo do Monte Roraima.

Figure 6 - Quartz and arkosean sandstones of about 8 meters thick, containing tabular geometry, parallel lamination and cross-stratification. Top of Mount Roraima.

mente esbranquiçados e ricos em estratificações cruzadas acanaladas bidirecionais com azimutes de paleocorrentes para os quadrantes SW e NE. Revelam geometria tabular a sigmoidal (Figs. 5 e 6). O pacote medido tem uma espessura aproximada de 120 metros.

Em posição sobrejacente, encontram-se quartzos arenitos médios, róseos, bem selecionados e com estratos cruzados acanalados de grande porte (> 1,0 metro), *foreset* de baixo ângulo e azimute de paleocorrente para 260°. Foram interpretados como depósitos de dunas eólicas, possivelmente depositados na proximidade da zona intermediária entre o mar e o continente. Estima-se uma espessura em torno de 60 a 80 metros.

Sobrepõem-se arenitos quartzosos finos a muito finos, coloração creme, com estratificações cruzadas tangenciais e plano-paralelas respectivamente em *sets* com 2,0 e 0,80 metros. Na interface entre os *sets* aparecem finos níveis argilosos de coloração avermelhada escura, com espessura em torno de 8,0cm, e cujo topo assinala marcas onduladas assimétricas não-bifurcadas. Estes estratos são aqueles que revelam menor resistência aos processos erosivos, formando, desse modo, reentrâncias na proximidade dos estratos areníticos inferiores (subjacentes) e superiores (sobrejacentes). Esses processos levam à formação de algumas cavernas. Apresentam uma espessura variável em torno de 8 a 20 metros, expondo paredões verticais (Figs. 7 e 8). Admite-se que o *set* de estratos plano-paralelos tenha sido gerado em zonas de interdunas.

A sucessão de topo está representada por arenitos de granulação média a grossa, arenitos conglomeráticos e conglomerados, estes sob forma lenticular. Os níveis conglomeráticos repousam na base dos estratos cruzados acanalados de grande porte. Para cima, as estratificações cruzadas acanaladas desenvolvidas em arenitos grossos evidenciam formas festonadas. A espessura máxima do pacote foi calculada em torno de 240 metros.

Outros autores têm revelado para a deposição da Formação Matauí dois principais ambientes deposicionais: fluvial de alta energia (Reid, 1972) e litorâneo com ação de ondas (Ghosh, 1981). As espessuras estimadas para a Formação Matauí variam de 600 a 780 metros.

A Formação Matauí encerra o ciclo de deposição do Supergrupo Roraima, sendo o registro da definitiva regressão marinha sobre o mar "Verde", terminologia esta, empregada em alusão às rochas sedimentares marinhas da Formação Verde, Grupo Suapi (Reis *et al.*, 1990b).



Figura 7 - Arenitos arcoseanos com laminação plano-paralela e estratos cruzados acanalados. Topo do Monte Roraima.

Figure 7 - Arkosean sandstones with parallel lamination and cross-stratification. Top of Mount Roraima.



Figura 8 - Estratificação cruzada tangencial de porte métrico em arenitos arcoseanos da Formação Matauí, Supergrupo Roraima. Topo do Monte Roraima.

Figure 8 - Through Cross-Stratification in arkosean sandstone from Matauí Formation, Roraima Supergroup. Top of Mount Roraima.

A bacia Roraima registra produtos litoestruturais relacionados às fases de subsidência tectônica (com contribuição magmática) e termal. A unidade Matauí desenvolveu-se em um período relativamente curto sob condições de elevada estabilidade e representa o principal produto da fase termal (Costa, 1990).

MEDIDAS DE PROTEÇÃO

Uma vez que o sítio geológico integra uma área de grande interesse ao turismo ecológico, alvo de excursões periódicas (*trekking*), tanto de nível nacional como internacional, são sugeridas as seguintes ações:

1. confecção de placas explicativas bilíngües (espanhol e inglês) alusivas ao sítio em termos de sua importância como um testemunho sedimentar paleoproterozóico do Escudo das Guianas, com centenas de milhões de anos de existência;

2. proibir atos de desfiguração de suas rochas por meio de escritas diversas e depredação; proibir a

amostragem da flora (Fig. 9) e fauna que não atendam a restrita necessidade de estudos científicos;

3. proibir poluição de suas águas cristalinas, já que constitui cabeceira natural de importantes rios que drenam o Brasil, Venezuela e Guiana, corroborando com o nome que lhe é dado de “mãe de todas as águas”;

4. não permitir adequações habitacionais e de lazer que levem à descaracterização do seu topo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, C.W.; Dunn, W.A. 1895. *Report on the Conglomerates Prospection Expedition*. Gov. of British Guiana, Lib. of G.S.G., n. 280 (480).
- Dalton, L.V. 1912. On the geology of Venezuela. *Geol. Mag.*, London, England, 9: 203-210.
- Costa, J.B.S. 1990. Geologia Estrutural. In: Pinheiro *et al.* 1990, Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Roraima Central, Geologia da Região de Caburáí, Nordeste de Roraima. Escala 1:100.000. Estado de Roraima. CPRM. Superintendência Regional de Manaus, Cap. 3.

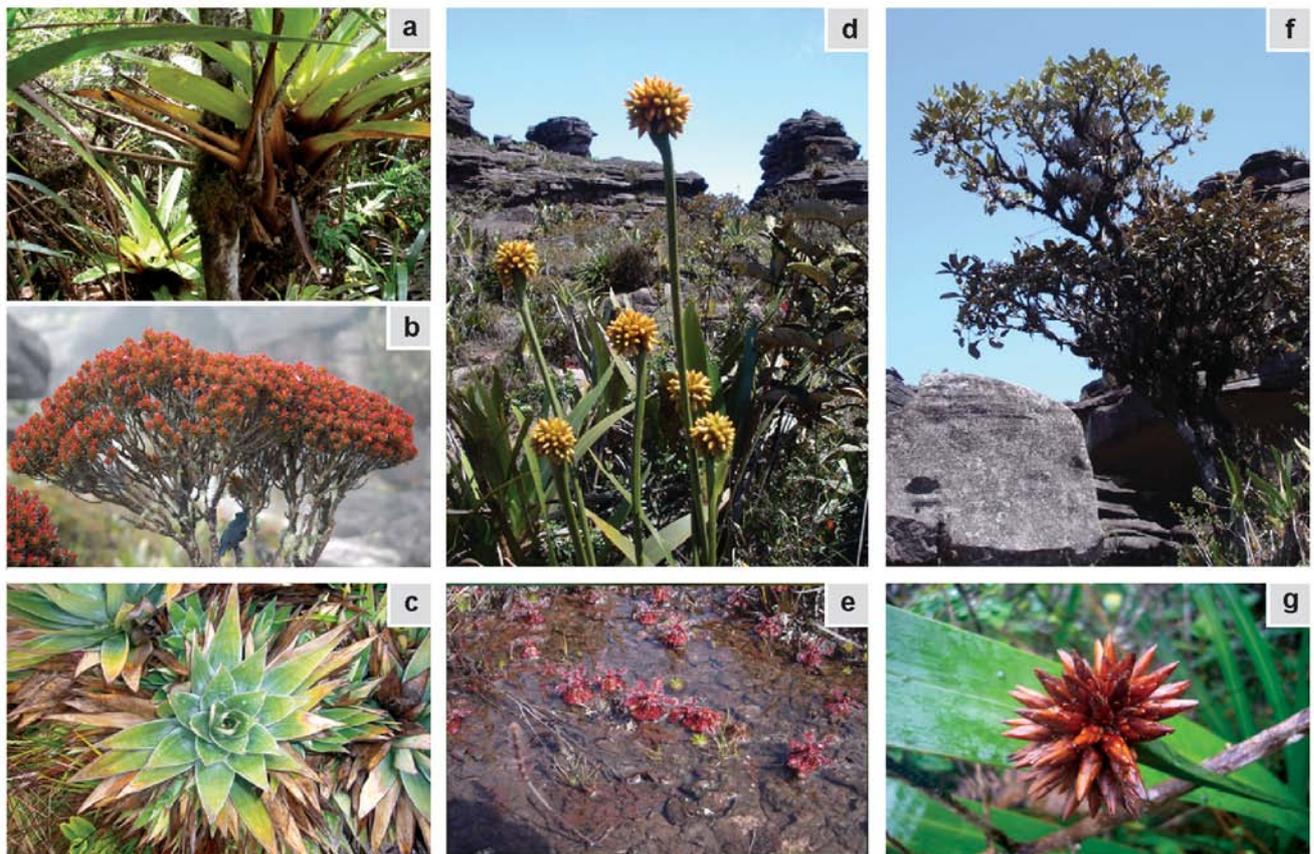


Figura 9 – Flora do Monte Roraima (espécie, família): (a) *Brocchinia tatei*, Bromeliaceae; (b) *Bonnetia roraimae*, Theaceae; (c) *Orectanthe sceptrum*, Xyridaceae; (d) *Stegolepis guianensis*, Rapateaceae; (e) *Drosera roraimae*, Droseraceae (carnívora); (f) *Schfflera rugosum*, Araliaceae; (g) *Stegolepis guianensis*, Rapateaceae.

Figure 9 – Flora of Mount Roraima (species, family): (a) *Brocchinia tatei*, Bromeliaceae; (b) *Bonnetia roraimae*, Theaceae; (c) *Orectanthe sceptrum*, Xyridaceae; (d) *Stegolepis guianensis*, Rapateaceae; (e) *Drosera roraimae*, Droseraceae (carnívora); (f) *Schfflera rugosum*, Araliaceae; (g) *Stegolepis guianensis*, Rapateaceae.

- Gansser, A. 1954. Observations of the Guiana Shield (South America). *Eclogae Geologicae Helveticae*, 47: 77-112.
- Ghosh, S.K. 1981. Geology of the Roraima Group and its Implications. In: Simp. Amaz., 1., Puerto Ayacucho, Venezuela, *Memória*: 22-30.
- I.B.G.E. 2005. Projeto Pontos Culminantes. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Página: www.ibge.gov.br
- Paiva, G. 1939. Alto Rio Branco. Bol. Serv. Geol. Min., Rio de Janeiro, 99: 1-44p.
- Perez E., Warren A. – Tepuis Of Venezuela, A Traveller's Guide Map of Mount Roraima. First Edition. 8 p. www.lastrifuge.co.uk/tepuis.
- Pinheiro, S.S.; Reis, N.J.; Costi, H.T. 1990. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Geologia da Região de Caburá, Nordeste de Roraima, Estado de Roraima. Escala 1:100.000. DNPM/CPRM. Superintendência Regional de Manaus, 1v., il., 100 p.
- Reid, A.R. 1972. Stratigraphy of Type Area of the Roraima Group, Venezuela. In: Interguiana Conf. Geol., 9, Georgetown, Guyana. *Memoria*: 32-33.
- Reis, N.J. 1990. Carta Geológica das Folhas Rio Quinô/Monte Roraima, Rio Cotingo/Monte Caburá e Rio Viruaquim (parte), 1:100.000. Manaus, DNPM/CPRM, *Geologia da Região de Caburá*.
- Reis, N.J.; Costi, H.T.; Pinheiro, S.S. 1990a. Diabásio Avanavero. In: Pinheiro et al. 1990, *Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Geologia da Região de Caburá, Nordeste de Roraima*. Escala 1:100.000. Estado de Roraima. DNPM/CPRM. Superintendência Regional de Manaus, Capítulo 2 - 2.6.
- Reis, N.J.; Pinheiro, S.S.; Costi, H.T.; Costa, J.B.S. 1990b. A Cobertura Sedimentar Proterozóica Média do Supergrupo Roraima no Norte do Estado de Roraima, Brasil: Atribuições aos seus Sistemas Depositionais e Esquema Evolutivo da sua Borda Meridional. In: SBG, Congr. Bras. Geol., 36, Natal, RN, *Anais*: 66-81.
- Reis, N.J.; Lugo, E.; Rivero, N. 1998. Projeto Conjunto Brasil - Venezuela para o Ordenamento Territorial e o Zoneamento Ecológico - Econômico da Região Fronteira entre Pacaraima e Santa Elena de Uairén. *Geologia*. Tomo II, Volume I, Capítulo III, p. 143-178.
- Reis, N.J.; Yáñez, G. 1999. Estratigrafia do Bloco Sedimentar Pacaraima (BSP) ao longo da Fronteira Brasil - Venezuela (Santa Elena de Uairén - Monte Roraima). In: SBG/Núcleo Norte, Simp. Geol. Amaz., 6, Manaus, AM. *Resumos Expandidos*: 427-430.
- Reis, N.J.; Santos, J.O.S.; Fletcher, I. 2000. Two Distinctive Proterozoic Sedimentary Covers in the Northern Amazonian Craton, Roraima State, Brazil. In: Int. Geol. Congr., 31, Rio de Janeiro, *Expanded Abstract*.
- Reis, N.J.; Yáñez, G. 2001. O Supergrupo Roraima ao longo da Faixa Fronteira entre Brasil e Venezuela (Santa Elena de Uairén - Monte Roraima). In: N.J. Reis & M.A.S. Monteiro (ed.). *Contribuição à Geologia da Amazônia*, volume 2, Manaus, SBG/Núcleo Norte, p. 115-147.
- Reis, N.J.; Fraga, L.M.; Faria, M.S.G.; Almeida, M.E. 2003. *Geologia do Estado de Roraima, Brasil*. In: Geology Of France and Surrounding Areas – Special Guiana Shield. No. 2-3-4, BRGM, p. 121-134.
- Reis, N.J.; Faria, M.S.G.; Almeida, M.E.; Oliveira, M.A. 2005. Folhas NA.20-Boa Vista e NB.20-Roraima. In: Schobbenhaus C., Gonçalves J.H., Santos J.O.S., Abram M.B., Leão Neto R., Matos G.M.M., Vidotti R.M., Ramos M.A.B., Jesus J.D.A. de (eds.). *Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo, Sistema de Informações Geográficas - SIG*. Programa Geologia do Brasil. CPRM, Brasília. CD-ROM.
- Santos, J.O.S.; Potter, P.E.; Reis, N.J.; Hartmann, L.A.; Fletcher, I.R.; McNaughton, N.J. 2003. Age, Source and Regional Stratigraphy of the Roraima Supergroup and Roraima-like Sequences in Northern South América, based on U-Pb Geochronology. *Geological Society of America Bulletin*, **115** (3): 331-348.
- Tate, G.H.H. 1930. Notes on the Mount Roraima Region. *Geogr. Rev.*, **2** (1): 53-58.

¹ Serviço Geológico do Brasil – CPRM.

Avenida André Araújo 2160 – Aleixo
CEP 69.060-001

Manaus – Amazonas

Tel: 55 (92) 2126-0308

Fax: 55 (92) 2126-0319

reis@ma.cprm.gov.br

■ Trabalho divulgado no site da SIGEP
<<http://www.unb.br/ig/sigep>>, em 10/02/2006,
também com versão em inglês.



NELSON REIS

É natural de Petrópolis, RJ (1953) e formado em Geologia pela UFRJ (6/1977). Atua no Serviço Geológico do Brasil – CPRM há 30 anos, tendo participado de importantes projetos de mapeamento geológico e de pesquisa mineral em Roraima. Sua maior contribuição científica (dos mais de 50 trabalhos publicados como autor) está na estratigrafia do Supergrupo Roraima. Foi coordenador da Folha NA.20-Boa Vista para a Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo (CPRM, 2004). Participou dos programas de Zoneamento Ecológico – Econômico Brasil – Venezuela (1999) e Roraima Central (2002). Foi coordenador dos livros “Contribuição à Geologia da Amazônia” (2003) e “Geologia e Recursos Minerais” para o SIG-AM (CPRM, 2006). Ocupou a Gerência de Geologia e Recursos Minerais da CPRM- Manaus por seis anos (2002-2008).