



[HOME](#) [GUIA CIDADE](#) [TURISMO](#) [A CIDADE](#) [CULTURA](#)

[SERVIÇOS](#) [INFORMAÇÕES](#)

BONITO / MS **31°**  **21°**

TERÇA, 09 DE JUNHO DE 2020

BUSCAR NO SITE

CONSULTAR PREÇO
Passeios e hospedagens

terça, 17 de fevereiro de 2015

Geologia da Chapada dos Veadeiros

Cachoeiras, cachoeiras e mais cachoeiras...se fosse possível resumir a impressão que se tem ao visitar a Chapada dos Veadeiros, seriam essas as palavras, mas é pouco para expressar toda a experiência.

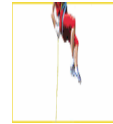


A Chapada dos Veadeiros é uma região elevada, situada centenas de quilômetros ao norte de Brasília. A paisagem da região é composta por montanhas e pequenas serras que, no conjunto, formam um planalto com as maiores altitudes do centro-oeste, com cotas superiores a 1.700m. Estas serras

resistiram aos intensos processos de erosão do Planalto Central brasileiro por serem constituídas por rochas muito resistentes – os quartzitos.



Os quartzitos são rochas metamórficas, formadas pela transformação de arenitos, que são rochas sedimentares, por sua vez originadas pelo acúmulo de grãos de quartzo, mineral abundante e muito resistente ao intemperismo. Através do metamorfismo, os grãos de quartzo se recristalizam e crescem com reentrâncias entre os seus limites, tornando a rocha extremamente dura e resistente.



Os quartzitos que predominam na Chapada dos Veadeiros são de duas unidades diferentes, com idades e histórias geológicas distintas. Tendo como referência a estrada recém-asfaltada que liga Alto Paraíso à vila de São Jorge, temos ao norte, no interior do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (PNCV), os quartzitos do Grupo Arai, cuja idade de formação (deposição) teria sido por volta de 1,8 bilhão de anos atrás. Ao sul, os quartzitos e outros metassedimentos são mais novos e pertencentes ao Grupo Paranoá, os quais teriam se depositado entre 1,0 a 1,5 bilhão de anos.



A geologia da região foi estudada por pesquisadores da Universidade de Brasília e explicada em textos da Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos, montada para selecionar no Brasil os locais de relevante interesse geológico e paleontológico. Através dessa comissão, foram selecionados inúmeros sítios cuja descrição encontra-se disponível no site <http://sigep.cprm.gov.br/>. Entre eles, o texto de Dardenne & Campos (2000) (<http://sigep.cprm.gov.br/sitio096/sitio096.htm>) sobre a Chapada dos Veadeiros e de Campos et al. (2005), especificamente sobre o intrigante Vale da Lua (<http://sigep.cprm.gov.br/sitio077/sitio077.pdf>), que chama a atenção pela formas estranhas da erosão em suas rochas.



A história geológica da região inicia-se por volta de 1,8 bilhão de anos atrás. Pode parecer muito antigo, e realmente é, já que ali se encontram as rochas metassedimentares mais antigas do Brasil, mas geologicamente não é tanto assim, tendo em mente que o planeta Terra teve origem há 4,5 bilhões de anos.



Há 1,8 bilhão de anos, abriram-se grandes fendas na crosta e blocos limitados por falhas se abateram, ficando rebaixados. Essa imensa depressão formou uma bacia sedimentar na forma de um rifte, que é um tipo de bacia que pode evoluir para uma abertura oceânica, como foi a evolução do Oceano Atlântico, pela separação da América do Sul da África. Mas não foi o caso do Rifte Arai, neste não chegou a formar um oceano. Foi um rifte pequeno, mas com atividade vulcânica inicial, cujas rochas permitiram datar o início da formação dessa bacia, a partir da análise dos elementos químicos radiogênicos que se transformam em outros elementos estáveis (datação radiométrica). A partir da comparação entre os dois elementos, chega-se a idades relativamente precisas de eventos geológicos, como foi possível pelo trabalho liderado pelo prof. Pimentel da UnB, que obteve a idade desse vulcanismo como sendo de 1,77 bilhão de anos, através da datação de pequenos cristais de zircão (Pimentel et al. 1991).



A abertura e a evolução da antiga bacia sedimentar se deram em rochas pré-existentes – um paleocontinente com formas e contornos muito diferentes das formas dos atuais continentes. Como essas rochas são mais antigas e sobre



elas que se depositaram os sedimentos, dá-se o nome para elas de embasamento. Parte do embasamento do Grupo Arai é de rochas graníticas e gnáissicas, constituídas pelos minerais quartzo, feldspato e micas, que afloram no extremo norte do parque. Por serem rochas mais antigas e não tão resistentes, formam um relevo plano e rebaixado ao longo do vale do Rio Claro e ao norte do parque, na região de Cavalcante.

Com a formação da depressão, provavelmente em escala continental, o desnível causado pelo rebaixamento deu início a processos de erosão, nas partes altas, e sedimentação nas partes baixas. Aquelas rochas mais antigas do embasamento, graníticas e gnáissicas, foram sendo intemperizadas. Nesse processo de alteração das rochas, o feldspato é um mineral que se deteriora fácil e se transforma em argilas, assim como também a mica; já quartzo, bem resistente, é transportado mecanicamente até o sítio deposicional, no interior da bacia sedimentar.

Um dos trabalhos do geólogo é identificar quais ambientes de sedimentação existiam durante a deposição. Isso é feito pelo estudo dos sedimentos e de suas estruturas sedimentares. Os fósseis ajudam muito nesse trabalho, mas a 1,8 bilhão de anos atrás, as formas de vida eram muito primitivas, microbianas, cujo registro em rochas arenosas é muito difícil.

Através do estudo das estruturas sedimentares e seu empilhamento, da base para o topo, estudo esse chamado de Estratigrafia, por ter como base os estratos, os professores Dardenne e José Eloí Campos, da UnB, interpretaram que a base do Grupo Arai, exposta no interior do parque, teriam sido formada por areias depositadas em rios. Porém, com a abertura progressiva da bacia, teria ocorrido o ingresso de águas marinhas, em conexão com antigos oceanos, formando ambientes costeiros, de praias arenosas, sujeitas a tempestades. Esses ambientes apresentam correntes, fluxos de águas, tantos nos rios com nos costeiros, nestes últimos em canais de maré. Por isso observa-se estruturas sedimentares em planos inclinados, chamados de estratos cruzados, com os da fotografia tirada no caminho para o Poço Encantado, na comunidade Quilombola do Engenho, em Cavalcante (figura 2).



Figura 2 – Estratificação cruzada em quartzitos do Grupo Arai em bloco solto, no caminho para o Poço Encantado (Cavalcante, comunidade do Engenho, Quilombo Kalunga).

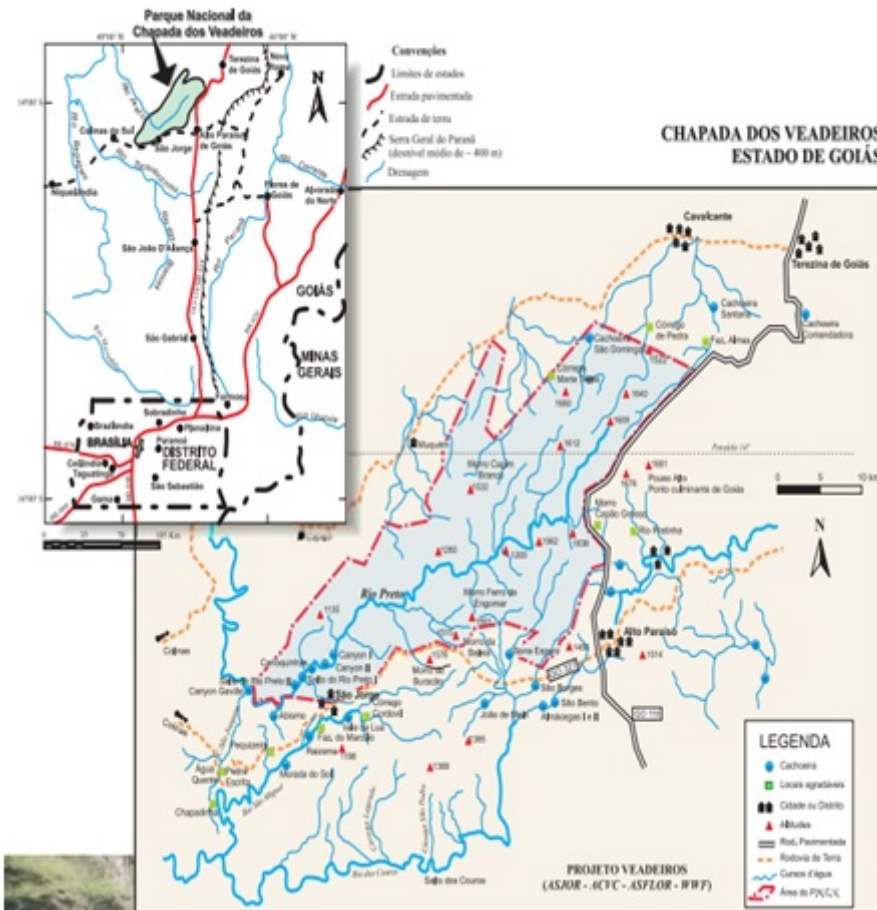


Figura 3 – Mapa dos limites do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros e localização, ao norte de Brasília (extraído de Dardenne & Campos 2000).

Na cachoeira dos 80m, nos saltos das corredeiras (Cachoeira do Garimpo), no interior do parque, ocorrem blocos com estruturas sedimentares interessantes, com aspecto gretado. Essas gretas podem ter se originado durante a deposição, em função do sedimento ter sido exposto ao ar e ressecado (gretas de contração ou de ressecção), o que indicaria condições rasas de sedimentação. Estas estruturas poderiam ser originadas após a deposição, pela compactação (figura 4). Devido ao fato de estarem associadas a marcas onduladas (figura 5), é mais provável indicarem ambiente de planície de maré, sujeita a exposições periódicas, em ambiente de praia.

Na parte norte do parque, na Serra de Santana, há registros de quartzitos cujo ambiente deposicional teve influência dos ventos durante a deposição, com ocorrências também na região de Cavalcante, o que indicam condições mais rasas da bacia nessas regiões, sujeitas à exposição subaérea. As estratificações cruzadas que caracterizam o ambiente eólico de formação são relativamente maiores e os grãos de quartzo dos quartzitos são caracterizados por ocorrerem em dois tamanhos específicos – é o que se chama bimodalidade da granulação (duas modas granulométricas).



Figura 4 – Possíveis gretas de contração, indicativas de exposição subaérea, ou gretas formadas após a deposição, devido à compactação. Bloco solto na cachoeira de 80 metros das corredeiras, no interior do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros.



Figura 5 – Marcas onduladas em bloco solto na cachoeira de 80 metros das corredeiras, no interior do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros.

O Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros recebeu essa denominação em maio de 1972, após expressiva diminuição de sua área original de 600 mil hectares quando, por Decreto Federal do então Presidente Juscelino Kubitschek, foi criado, em 11 de janeiro de 1961, o Parque Nacional do Tocantins.

Esse parque se destacou e tornou-se referência pelo trabalho desenvolvido com moradores locais no processo de integrá-los ao turismo. Ao percorrer a trilha em janeiro de 2015, guiada pelo condutor Joir, ele destacou o papel do Dr. Adílio Augusto Valadão de Miranda nesse processo. O Dr Adílio, sempre referenciado

como “doutor”, devido ao fato de ser médico, foi o primeiro chefe da unidade. O guia contou que ele conversou com os inúmeros garimpeiros que escavavam o interior do parque em busca de cristal de rocha (quartzo), vendido para uso na indústria eletrônica. Os antigos garimpeiros constituíram a Vila de São Jorge, hoje tomada por restaurantes, bares, pousadas e inúmeros hippies.

O Dr. Adílio mostrou a falta de perspectiva na atividade ilegal do garimpo – que cedo ou tarde teria que acabar, e os convenceu a trabalhar com os turistas. Em 1991, foi organizado um curso pelo IBAMA, custeado pela FUNATURA, que contou com a organização de Ismael Nobre. Este teve o cuidado de realizar um curso voltado às condições dos moradores locais e aproveitar o profundo conhecimento que eles tem da região, principalmente com relação às plantas do Cerrado e seus usos. Em 1993, foi realizado um segundo curso, com financiamento da WWF, e foi colocada a obrigação da visita ao parque apenas acompanhada pelo guia local.

A situação mudou recentemente, quando foi tirada a obrigação do acompanhamento do guia no interior do parque, que passou a ser opcional.

Os guias encontram-se organizados por associações, caracterizadas por diferentes cores das camisetas que utilizam. Cada município das redondezas tem sua associação de guias – a ACV-CV, de São Jorge, foi a primeira criada, nos tempos do Dr. Adílio, a SERVITUR (camiseta azul) é de Alto Paraíso, a ATECAN, de Terezina de Goiás, é vermelha. Tem ainda a ACESSE de Cavalcante, a AGENDAS de Colinas e a AGEMA de São João da Aliança. Apenas na Comunidade Quilombola do Engenho, em Cavalcante, existe a obrigação de acompanhamento do guia, ao preço de R\$ 50,00 para 10 pessoas, acrescido do valor do ingresso à área de R\$ 10,00 por pessoa. Para as trilhas no interior do parque, o guia cobra R\$ 120,00 para um grupo de 10 pessoas. Seria interessante o atual órgão gestor do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros rever a volta da obrigatoriedade do guia local, tanto para a preservação da área como para segurança do turista. A figura do condutor ambiental local (CAL) foi recentemente reconhecida pela Portaria n. 27 de 30 de janeiro de 2014 do Ministério do Turismo, sobre a atividade do guia de turismo. Nessa portaria¹, em seu artigo oitavo, é colocado que a atividade de guia de turismo não se confunde com o exercício das atividades de condutor de visitantes em unidades de conservação federais, estaduais ou municipais e de monitor de turismo.

A valorização do condutor local é fundamental para que se tenha uma atividade ecoturística de fato, afinal, pelas diretrizes da Política Nacional de Ecoturismo, “Ecoturismo é um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista por meio da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações”.

Ao sul da estrada que liga Alto Paraíso à Vila de São Jorge, ocorre o outro pacote de rochas metassedimentares, pertencente ao Grupo Paranoá, mais novo que os quartzitos do Grupo Arai, aflorantes no interior do parque. Essa unidade teria se depositado entre 1,0 e 1,5 bilhão de anos atrás e é também caracterizada pela deposição de areias de quartzo, que se transformaram em arenitos e esses, por ação das pressões e temperaturas elevadas, se recristalizaram, formando os quartzitos. Essas rochas, resistentes, formam as

serras mais elevadas, como a Serra das Cobras, vista ao longe ao se visitar as cachoeiras da Almécegas (figura 6).



Figura 6 – Serra das Cobras, vista, ao fundo, a partir da Cachoeira Almécegas, constituída de quartzitos do Grupo Paranoá.

Na base do Grupo Paranoá, ocorrem rochas com blocos e seixos esparsos, denominados de paraconglomerados. Esses conglomerados basais afloram no Vale da Lua e, por terem os grãos da matriz cimentados por carbonato de cálcio, ao se dissolverem esculpem as estranhas formas de erosão que fornece o nome ao vale (figura 7) – ver texto de Campos et al. (2005)

(<http://sigep.cprm.gov.br/sitio077/sitio077.pdf>). O restante da sedimentação do Grupo Paranoá é representado por quartzitos formados originalmente em ambientes costeiros, sujeitos a tempestades, passando para o topo para rochas calcárias com estruturas microbianas chamadas de estromatólitos – as poucas ocorrências fossilíferas da região.



Figura 7 – Vale da Lua, atrativo turístico que chama atenção pelas suas formas erosivas, causadas pela dissolução do cimento carbonático que une os grãos de quartzo da matriz da rocha – um paraconglomerado. Na cachoeira, aflora a base do Grupo Paranoá e na serra ao fundo o restante desse grupo.

Ambas unidades – Grupo Arai, quartzitos mais antigos que ocorrem no interior do parque e Grupo Paranoá, mais novo, aflorante ao sul do Parque, sofreram as deformações tectônicas relacionadas à grande e extensa faixa de dobramentos, denominada Faixa Brasília. Sinais dessas deformações são dobras abertas e camadas inclinadas que observamos nas serras. Provavelmente teriam sido essas deformações as grandes responsáveis pela transformação dos arenitos (rochas sedimentares) em quartzitos (rochas metamórficas). Durante essas deformações, fraturas também foram abertas por onde fluíam águas quentes ricas em sílica dissolvidas, os ditos fluidos hidrotermais, que deram origem aos veios de quartzo (figura 8), alguns com condições especiais para formação de cristais de quartzo muito puros, tão procurados pelos antigos garimpeiros.



Figura 8 - Veios de quartzo cortando os quartzitos na trilha da Cachoeira do Garimpo no interior do Parque Nacional Chapada dos Veadeiros. Soluções de águas quentes com sílica dissolvida migraram pelas fraturas das rochas e proporcionaram a formação dos cristais muito puros e limpos de quartzo, que foram garimpados no passado.

Todo esse pacote metassedimentar ficou soterrado por centenas de milhões de anos e foram alçados à superfície através de processos de soerguimento associados à erosão, com o esculpimento final das serras, montes e escarpas, hoje ornadas com inúmeras e belas cachoeiras.

Referências bibliográficas

DARDENNE, M.A.; CAMPOS, J.E.G. 2000. PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DOS VEADEIROS, GOIÁS. IN: SCHOBENHAUS, C.; CAMPOS, D.A.; QUEIROZ, E.T.; WINGE, M.; BERBERT-BORN, M. (EDIT.) SÍTIOS GEOLÓGICOS E PALEONTOLÓGICOS DO BRASIL. PUBLICADO NA INTERNET EM

31/07/2000 NO ENDEREÇO

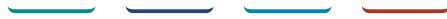
[HTTP://WWW.UNB.BR/IG/SIGEP/SITIO096/SITIO096.HTM](http://www.unb.br/ig/sigep/sitio096/sitio096.htm) [ATUALMENTE

[HTTP://SIGEP.CPRM.GOV.BR/SITIO096/SITIO096.HTM](http://sigep.cprm.gov.br/sitio096/sitio096.htm)

CAMPOS, J.E.G.; MONTEIRO, C.F.; DARDENNE, M.A. 2005. CONGLOMERADO SÃO MIGUEL NO VALE DA LUA, SUL DA CHAPADA DOS VEADEIROS, GO - CENÁRIO EXÓTICO DE RARA BELEZA MODELADO PELA EROÇÃO FLUVIAL. IN: WINGE, M.; SCHOBENHAUS, C.; BERBERT-BORN, M.; QUEIROZ, E.T.; CAMPOS, D.A.; SOUZA, C.R.G. ; FERNANDES, A.C.S. (EDIT.) SÍTIOS GEOLÓGICOS E PALEONTOLÓGICOS DO BRASIL. PUBLICADO NA INTERNET EM 13/6/2005 NO ENDEREÇO [HTTP://WWW.UNB.BR/IG/SIGEP/SITIO077/SITIO077.PDF](http://www.unb.br/ig/sigep/sitio077/sitio077.pdf)

CAMPOS, JOSÉ ELOI GUIMARÃES ; DARDENNE, MARCEL AUGUSTE ; FREITAS-SILVA, FLAVIO HENRIQUE ; MARTINS-FERREIRA, MARCO ANTÔNIO CAÇADOR . 2013. GEOLOGIA DO GRUPO PARANOÁ NA PORÇÃO EXTERNA DA FAIXA BRASÍLIA. BRAZILIAN JOURNAL OF GEOLOGY, 43:461-476.

PIMENTEL, M.M.; HEAMAN, L.; FUCK, R.A & MARINI, J.O. 1991. U-PB ZIRCON GEOCHRONOLOGY OF PRECAMBRIAN TIN-BEARING CONTINENTAL TYPE ACID MAGMATISM IN CENTRAL BRASIL. PRECAMBRIAN RES. 52:321-335.



Link

<http://www.portalbonito.com.br/colunistas/paulo-boggiani/368/geologia-da-chapada->

COLUNISTA



Paulo Boggiani

boggiani@portalbonito.com.br

Paulo César Boggiani, Geólogo formado e com doutorado pela Universidade de São Paulo, foi professor da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e Diretor Científico da FUNDECT - Fundação de Apoio à Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul. Atualmente é professor do Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental do Instituto de Geociências da USP. Foi o coordenador do primeiro curso de formação de guias de turismo de Bonito.

COLUNAS RELACIONADAS



SIGA-NOS

BUSCAR

Site desenvolvido por:





Serra da Bodoquena: P. Nacional ou Apa?
26/08/2010



Cavernas instrumento de inclusão social
26/08/2010



Uma nova proposta para Bonito
26/08/2010



Geoparque para a Serra da Bodoquena
26/08/2010

COMENTÁRIOS

1 comentário

Classificar por **Mais antig**



Adicione um comentário...



Debora B S Oliveira

Muito esclarecedor esta matéria. Estive visitando o parque e seria de g valor informativo se essas comunidades tivessem guias preparados pai passar estes conhecimentos aos visitantes.

Curtir · Responder · 38 sem

[Plugin de comentários do Facebook](#)



COPYRIGHT © 2016 PORTAL BONITO.