



PROJETO GEOPARQUES CHAPADA DOS  
GUIMARÃES - MT

PROPOSTA

*Autores*

*Hamilcar Tavares Vieira Júnior  
Juliana Maceira de Moraes  
Carlos Schobbenhaus*

2011

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA - MME  
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL  
**SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM**



# **PROJETO GEOPARQUES CHAPADA DOS GUIMARÃES - MT**

## **PROPOSTA**

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA - MME  
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL  
**SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM**

Edison Lobão  
Ministro de Estado

Márcio Pereira Zimmermann  
Secretário Executivo

**SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO  
E TRANSFORMAÇÃO MINERAL - SGM**

Claudio Scliar  
Secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral

**CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO**

Claudio Scliar  
Presidente

Agamenon Sergio Lucas Dantas  
Vice-Presidente

Ladice Pontes Peixoto  
Roberto Ventura Santos  
Luiz Gonçalves Baião  
Jarbas Raimundo de Aldano Matos  
Conselheiros

**DIRETORIA EXECUTIVA**

Manoel Barretto da Rocha Neto  
Diretor-Presidente

Roberto Ventura Santos  
Diretor de Geologia e Recursos Minerais – DGM

Thales de Queiroz Sampaio  
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial – DHT

Antônio Carlos Bacelar Nunes  
Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento – DRI

Eduardo Santa Helena da Silva  
Diretor de Administração e Finanças – DAF

**PLANO DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO - PAC  
PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL  
LEVANTAMENTO DA GEODIVERSIDADE**

**Departamento de Gestão Territorial – DEGET**

Cássio Roberto da Silva – Chefe

Coordenação do Projeto Geoparques

**Coordenação Nacional**

Carlos Schobbenhaus

**Coordenador Regional**

Hamilcar Tavares Vieira Júnior

**Equipe Executora**

Hamilcar Tavares Vieira Júnior

Juliana Maceira de Moraes

**Colaboração**

Thiago Feijó de Paula

Ezequiel Pozocco

Jamilo José Tomé Filho

Marcela Carvalho da Rocha (estagiária)

Unidade Regional Executora do Projeto Geoparques

**Superintendência Regional de Goiânia**

Maria Abadia Camargo

Superintendente

Cíntia de Lima Vilas Boas

Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial

Tomaz Edson Vasconcelos

Supervisão de Gestão Territorial

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA - MME  
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL  
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM



# PROJETO GEOPARQUES CHAPADA DOS GUIMARÃES - MT

## PROPOSTA

### **Autores**

Hamilcar Tavares Vieira Júnior  
Juliana Maceira Moraes  
Carlos Schobbenhaus

2011

## **Projeto Geoparques**

PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL  
LEVANTAMENTO DA GEODIVERSIDADE  
EXECUTADO PELA CPRM-SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

**T658g VIEIRA JUNIOR, Hamilcar Tavares**

Geoparque Chapada dos Guimarães-MT: proposta. SIG  
Mapa / Hamilcar Tavares Vieira Junior; Juliana Maceira Moraes;  
Carlos Schobbenhaus. Goiânia: CPRM, 2011. (Projeto  
Geoparques)  
6, 60 f. : il.

**1. Planejamento Territorial 2. Meio Ambiente 3.  
Geologia regional. 4. Geoparque 5. Chapada dos  
Guimarães I. Título.**

## SUMÁRIO

RESUMO.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUÇÃO.....	3
Conceito de Geoparque.....	3
LOCALIZAÇÃO.....	5
DESCRIÇÃO GERAL DO GEOPARQUE CHAPADA DOS GUIMARÃES.....	7
Caracterização Física do Território.....	7
CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA REGIONAL.....	14
GEOLOGIA DA ÁREA DO GEOPARQUE CHAPADA DOS GUIMARÃES – MT.....	18
GEOSSÍTIOS SELECIONADOS.....	21
ROTEIRO PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DOS GUIMARÃES	22
Geossítio 1: Cachoeira véu de Noiva .....	23
Geossítio 2: Rota das Cachoeiras.....	24
Geossítio 3: Casa de Pedra.....	28
Geossítio 4: Totem de Pedra .....	29
Geossítio 5: Morro São Gerônimo.....	30
Geossítio 6: Fósseis de Moldes De Braquiópodes. ....	31
ROTEIRO MT – 251.....	32
Geossítio 7: Balneário Salgadeira.....	33
Geossítio 8: Apiário.....	36
Geossítio 9: Mirante do Centro Geodésico.....	42
Geossítio 10: Cachoeira da Martinha.....	43
ROTEIRO – CIDADE DE PEDRA.....	44
Geossítio 11: Cidade de Pedra.....	44
ROTEIRO CAVERNA AROE JARI.....	47
Geossítio 12: Casco de Tartaruga.....	49
Geossítio 13: Ponte de Pedra.....	51
Geossítio 14: Caverna Aroe Jari.....	52
Geossítio 15: Caverna Aroe Jari – Lagoa Azul.....	54
Geossítio 16: Cachoeirinha.....	54
INFORMAÇÕES ADICIONAIS SOBRE A PROPOSTA.....	56
MEDIDAS DE PROTEÇÃO.....	56
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	58
Anexo I – Cadastro de Geossítios.....	60





## RESUMO

A Chapada dos Guimarães, localizada na região centro-sul do Estado do Mato Grosso, está inserida no Domínio Morfoestrutural da Bacia Sedimentar do Paraná, compondo a unidade de relevo do Planalto de Guimarães, com cotas que atingem mais de 800 m. O proeminente relevo escarpado da borda da Chapada dos Guimarães se desenvolveu em rochas areníticas devonianas e juro-cretácicas das formações Furnas e Botucatu, respectivamente. Além do interesse geológico-geomorfológico e, também, paleontológico e espeleológico, a área proposta para o Geoparque apresenta belezas naturais, tais como: mirantes de beleza cênica, morfologia ruiforme, cachoeiras, cavernas e lagoas em meio ao ambiente típico do cerrado. Esse contexto, associado ao clima ameno da região e seu patrimônio histórico-cultural, inclusive pré-histórico, delega à região um forte apelo turístico.

Na área do proposto geoparque, que envolve parte do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, foram elaborados quatro roteiros para orientar a visita pública. Cada roteiro é constituído por diversos geossítios, importantes não somente por seu interesse geoturístico, mas também por sua paisagem excepcional e outros aspectos de atração turística. Podem-se citar como principais: Cachoeira Véu de Noiva, Morro São Gerônimo, Balneário da Salgadeira, Apiário, Mirante do Centro Geodésico, Cidade de Pedra, Caverna Aroe-Jari e Lagoa Azul, dentre outros que serão abordados nesta proposta.

O conjunto desses atrativos associados à prática de políticas público/privadas de investimentos em infraestrutura tende a incrementar o potencial turístico da região e beneficiar o aspecto socioeconômico da comunidade.

**Palavras-chave:** Geoparque Chapada dos Guimarães; Formação Furnas, Formação Botucatu, Cachoeira Véu de Noiva, Cidade de Pedra, Caverna Aroe Jari, Geoturismo, Relevo ruiforme

## ABSTRACT

*The Chapada dos Guimarães, located in south-central state of Mato Grosso, is embedded in the morphostructural domain of Paraná Sedimentary Basin, making the relief unit Guimarães Planalto, with elevations reaching over 800 m. The prominent steep edge relief of Chapada dos Guimarães was developed in Devonian sandstone and Juro-Cretaceous rocks of Furnas and Botucatu formations, respectively. Besides the geological and geomorphological interest and also paleontological and cave exploration, the area proposed for the Geopark has natural beauty, such as: observatories with extraordinary scenery, ruiniform features, waterfalls, caves and lagoons in typical cerrado environment. This context, associated with the pleasant weather of the region and its historic, prehistoric and cultural heritage, delegates to the region a strong tourist appeal.*

*In the area of the proposed geopark, which involves the National Park of Chapada dos Guimarães, four routes were prepared to guide the public. Each route consists of various geosites, important not only for its geological interest, but also for its natural scenery and other aspects from tourist attraction. Among them we can highlight as the most important: Vêu de Noiva Fall, São Jerônimo Mount, Salgadeira Balneary, Apiário, Geodesic Center Belvedere, Cidade de Pedra, Aroe-Jari Cave and Lagoa Azul, among others that will be addressed in this proposal.*

*All these attractions with the practice of public/private investment policy in infrastructure, tend to increase the tourism potential of the region and the socioeconomic community benefit.*

**Keywords:** *Chapada dos Guimarães Geopark, Furnas Formation, Botucatu Formation, Vêu de Noiva Fall, Cidade de Pedra, Aroe Jari Cave, Geotourism, Ruiniform Features*

## INTRODUÇÃO

O Município da Chapada dos Guimarães, cuja sede se insere na área do geoparque aqui proposto, dista 62 km da cidade de Cuiabá e apresenta diversas belezas naturais, tais como; cachoeiras, cavernas, lagoas, feições geológicas distintas e trilhas em meio à natureza típica de cerrado. O clima ameno e a beleza cênica presente formam um contexto de relevante atrativo turístico na região, onde se destacam; a biodiversidade, a geodiversidade e o patrimônio histórico.

A região da Chapada dos Guimarães está inserida no domínio morfoestrutural da Bacia Sedimentar do Paraná, constituindo a unidade de relevo Planalto de Guimarães. Quatro domínios litológico-estratigráficos principais são reconhecidos da base para o topo: rochas metassedimentares do Grupo Cuiabá; rochas sedimentares da Bacia do Paraná; coberturas detrito-lateríticas e aluviões recentes.

### Conceito de Geoparque

Desde meados da década de 1990, o Serviço Geológico do Brasil (CPRM) vem atuando em projetos que contemplam a caracterização física de regiões de interesse geoturístico, tendo como objetivo precípuo disseminar o conhecimento básico de geologia, informações geoambientais e geohistóricas, visando a incrementar o potencial turístico de sítios geológicos e a criação de novos roteiros de visitação. Tais projetos detalham a descrição de monumentos geológicos, trilhas, minas desativadas e paisagens de interesse geomorfológico. Um marco nessa história é o Projeto Morro do Chapéu (ROCHA ET. AL., 1995).

Paralelamente, incrementou-se a Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos - SIGEP. Essa Comissão, criada em 1997, está em sintonia com a Convenção do Patrimônio Mundial da UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), também adotada pelo Brasil, que objetiva reconhecer os sítios culturais e naturais de interesse excepcional e de tal valor universal que sua proteção seja considerada responsabilidade de toda a humanidade. Os sítios naturais do Patrimônio Mundial incluem os sítios geológicos e paleobiológicos.

A comissão é composta por várias entidades públicas, privadas, associações e empresas que lidam não somente com as geociências no país, mas também por entidades ligadas à proteção de bens histórico-culturais e conservação da biodiversidade. A principal atribuição da Comissão SIGEP é a identificação, seleção, avaliação, descrição e divulgação de sítios do patrimônio geocientífico nacional, incluindo a proposição de medidas para a sua proteção, disponibilizados em site da Internet (<http://www.unb.br/ig/sigep>) na forma de artigos científicos elaborados por especialistas que trabalharam nas áreas dos sítios cadastrados.

Uma evolução dessas ações foi à criação do Projeto Geoparques pela CPRM/SGB, em 2006. Este projeto objetiva identificar, descrever e divulgar propostas de geoparques no Brasil, em conjunção ou não com universidades e entidades públicas federais, estaduais ou municipais. Conceito criado pela UNESCO, um geoparque ou *geopark* constitui uma iniciativa inovadora destinada a proteger e gerir o patrimônio geológico de forma sustentável. Esse conceito envolve a união de três princípios: geoconservação, educação e desenvolvimento sustentável, maximizando o geoturismo em benefício da economia local e ajudando as pessoas a compreenderem a evolução de sua paisagem local.

Geograficamente, um geoparque representa uma área suficientemente grande e limites bem definidos para servir ao desenvolvimento econômico local. A maioria dos sítios presentes em um geoparque deve ser parte do patrimônio geológico, segundo sua importância científica, raridade, valor educativo ou beleza cênica (geomorfologia), no entanto seu interesse também pode ser arqueológico, ecológico, histórico e cultural.

O objetivo do projeto Geoparques da CPRM é identificar áreas no Brasil com as características acima referidas. Em resumo, um Geoparque no conceito da UNESCO deve:

- (i) preservar o patrimônio geológico para futuras gerações (geoconservação);
- (ii) educar e ensinar o grande público sobre temas geológicos e ambientais (educação) e prover meios de pesquisas para as geociências;
- (iii) assegurar o desenvolvimento sustentável através do geoturismo, reforçando a identificação da população com sua região, promovendo o respeito ao meio ambiente e estimulando a atividade sócio-

econômica com a criação de empreendimentos locais, pequenos negócios, indústrias de hospedagem e novos empregos. Gerar novas fontes de renda para a população local e a atrair capital privado.

O conceito de Geoparque vem se ampliando e se espalhando rapidamente pelo mundo depois da criação da Rede Global de Geoparques (*Global Geoparks Network*) sob os auspícios da UNESCO, em 2004. Em outubro de 2010, a rede já comportava 77 geoparques em 25 países. O Brasil tem, desde 2006, o Geoparque Araripe, no Ceará, o primeiro das Américas integrado à referida rede. No final de 2009 foi encaminhado sob os auspícios do Governo de Minas Gerais e com o apoio da CPRM e outras entidades dossiê de candidatura à UNESCO para a criação do Geoparque Quadrilátero Ferrífero. Também com o apoio do Projeto Geoparques da CPRM, foi encaminhada à UNESCO através do IPHAN-MS, no final de 2010, e sob os auspícios do Governo de Mato Grosso do Sul, proposta de candidatura do Geoparque Bodoquena - Pantanal.

Na figura 1 estão indicadas as propostas do Projeto Geoparques avaliadas, em avaliação ou programadas em todo país.

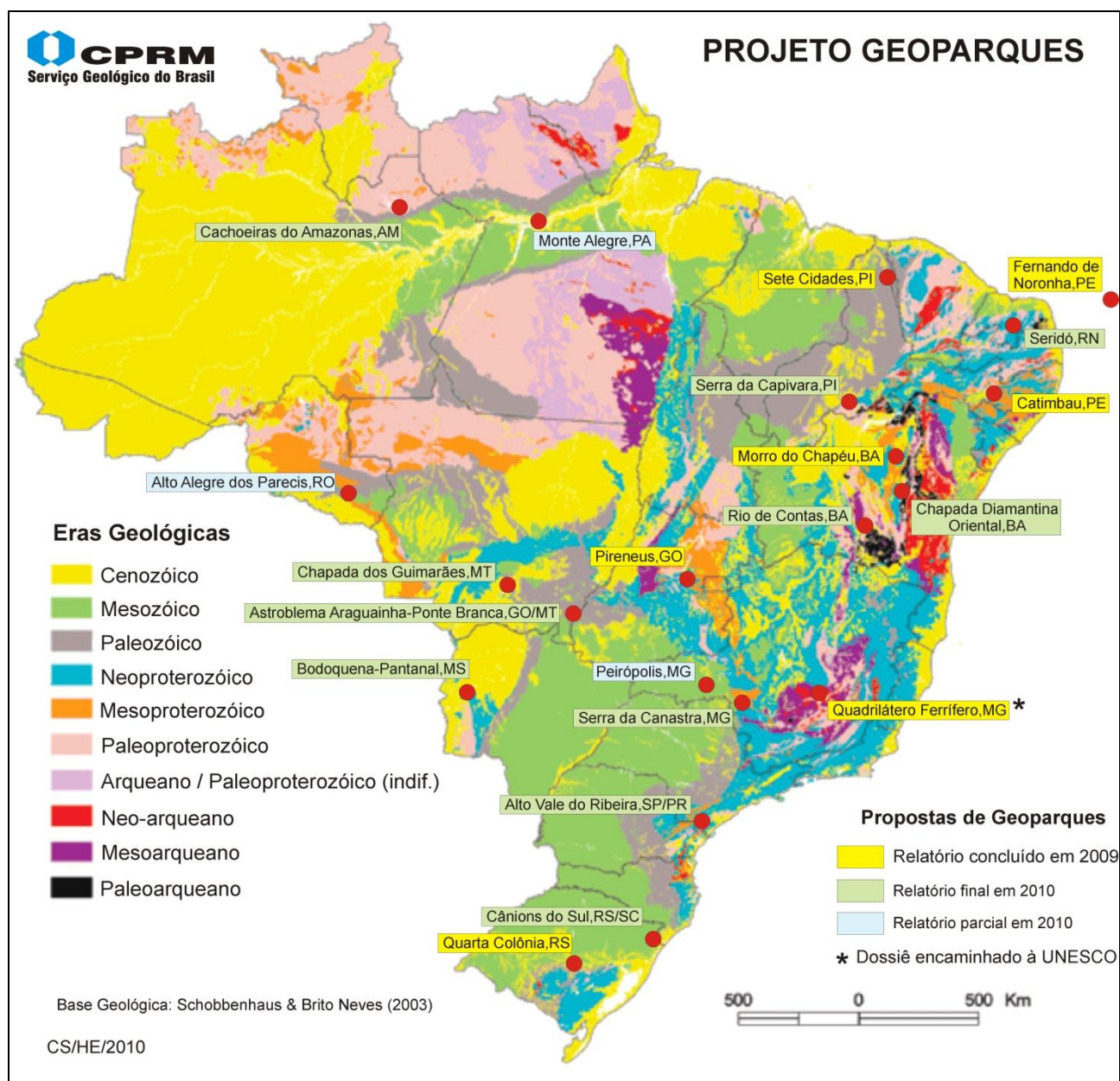


Figura 1. Distribuição dos projetos de geoparques da CPRM, sobre mapa das eras geológicas.

## LOCALIZAÇÃO

A área proposta para o Geoparque, com aproximadamente 1.149 km<sup>2</sup>, está localizada na região centro-sul do Estado do Mato Grosso, abrangendo parte dos municípios de Chapada dos Guimarães, Campo Verde e Santo Antônio do Leverger e contém 11 vértices (figuras 2 e 3). No desenvolvimento do Geoparque, outros pontos de interesse poderão ser incorporados e, conseqüentemente, sua área poderá ser alterada. O Parque Nacional da Chapada dos Guimarães (P.N.C.G.) está parcialmente inserido na área do proposto geoparque (figura 4).



Figura 2. Localização do proposto Geoparque Chapada dos Guimarães

Vértices	Latitude (S)	Longitude (W)
Vértice 01	15° 15' 58"	55° 54' 04"
Vértice 02	15° 15' 56"	55° 48' 52"
Vértice 03	15° 20' 36"	55° 44' 0.9"
Vértice 04	15° 26' 4.1"	55° 43' 58"
Vértice 05	15° 25' 58"	55° 27' 10"
Vértice 06	15° 29' 33"	55° 23' 27"
Vértice 07	15° 37' 58"	55° 23' 23"
Vértice 08	15° 38' 2.4"	55° 34' 23"
Vértice 09	15° 32' 4.6"	55° 40' 40"
Vértice 10	15° 32' 7.8"	55° 50' 6.5"
Vértice 11	15° 28' 23"	55° 54' 0.8"

Figura 3. Vértices do polígono da área do proposto Geoparque

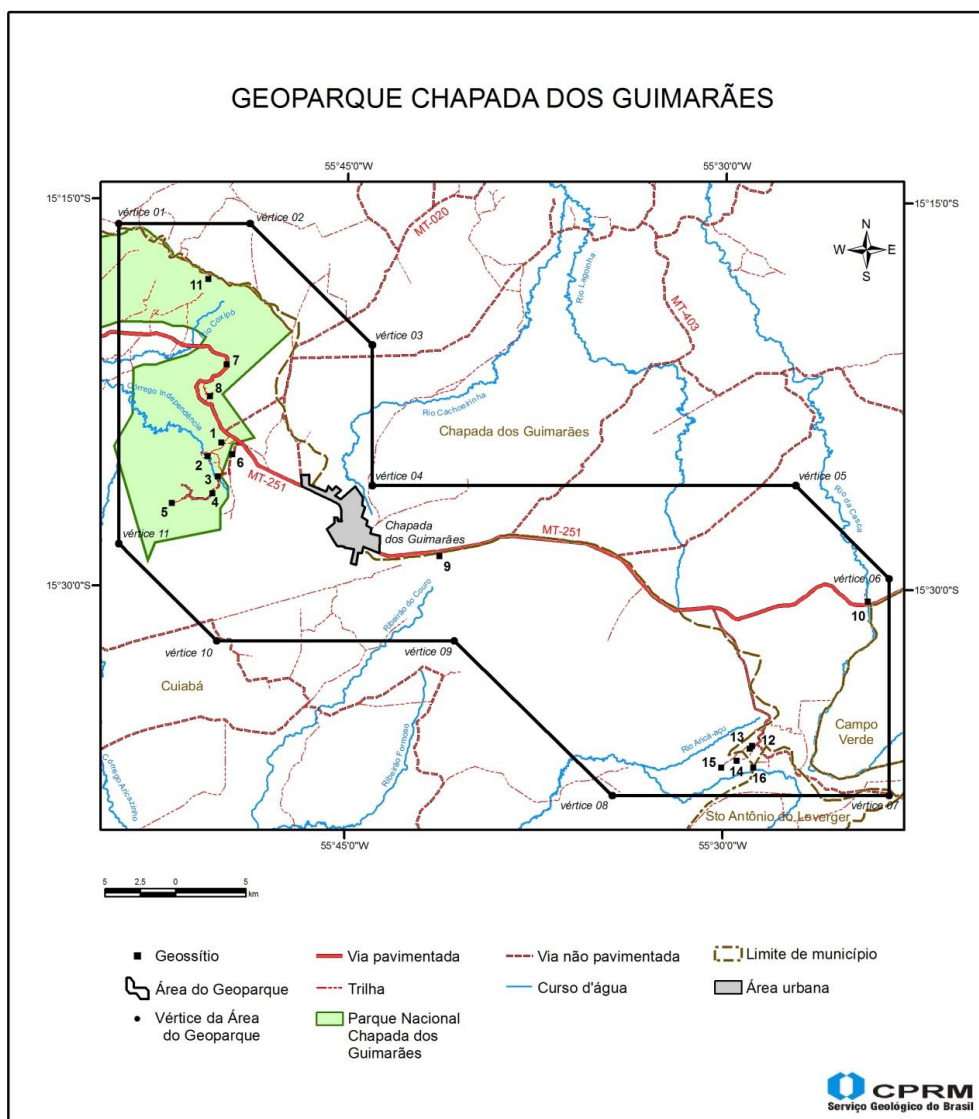


Figura 4. Área proposta do Geoparque Chapada dos Guimarães com indicação dos geossítios selecionados e localização em relação às áreas dos municípios

## DESCRIÇÃO GERAL DO GEOPARQUE CHAPADA DOS GUIMARÃES

### Caracterização Física do Território

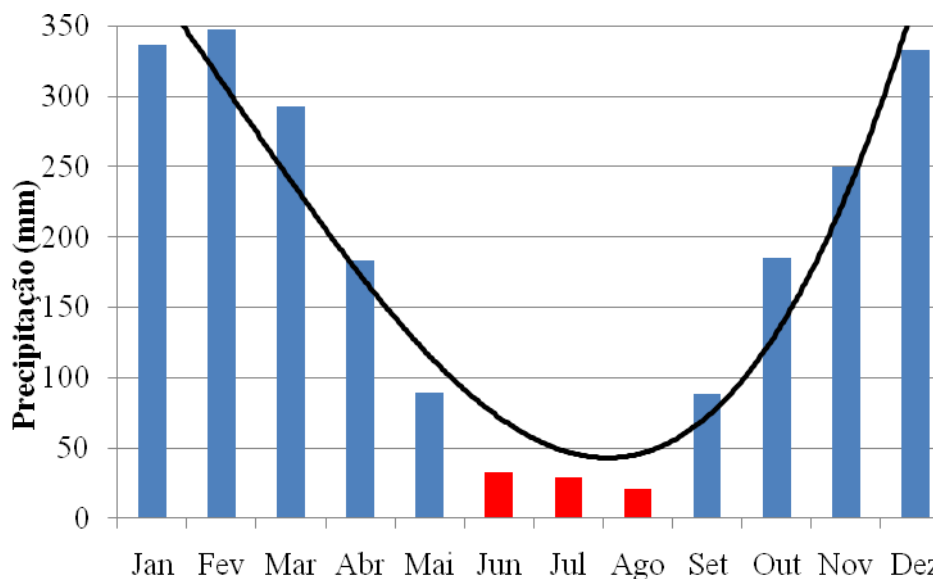
#### CLIMA

O clima de Chapada dos Guimarães é tropical de altitude ou subtropical, e se caracteriza pela presença marcante de uma estação chuvosa e uma seca. Na classificação de Köppen é clima tropical de savana do tipo Aw (Ibama, 1995 *in*: ICMBio, 2009). No início da primavera começa o período chuvoso que se estende até o início de abril, que é o período onde começa a esquentar. A partir deste período, no outono, começa o período de estiagem, que se intensifica durante o inverno, onde ocorrem as incursões polares mais significativas. Raramente há ocorrências de geadas e temperaturas negativas. A menor temperatura registrada na Chapada dos Guimarães foi de (-)4° no dia 18 de julho de 1975.

As temperaturas médias anuais variam de 25° C (na Baixada Cuiabana) a 21,5° C (nos topos elevados da Chapada dos Guimarães), sendo que as temperaturas máximas diárias, na Baixada Cuiabana, podem superar os 38° C e as mínimas, no topo da Chapada, caem a menos de 5° C. A precipitação média anual permanece entre 1300 e 1600 mm de chuvas na Baixada Cuiabana e chega a 2100 mm anuais nas porções mais altas da Chapada dos Guimarães (Seplan, 2001 *in*: ICMBio, 2009 ). A relação das temperaturas médias máximas/mínimas e a pluviometria, podem ser melhor observadas nas figuras 5 e 6.

Latitude: 15° 28' 8" S		Longitude: 55° 43' 44" W	
Mês	T média/mín. (°C)	T média/máx. (°C)	P (mm)/média
Jan.	24	32	336,1
Fev.	24	32	347,2
Mar.	24	32	292,8
Abr.	23	33	183,1
Mai	21	32	89,4
Jun.	18	31	32,7
Jul.	17	31	29,1
Ago.	19	34	21,1
Set.	21	34	88,5
Out.	23	34	185,5
Nov.	24	33	249,8
Dez.	24	32	332,6

**Figura 5.** Dados Climatológicos da Estação Chapada dos Guimarães  
Responsável ANA – Operadora Furnas – Altitude 529 m.



**Figura 6.** Precipitação Pluviométrica Média Mensal Histórica (1977 a 2006) do Município Chapada dos Guimarães/MT. Fonte: Atlas Pluviométrico do Brasil - SGB/CPRM/2010: Estação 1555001.

#### RELEVO

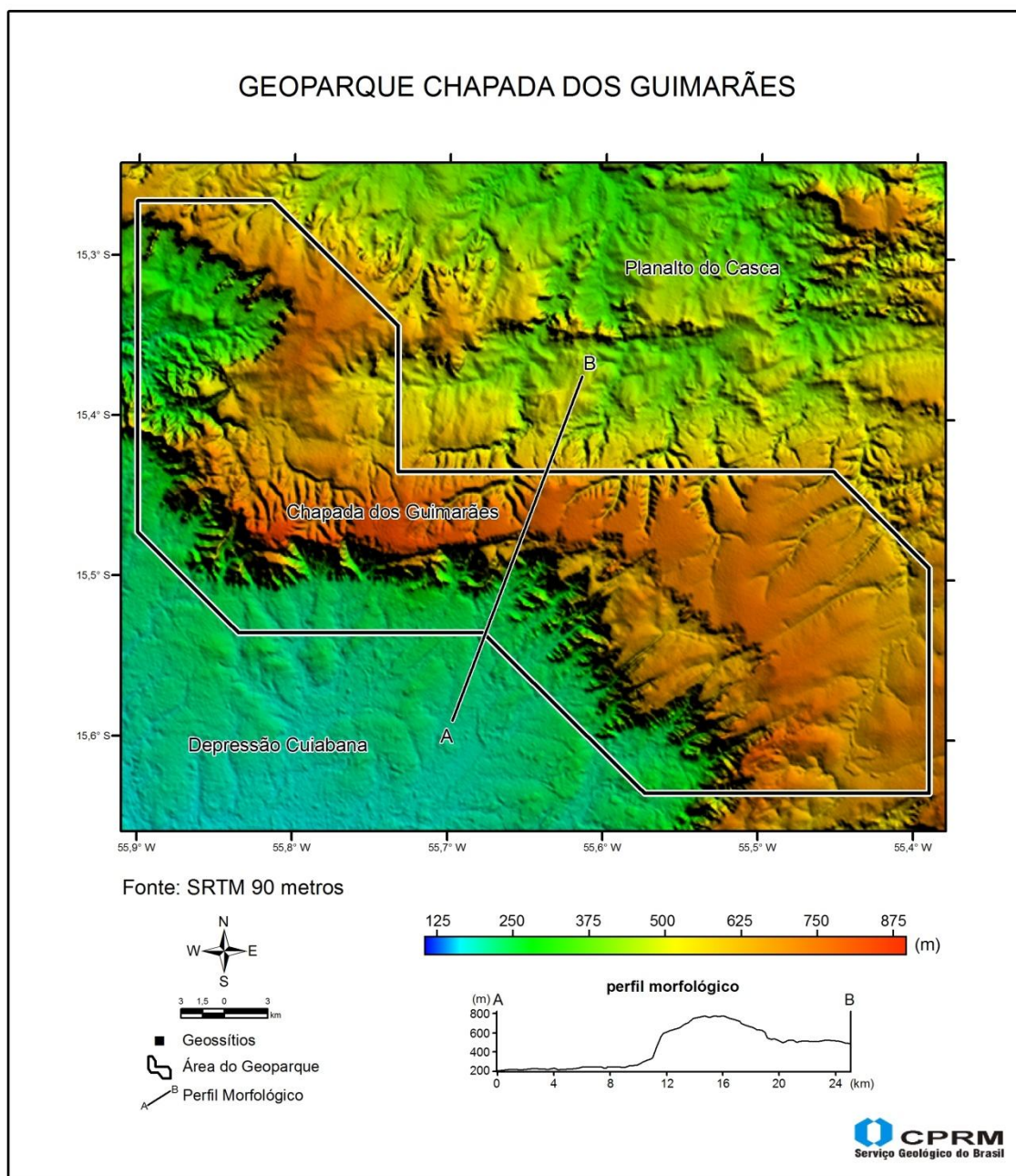
As unidades morfológicas presentes na área proposta para Geoparque compreendem o Planalto dos Guimarães (subunidade Chapada dos Guimarães) e a Depressão do Rio Paraguai (Subunidade Depressão Cuiabana).

O Planalto dos Guimarães se estende ao longo da extremidade noroeste da Bacia Sedimentar do Paraná, configurando-se como uma unidade contínua e alongada, atingindo cerca de 200 km no sentido leste-oeste e 120 km no sentido norte-sul, correspondendo a um trecho dos planaltos divisores entre as bacias do Prata e do Amazonas. É caracterizado por um planalto conservado com superfícies cimeiras e formas de relevo do tipo chapadas, colinas amplas e patamar. Há também a forma planalto dissecado com superfícies de média a forte dissecação, amplitude média e declividade média a alta, com vales fechados e córregos encachoeirados.

Devido a características topográficas e geomorfológicas distintas é possível reconhecer, na região da Chapada dos Guimarães, três compartimentos de relevo, definidos como: subunidade geomorfológica Chapada dos Guimarães, que se desenvolve predominantemente sobre as rochas das Formações Furnas, Botucatu e Ponta Grossa e possui cotas que variam de 600 a 800 m; Planalto do Casca com cotas que vão de 300 a 600m e o Planalto dos Alcantilados com cotas que oscilam entre 300 e 600m de altitude (Radambrasil, 1982 *in*: ICMbio, 2009)(figura 7), além da depressão cuiabana.

Na área do proposto geoparque estão presentes, à sudeste, as bordas da subunidade Chapada dos Guimarães, que contorna a superfície pediplanada da Depressão Cuiabana, por meio de escarpas e ressaltos, marcando a transição entre a depressão e o planalto. Embora não ocorram na área do proposto geoparque, os demais compartimentos de relevo citados são importantes do contexto geomorfológico da região da Chapada dos Guimarães.





**Figura 7.** Feições de relevo na área do proposto Geoparque Chapada dos Guimarães

A Depressão Cuiabana é uma área rebaixada com altitude de 200 a 450 m com formas de relevo variadas e apresenta três unidades morfológicas: depressão dissecada, constituída por formas dissecadas em colinas morrotes e morros; depressão pediplanada, constituída por pedimentos em forma de rampas com a presença de raros *inselbergs*; e a planície de inundação do Rio Cuiabá, caracterizada por uma superfície plana, sujeita à inundação durante a época das cheias.

Estas formas de relevo foram modeladas em rochas de idade pré-cambriana do Grupo Cuiabá, representadas por metagrauvascas, metarcóseos, filitos, filitos arcoseanos, quartzitos e metaconglomerados, normalmente encobertos por coberturas detriticas relacionadas a couraças ferruginosas intemperizadas e solos rasos a pouco profundos, constituídos por material argilo-arenoso com ocorrência comum de horizonte concrecionário e cascalheiras. (CPRM, 2006)

## VEGETAÇÃO

Na região são encontradas diversas fitofisionomias, dentre as quais se enquadram a mata semidecídua, mata ciliar, Cerradão, Cerrado (embiruçu, sucupira, pau-santo), Campo Sujo (pau-terra, Muricis, cambará), Campo Cerrado (gramíneas e ciperáceas) e Campo Cerrado Rupestre (*Orquidaceae* e *Bromeliaceae*).

A mata seca semidecídua (peroba, jacareúba e jatobá), se caracteriza como uma mata de encosta ou interflúvio e está associada às áreas das cabeceiras dos rios perenes, como o Coxipó e o Aricá e a áreas de relevo acidentado, chegando aos sopés das morrarias, com altitudes médias de 300 m. É formada por árvores de 20 m de altura, formando dossel contínuo com árvores emergentes que podem chegar a 30 m, constituindo, tipicamente, quatro estratos. Há árvores de domínio da Floresta Amazônica, como guanandi (*Calophyllum brasiliense*), copaíba-vermelha (*Copaifera langsdorffii*) e jatobá (*Hymenaea spp.*), além de palmeiras como buriti (*Mauritia flexuosa*) e babaçu (*Attalea speciosa*).

A mata ciliar ocorre em vales com canais de drenagem bem definidos. Algumas das espécies mais freqüentes são: ingá-de-beira-de-rio (*Inga uruguensis*), gomeira-de-macaco (*Vochysia pyramidalis*), pindaíba-preta (*Xylopia emarginata*) e pau-pombo (*Tapirira guianensis*). Nas áreas de nascentes ocorrem os Buritis.

O cerradão (justacontas, olho-de-boi, pombeiros), também chamado savana arbórea densa ou savana florestada, surge em capões nas áreas de cerrado sentido restrito e nas bordas da mata semidecídua. Formado por árvores de 8 a 10 m de altura, com circunferência raramente ultrapassando 1 m, possuindo caules tortuosos e ramificação irregular. Há ainda três estratos inferiores: árvores de 5 a 7 m, arbustos de 2 a 3 m e estrato herbáceo composto por gramíneas, bromélias, aráceas e plântulas de espécies lenhosas.

São espécies de destaque nessa formação: carvão-de-ferreiro (*Sclerolobium paniculatum*), marmelada (*Diospyros sericea*), pau-terra-do-campo (*Qualea grandiflora*), faveiro (*Pterodon sp.*) e combaru (*Dipteryx alata*).

O cerrado sentido restrito é formado por elementos arbustivos e arbóreos com cerca de 5 m de altura, com troncos finos e tortos, distribuindo-se de modo esparsos sobre um estrato herbáceo contínuo, entremeados de plantas lenhosas raquíticas e palmeiras acaules.

Dentre as árvores que compõem o cerrado, destacam-se: faveiro (*Pterodon sp.*), abiu-carriola (*Pouteria ramiflora*) e pequizeiro (*Caryocar brasiliense*).

O campo sujo, também conhecido por savana gramíneo-lenhosa, na qual prevalecem gramados entremeados por plantas lenhosas raquíticas e palmeiras acaules. Esta formação altera-se gradualmente para campo limpo nos morrotes. As herbáceas são principalmente gramíneas (família *Gramineae*) e os subarbustos, principalmente das famílias *Compositae*, *Myrtaceae*, *Melastomataceae* e *Malvaceae*. Em áreas de solo hidromórfico formam-se as várzeas, com renques de buritis, orquídeas, briófitas e pteridófitas.

O campo cerrado se caracteriza pela presença de apenas dois estratos (arbustivo de 1 a 4 m e herbáceo), esta formação, também denominada savana parque, é composta por gramíneas e ciperáceas, entremeadas por acantáceas, genitáceas e convolvuláceas.

O Campo cerrado rupestre ocorre acima de 800 m de altitude. A vegetação não ultrapassa 1 m de altura e abrange, principalmente, as famílias *Eriocaulaceae*, *Bromeliaceae*, *Iridaceae*, *Melastomataceae* e *Orquidaceae* (ICMbio, 2009)

## HIDROGRAFIA

Os principais cursos d'água que compõem a região da Chapada dos Guimarães integram a Bacia do Alto Paraguai e são tributários do Rio Cuiabá, um dos principais formadores da Planície Pantaneira. A área do proposto geoparque Chapada dos Guimarães está inserida na bacia do rio Cuiabá, no compartimento denominado, Alto Cuiabá (ANA/GEFE/PNUMA/OEA, 2003).

Na porção centro-oeste da área proposta para geoparque, o principal curso d'água é o rio Coxipó, que tem suas nascentes no limite da zona urbanizada da cidade de Chapada dos Guimarães, formando as quedas Cachoeirinha e Véu de Noiva. O córrego Independência, afluente do rio Coxipó, forma as cachoeiras Sete de Setembro, Sonrizal, Pulo, Degraus, Andorinhas e Independência.

Na porção centro-oeste da área destaca-se o Ribeirão do Forte e os córregos Água Fria e Estiva que participam da formação do rio Quilombinho, o qual tem relevante importância econômica,

histórica/cultural para a região, principalmente relacionado à mineração de diamantes e à colonização (ICMbio, 2009). Destaca-se, também o rio do Casca e seus afluentes que formam a rede hidrográfica na região da Caverna Aroe-Jari, geossítio elencado neste trabalho.

## HISTÓRIA

Segundo o historiador Jorge Belfort Mattos Jr. a ocupação da região da Chapada dos Guimarães ocorre com a chegada dos primeiros bandeirantes ao Mato Grosso, em 1718/19, época em que era disputada pelos índios Boróros ou Caiapós. Neste mesmo período a região da baixada cuiabana era povoada pelos guerreiros Paiaguás.

O pioneiro desta ocupação foi o Bandeirante paulista Antônio de Almeida Lara que se estabeleceu por volta de 1722, criando a primeira fazenda de cana de açúcar do Mato Grosso, a fazenda "Burity Monjolinho". Em 1726, Rodrigo César de Menezes, chefe da Capitania de São Paulo, formalizou a doação destas terras através de uma carta de sesmaria, tornando Antônio de Almeida Lara um abastado produtor de mantimentos da região, que recebia dia a dia leva de mineradores que se alastravam por toda baixada cuiabana.

Nesta época a economia no estado do Mato Grosso era voltada para mercantilismo e dirigida por um grupo de comerciantes ávidos em dominar todos os possíveis caminhos econômicos. O interesse da Corte Portuguesa era focado principalmente na produção mineral deixando em segundo plano a agropecuária, não só pela melhor arrecadação, como também porque abastecimento dos mineradores com alimentos era uma fonte de troca com o ouro.

De 1731 a 1737 os índios Paiaguás, exímios guerreiros, confederaram-se com os Guaicurús, índios cavaleiros que habitavam o sul do Pantanal, e fecharam a passagem do rio Paraguai para os brancos, impedindo o abastecimento feito pelas monções, e submetendo a população sitiada a ter que sobreviver da caça e dos produtos produzidos pelas fazendas clandestinas. O isolamento e monopólio teve posto seu fim quando da abertura da nova estrada ligando Cuiabá até a cidade de Goiás Velho, passando pela Chapada dos Guimarães, possibilitando a chegada do primeiro gado vacum na região.

Em 1751 a Corte Portuguesa percebendo que não chegavam a Portugal os impostos que eram cobrados pelos bandeirantes, desmembra o Mato Grosso da Capitania de São Paulo e nomeia o primeiro Governador Capitão General de Mato Grosso, Dom Antônio Rolim de Moura Tavares.

Em sua comitiva, padres Jesuítas com a clara intenção de criar missões Jesuítas, estabeleceram no povoado um aldeamento para congregar os índios de diversas tribos que habitavam o local, na tentativa de impedir um choque com os garimpeiros e a depredação dos estabelecimentos civilizados. Cabe ressaltar que, os índios neste período eram importante fonte de renda para os Bandeirantes, se tornando um forte concorrente aos negócios portugueses de compra e venda de escravos negros.

Este povoado recebeu em 1751 o nome de Chapada Nossa Senhora Sant'Ana Aldeia Velha e sua administração ficou por conta do padre jesuíta Estevão de Castro, onde foi erguida uma capela. O responsável pela missão reduziu além de índios Boróros, índios Caiapós e índios de toda a região, inclusive Mochos e Chiquitos, já em território da Bolívia.

No ano de 1778, no local desta capela, é construída a Igreja Nossa Senhora Sant'Ana, padroeira da cidade Chapada dos Guimarães (Ferreira, 2001).

*Durante anos a estrada que ligava Chapada a Cuiabá era denominada trilha do "Tope de Fita" e até hoje permanece marcada na mata, onde é feita anualmente uma cavalgada de integração. A trilha é toda calçada em pedra e tem 30 km de extensão. Foi por onde os índios e escravos trouxeram material para a construção da igreja, que é tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN, 2010).*

Portanto a cidade Chapada dos Guimarães já foi **Sant'Ana da Chapada**, nome da célebre missão dos jesuítas comandada pelo padre Estevão de Castro. Algum tempo depois, o nome foi alterado para **Chapada de Cuiabá**. Não demorou muito e o nome foi novamente modificado, desta feita para **Sant'Ana da Chapada de Guimarães**.

Nesta ocasião governava a Capitania de Mato Grosso o Capitão General Luíz Pinto de Souza Coutinho - Visconde de Balsemão, que, acatando sugestão de portugueses naturais da cidade de

**Guimarães**, acrescentou à denominação de **Sant'Ana da Chapada** o termo "**de Guimarães**". Outra fonte dá o termo como homenagem ao Duque de Guimarães, por imposição do mesmo Visconde de Balsemão (Ferreira, 2001).

Em 1814, o povoado foi elevado à categoria de Freguesia. Através da Lei Provincial nº 219 de 11 de dezembro de 1848, a localidade transformou-se em Distrito Administrativo. O Distrito de Paz de Chapada foi criado em 1875.

O município, com o nome de **Chapada dos Guimarães**, foi criado em 15 de dezembro de 1953, através da Lei Estadual nº 701. Porém, a data oficial de comemoração da fundação do núcleo é 31 de julho de 1751, completando desta forma, 259 anos em 2010.

Em 1994, a Assembléia Legislativa de Mato Grosso pretendeu retornar a denominação de **Chapada dos Guimarães** para **Chapada de Guimarães**. A lei foi vetada pelo executivo permanecendo **Chapada dos Guimarães**.

Quanto ao aspecto arquitetônico da cidade, destaca-se o estilo barroco colonial, que resiste ao tempo, e conduz ao presente, os séculos XVII e XVIII. As cumeeiras saem do centro, deslocadas para frente com paredes construídas de adobe (tijolos feitos de barro amassado) e os alicerces são de pedras encaixadas. O piso, em geral, é de chão batido e as janelas e portas, com beirais de troncos grossos, lisas por dentro, são fechadas com trancas de travessão (Mesquita, 1940).

#### *INFRA-ESTRUTURA E DADOS SOCIOECONÔMICOS*

De acordo com a contagem IBGE 2010 o Município de Chapada dos Guimarães tem 17.799 hab., tendo como principal atividade econômica o turismo ecológico. O Produto Interno Bruto do Município per capita é de 7.603 Reais (figura 8).

Segundo o IBGE quanto ao aspecto sócio-econômico, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Chapada dos Guimarães era de 0,711 no ano 2000. Pela classificação do PNUD (Programa das nações Unidas para o Desenvolvimento), o município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8). Os indicadores utilizados para se calcular o IDH são: a esperança de vida ao nascer, o nível educacional e a renda per capita. Atualmente a população urbana representa aproximadamente 61 % da população do Município.

Há uma razoável infra-estrutura de pousadas, hotéis, campings e restaurantes que oferecem comidas típicas da região, tais como a mojica de pintado (espécie de ensopado de peixe cortado em cubos, com mandioca cozida na mesma panela), os peixes pacú e dourado fritos, com acompanhamentos de pirão e farofa de banana.

A cidade conta ainda com hospital, farmácias, agência dos correios, lojas de artesanatos, agências bancárias postos de gasolina e posto telefônico. Localiza-se a cerca de 62 km da capital Cuiabá com via de acesso em rodovia pavimentada MT 251.

Anualmente ocorre o festival de Inverno na Cidade Chapada dos Guimarães que busca proporcionar ao público, atividades interativas, fortalecendo a cultura local e promovendo ações de melhoria na qualidade de vida junto à comunidade.

Neste período de festividades ocorrem shows, eventos artísticos, científicos, lúdicos, além de campanhas educativas, feiras de negócios e turismo. O objetivo é transformar o festival num importante pólo de resgate da cultura regional.

<b>Dados Sócio-Econômicos</b>	<b>Chapada dos Guimarães</b>
População (hab. – ano 2010)	17.799
Área da unidade territorial (Km <sup>2</sup> )	5.984
PIB per capita (R\$ - ano 2009)	7.603
PIB a preços correntes (R\$ 1.000)	132.122
Valor adicionado bruto da agropecuária (R\$ 1.000)	44.474
Valor adicionado bruto da indústria (R\$ 1.000)	12.493
Valor adicionado bruto dos serviços (R\$ 1.000)	67.752

**Figura 8.** Dados sócio-econômicos do Município Chapada dos Guimarães. Fonte: IBGE Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais

## PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DOS GUIMARÃES

O Parque Nacional da Chapada dos Guimarães (PNCG) (figura 9), criado em 12 de abril de 1989 (Decreto Lei nº 97.656), possui área de 32.630 ha e tem por objetivo proteger o ecossistema local (bioma cerrado), assegurando a preservação dos recursos naturais e dos sítios arqueológicos, através de um plano de manejo adequado para visitação, educação e pesquisa. A Lei 7.804 de 5 de dezembro de 2002 criou a Área de Proteção Ambiental Chapada dos Guimarães (APA – Área de 251.847.933 ha), englobando a mesorregião Centro Sul do Estado de Mato Grosso, onde se inserem os Municípios de Chapada dos Guimarães, Nossa Senhora do Livramento, Santo Antonio do Leverger, Cuiabá e Várzea Grande.



**Figura 9.** Portão de entrada principal do PNCG

O PNCG envolve os municípios de Cuiabá e Chapada dos Guimarães, situando-se a 26 km da área urbana de Cuiabá e a 6 km de Chapada dos Guimarães, com acesso pela MT-251, rodovia asfaltada que serve de limite e também passa dentro da área do parque. O Conselho Consultivo foi criado em fevereiro de 2008 e teve o primeiro Plano de Manejo aprovado em 5 de junho de 2009. Atualmente tem 24 cadeiras ocupadas por 28 instituições, sendo, 13 instituições governamentais e 15 não governamentais.

O Plano de Manejo do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães foi elaborado pelos servidores da Unidade de Conservação (UC), com apoio de técnicos da Coordenação dos Biomas Cerrado e Pantanal do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Este Plano visa desenvolver ações que possibilitem a efetiva participação da sociedade na gestão do Parque Nacional (ICMBio, 2009)

Há, também, um Centro de Visitantes junto a Sede Administrativa do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães (figura 10), com auditório, sanitários e uma sala de exposições, onde são mantidos painéis informativos e mapas das principais trilhas abertas à visitação. O auditório é utilizado para atender grupos interessados em assistir palestras ou vídeos institucionais sobre o Parque e devem ser previamente agendadas junto aos técnicos da Sede.



Figura 10. Vista da Sede Administrativa do PNCG

## CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA REGIONAL

No contexto regional são identificadas três unidades geológicas maiores: Faixa Paraguai, Bacia do Paraná e Coberturas Cenozóicas (Figura 11).

A Faixa Paraguai, entidade tectônica neoproterozóica desenvolvida durante o Ciclo Brasileiro (1.000-500 Ma), foi edificada na borda sul do Cráton Amazonas, formando arco com extensão de 1.500 km e largura média de 300 km. É caracterizada por uma seqüência de rochas metassedimentares que foram deformadas entre 550-500 Ma. e afetadas por magmatismo granítico pós-orogênico (Granito São Vicente) de idade  $504 \pm 5$  Ma (Lacerda Filho *et. al.*, 2004).

Alvarenga *et al.*(2000) propõem uma zonação sedimentar, tectônica e metamórfica para a Faixa Paraguai, formada por três compartimentos, de oeste para leste: 1 - Zona cratônica com estratos sub-horizontais; 2 - Zona pericratônica com dobras holomórficas de grande amplitude e extensão; e 3 - Zona bacinal profunda, metamórfica, com dobras e empurrões com vergência para oeste e intrusões graníticas. A região aqui enfocada insere-se neste último compartimento, representada, segundo Luz *et al.* (1980), por unidades de baixo grau metamórfico (fácies xisto-verde) do Grupo Cuiabá que, por sua vez, divide-se em oito subunidades (1 a 7 e uma indivisa), baseados em critérios litoestratigráficos.

Dentre os diversos tipos de rochas que compõem o Grupo Cuiabá na área em discussão podemos citar; filitos, filitos conglomeráticos, margas, metaconglomerados, metarcóseos, metarenitos, quartzitos, diamictitos, mármore calcíticos e dolomíticos, clorita xistos, metagrauvacas e mica xistos, pertencentes às subunidades 3 a 7. De acordo com Luz *et al.* (op.cit.) as subunidades 3, 5 e 6 apresentam características de ambiente marinho, fácies *flysch*, exemplificado por uma alternância rítmica de estratos psamíticos e pelíticos. A instabilidade tectônica teria originado correntes de turbidez que por sua vez, provocaram fluxos de detritos representados pelas fácies conglomeráticas. A deposição de turbiditos com intercalações de rochas carbonáticas representariam períodos de calma tectônica. Estes mesmos autores, baseados em dados e observações de campo consideram as subunidades 4 e 7 como geradas em ambiente glaciomarinho, relacionado a grandes massas de gelo flutuante (*icebergs*). As Subunidades 4 e 7 são caracterizadas por metaparaconglomerados petromíticos (metadiamictitos) com raras intercalações de filitos e metarenitos.

A Bacia do Paraná, por sua vez, é uma sinéclise que cobre extensas áreas nas regiões sul, sudeste e centro-oeste do Brasil, estendendo-se à Argentina, Paraguai e Uruguai. Na parte brasileira cobre área superior a 1.000.000 km<sup>2</sup> formada por rochas sedimentares e vulcânicas que ultrapassam 7.000 metros de espessura. Milani (1997) reconheceu no registro estratigráfico da Bacia do Paraná seis unidades de ampla escala ou superseqüências na forma de pacotes rochosos materializando cada um deles intervalos

temporais com algumas dezenas de milhões de anos de duração e envelopados por superfícies de discordância de caráter inter-regional: Rio Ivaí (Ordoviciano-Siluriano), Paraná (Devoniano), Gondwana I (Carbonífero-Eotriássico), Gondwana II (Meso a Neotriássico), Gondwana III (Neojurássico-Eocretáceo) e Bauru (Neocretáceo). (figura 12).

As três primeiras supersequências são representadas por sucessões sedimentares que definem ciclos transgressivo-regressivos ligados a oscilações do nível relativo do mar no Paleozóico, ao passo que as demais correspondem a pacotes de sedimentitos continentais com rochas ígneas associadas. As unidades formais da litoestratigrafia, quais sejam os grupos, formações e membros comumente utilizados na descrição do arranjo espacial dos estratos da bacia, inserem-se como elementos particularizados neste arcabouço aloestratigráfico de escala regional.

A Supersequência Rio Ivaí é um ciclo transgressivo, relacionado à fase *rift* da bacia, representado pelo grupo de mesmo nome e compreende arenitos depositados em ambiente fluvial, transicional e costeiro, diamictitos de origem glacial e folhelhos, hospedando a superfície de inundação máxima. A Supersequência Paraná representada pelo grupo homônimo constitui um ciclo transgressivo-regressivo e é composta pela Formação Furnas depositada em ambiente fluvial e transicional (arenitos e conglomerados, com abundantes icnofósseis) e pela Formação Ponta Grossa, constituída principalmente por folhelhos e dividida em três membros, dos quais o mais inferior, marinho, corresponde à superfície de inundação máxima do Devoniano.

A Supersequência Gondwana I compreende as diversas formações componentes dos Grupos Itararé, Guatá e Passa Dois. É o maior pacote de rochas sedimentares da Bacia do Paraná, sedimentologicamente heterogêneo e complexo que registra as mudanças paleoambientais contrastantes através do tempo que ocorreu no Continente Gondwana, do período glacial do Carbonífero Superior aos tempos secos e áridos durante o Triássico. A seção inferior da Supersequência Gondwana I é representada por uma sequência de depósitos glaciogênicos incluídos no Grupo Itararé e na Formação Aquidauana, esta última representada no mapa geológico regional aqui enfocado. O Grupo Guatá é formado por rochas depositadas em ambiente deltaico, litorâneo e marinho. A parte superior, regressiva, está representada nas rochas marinhas e transicionais do Grupo Passa Dois, registrando ao seu final o início da instalação de clima desértico na bacia.

A Supersequência Gondwana II não é representada no contexto aqui enfocado. É representada por *red beds* de ambiente lacustre de ocorrência local, associados a depósitos fluviais e eólicos.

A Supersequência Gondwana III correspondente à abertura do Oceano Atlântico é representada pelo Grupo São Bento que compreende a Formação Botucatu composta por arenitos eólicos depositados em ambiente desértico e os derrames de basalto da Formação Serra Geral.

A Supersequência Bauru (Cretáceo Superior) representa um pacote de rochas sedimentares de origem aluvionar, fluvial e eólica que encerra a história deposicional da Bacia do Paraná. (Milani, 1997; Milani&Thomaz Filho, 2000; Lacerda Filho *et al.* 2004; Milani *et. al.*, 2007).

As Coberturas Cenozóicas são representadas pelas Coberturas Detrítico-lateríticas (Formação Cachoeirinha), Formação Pantanal, provavelmente de idade pleistocênica e pelas Aluviões Recentes.

# GEOPARQUE CHAPADA DOS GUIMARÃES

## Geologia Regional sobre Relevo Sombreado (SRTM 90m)

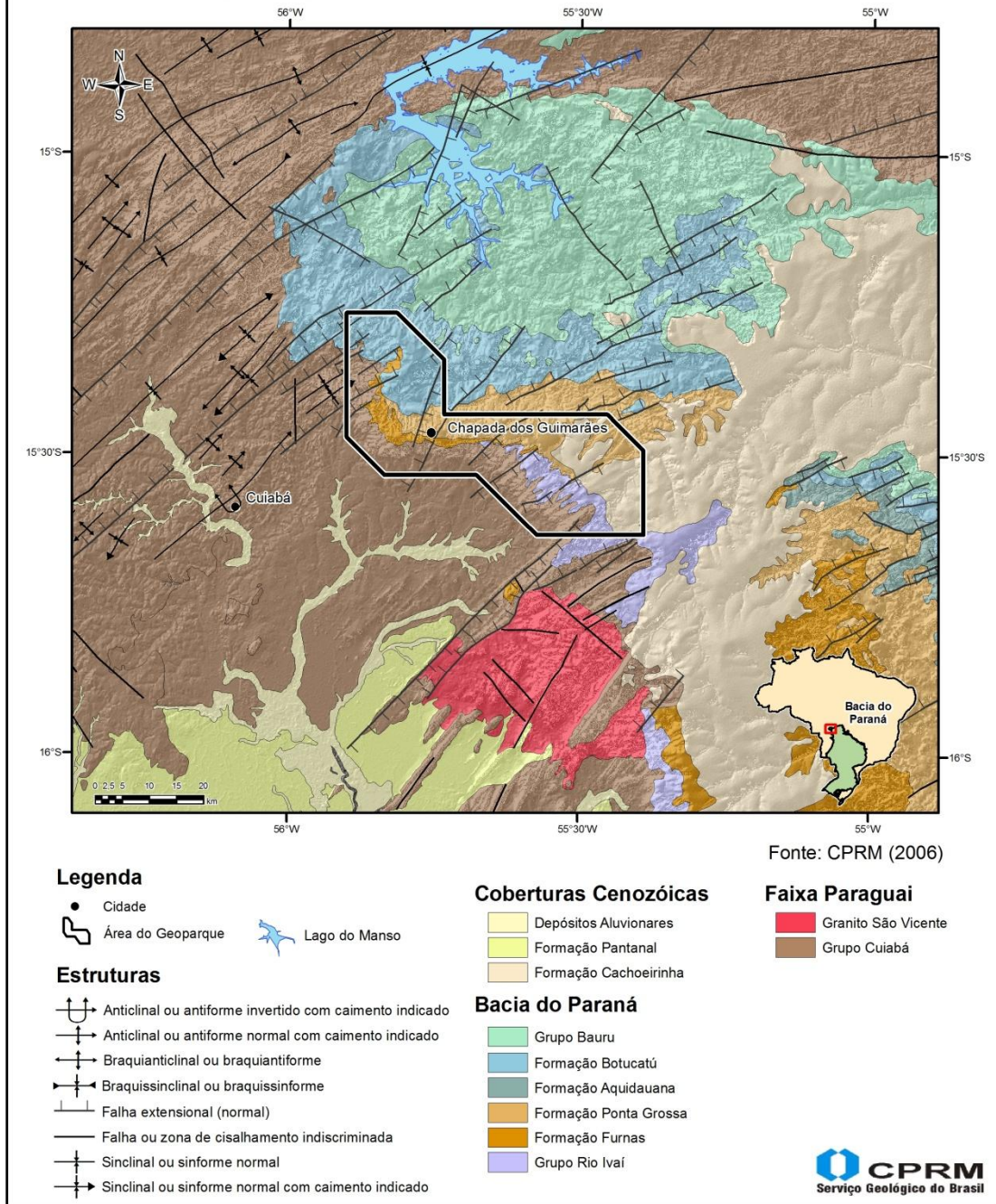


Figura 11. Localização do Geoparque no contexto geológico regional.



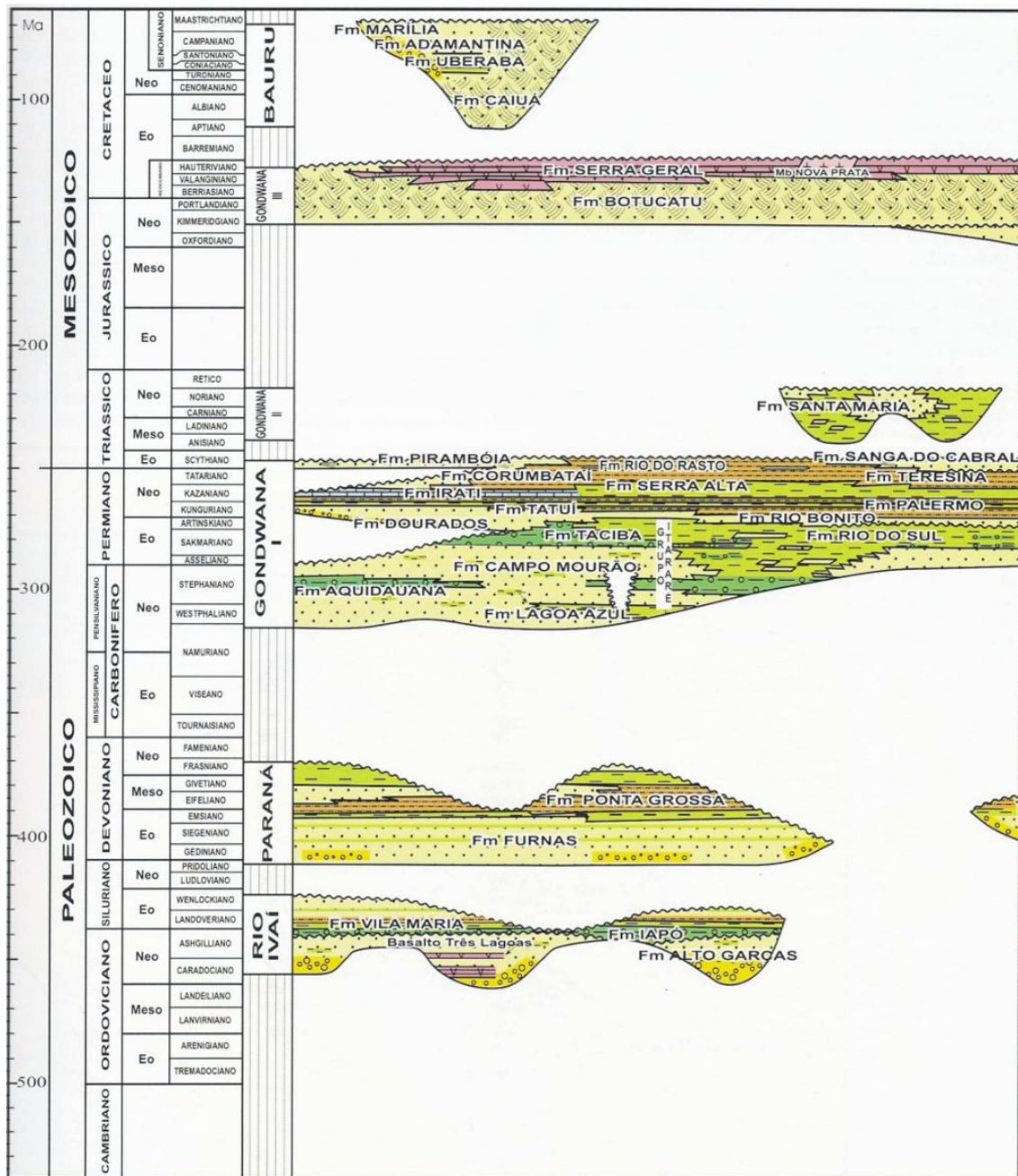


Figura 12. Carta cronostratigráfica da Bacia do Paraná (Milani 1997).

## GEOLOGIA DA ÁREA DO GEOPARQUE CHAPADA DOS GUIMARÃES

O polígono proposto para o Geoparque Chapada dos Guimarães engloba rochas metassedimentares dobradas do Grupo Cuiabá, rochas sedimentares da Bacia do Paraná e coberturas cenozóicas. Morfológicamente, a área de ocorrência do Grupo Cuiabá relaciona-se à Planície Cuiabana. As unidades basais da Bacia do Paraná foram depositadas em inconformidade sobre paleo-relevo do Grupo Cuiabá e são representadas pelo Grupo Rio Ivaí, Grupo Paraná e Grupo São Bento. (CPRM, 2006) (Figura 13).

O Grupo Rio Ivaí (Siluriano-Ordoviciano), aflorante na porção leste da área do Geoparque, é composto pelas Formações Vila Maria e Alto Garças. A Formação Alto Garças, basal, é representada, no contato com as rochas do Grupo Cuiabá, por um conglomerado de cor cinza-claro a branco, que grada para um arenito de granulação fina a média formado por grãos de quartzo bem selecionados e arredondados, por vezes grosso a conglomerático contendo seixos de quartzo, de aspecto maciço ou com estratificação cruzada tangencial com icnofósseis do tipo *Skolithos linearis* (icnofácies *Skolithos*) interpretadas como o registro de um sistema marinho raso arenáceo (Borghi & Moreira, 2002; Moreira & Borghi, 1999a).

A Formação Vila Maria está posicionada estratigraficamente sobre a Formação Alto Garças em discordância erosiva e sob os conglomerados da Formação Furnas em aparente discordância angular. De acordo com Borghi & Moreira (op. cit.) a formação atinge uma espessura de 20 m nas proximidades da fazenda Nossa Senhora de Medianeira e na caverna Aroe Jari (Geossítio 14).

Segundo Moreira & Borghi (1999a) a Formação Vila Maria na região apresenta complexidade faciológica da base para o topo, nos quais se descrevem: 1. conglomerados com estratificação cruzada (sistema fluvial); 2. conglomerados e arenitos intercalados em camadas tabulares e arenitos com *Arthrophyucus alleghaniensis* (icnofácies *Cruziana*) de um sistema marinho raso rudáceo; 3. folhelhos com *Chondrites* isp. e *Teichichnus* isp. (icnofácies *Cruziana*), arenitos com laminação cruzada cavalgante e diamictitos de um sistema glácio-marinho; 4. arenitos em camadas tabulares, com estratificação cruzada ou com laminação cruzada ondulada, arenitos e folhelhos intercalados em acamamento *flaser*, *wavy* e *linsen*, arenitos com *Arthrophyucus alleghaniensis* e *Palaeophycus* isp. (icnofácies *Cruziana*), e arenitos com *Skolithos lineari* (icnofácies *Skolithos*) de um sistema marinho raso arenáceo.

O Grupo Paraná (Siluro-Devoniano) é representado, na área, pelas Formações Furnas e Ponta Grossa. A Formação Furnas aflora numa faixa estreita, com a borda sul escarpada, em contato com rochas dos grupos Cuiabá e Rio Ivaí desde as cabeceiras do rio Bandeira, passando no Portão do Inferno a oeste da cidade de Chapada dos Guimarães. Da base para o topo, é representada por arenitos conglomeráticos que gradam para arenitos puros, de cor branca a amarelada, localmente arroxeados, com estratificações cruzadas do tipo *hummocky* que por sua vez passam a arenitos com estratificação cruzada oriundo de ondas. Em geral apresentam granulação média à grossa com grãos de quartzo subangulosos a subarredondados, friáveis, imaturos e feldspáticos na base. O contato inferior com as rochas do Grupo Cuiabá é por discordância angular (inconformidade) e com as rochas do Grupo Rio Ivaí por discordância erosiva. O contato superior com a Formação Ponta Grossa é transicional. Na região sua espessura não ultrapassa os 100 m (CPRM, 2006).

A Formação Ponta Grossa ocorre sobreposta aos arenitos da Formação Furnas na região da cidade de Chapada dos Guimarães, contendo suas melhores exposições na parte leste. Litologicamente é representada por siltitos e arenitos finos que quando inalterados são de tonalidade creme passando a avermelhadas e arroxeadas quando alterados. Nos siltitos são comuns conchas fósseis de braquiópodes (Geossítio 6). Observam-se espessas capas ferruginosas no topo destas formações, semelhantes a uma laterita, diferindo destas por apresentar fragmentos de rocha totalmente oxidados, mas ainda preservando a estruturação primária.

O conteúdo fossilífero, tipos de estratificações, intercalações de níveis de siltitos e arenitos finos sugerem que a Formação Ponta Grossa tenha se depositado em ambiente marinho de águas rasas, com pulsos de fluxos de alta energia e deposição, sendo que no topo do pacote ocorreu uma regressão (CPRM, 2006).

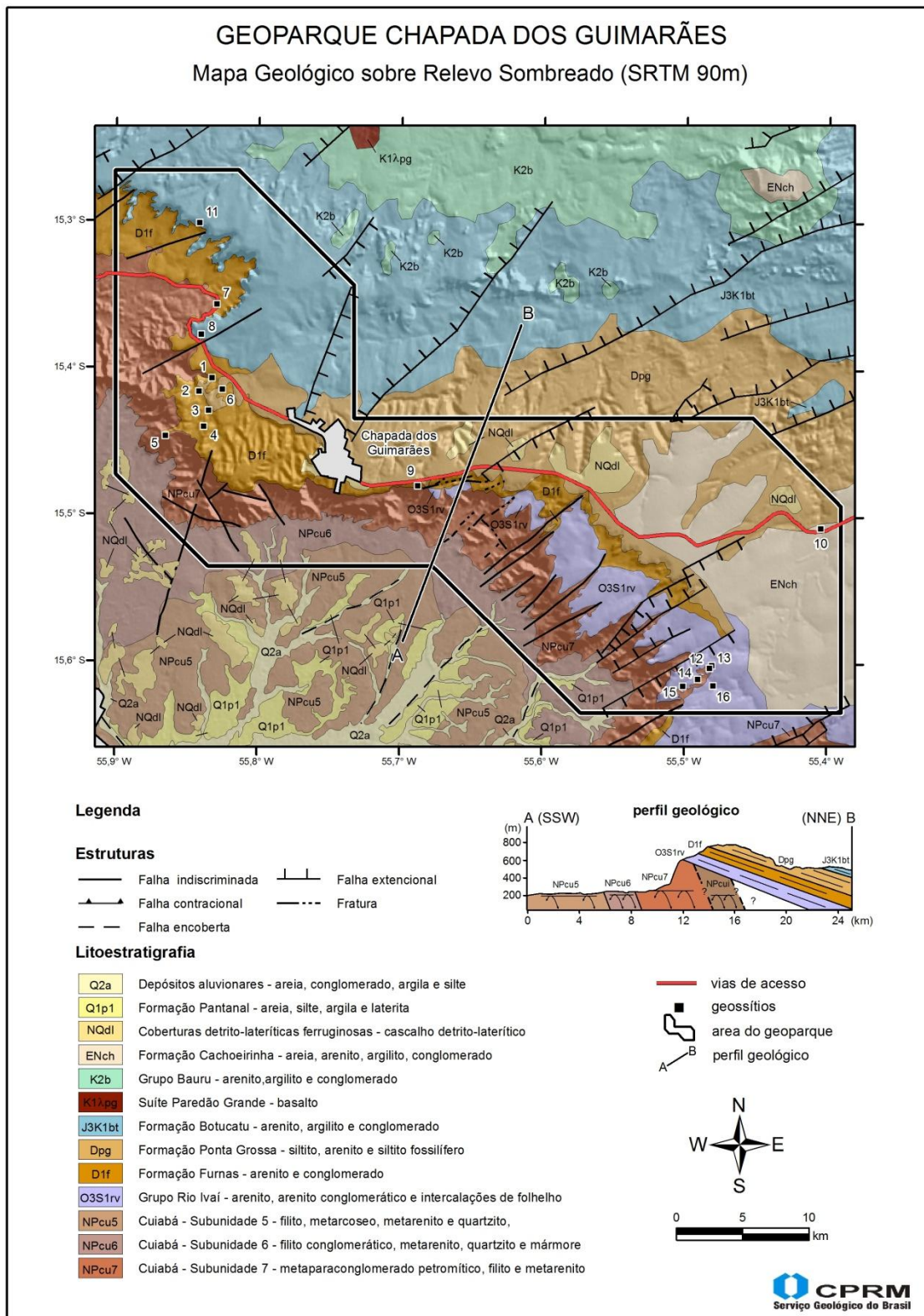
O Grupo São Bento é representado pela Formação Botucatu, litologicamente formado por arenitos finos a médios, bimodais, vermelhos, com grãos de quartzo bem arredondados, de boa esfericidade, superfície fosca e recobertos por uma película ferruginosa, sendo comum cimento silicoso ou

ferruginoso. Apresentam estratificações cruzadas acanaladas de grande porte, bem como estratificação cruzada tabular, tangencial na base e estratificação plano-paralela. O contato da Formação Botucatu com a Formação Furnas ocorre por discordância erosiva (CPRM, 2006).

As características das estruturas sedimentares presentes, tais como; estratificação cruzada de grande porte, bimodalidade evidenciada por processos de *grain fall* e *grain flow*, intercalações pelíticas, *ripples* de adesão, arredondamento e esfericidade dos grãos, opacidade, caracterizam um ambiente desértico com depósitos de dunas e interdunas. Com base no conteúdo fóssilífero (pegadas de celurossauros e ornitópodos e icnofósseis), é atribuída uma idade juro-cretácea para a unidade (CPRM, 2006).

Estes arenitos são caracterizados principalmente pelas estratificações acanaladas de grande porte, coloração avermelhada e proeminentes estruturas ruiformes visualizadas principalmente no Geossítio 11- Cidade de Pedra.

A Formação Cachoeirinha é representada por arenitos amarelados, médio a grossos, argilosos, com níveis conglomeráticos, além de argilitos cinza-esverdeado com grãos de areia esparsos e estratificação incipiente. Estes sedimentos inconsolidados depositaram-se discordantemente sobre todas as formações subjacentes. Sua gênese estaria relacionada a processos gravitacionais, como fluxo de massa, retrabalhando antigos depósitos aluviais, haja vista conterem seixos arredondados imersos em matriz lamítica, não compatíveis com um único ciclo sedimentar (Lacerda Filho *et. al.*, 2004).



**Figura 13.** Mapa Geológico da área do proposto Geoparque Chapada dos Guimarães e entorno com a presença dos geossítios (Fonte: Modificado de CPRM, 2006 e Lacerda Filho *et. al.*, 2004).

## GEOSSÍTIOS SELECIONADOS

A região de Chapada dos Guimarães abrange diversos atrativos naturais de interesse turístico, que se destacam pela beleza cênica de córregos cristalinos e cachoeiras exuberantes, associados a estruturas ruiformes esculpidas na rocha. Afora estes aspectos, somam-se o conteúdo fóssilífero e histórico-cultural, há tempos pesquisado e estudado por paleontólogos e arqueólogos do mundo inteiro.

Levando em conta estas características e conjugando-as com as exposições geológicas expostas na área foram previamente selecionados 16 Geossítios ao longo de 4 roteiros determinados. Outros roteiros e novos geossítios poderão ser acrescentados, de acordo com a infraestrutura que a região pode oferecer.

Preliminarmente, sugerem-se os seguintes geossítios: Cachoeira Véu de Noiva, devido ao apelo cênico e principal ponto turístico da região; Rota das Cachoeiras; Casa de Pedra e Totem de Pedra por suas estruturas ruiformes; Morro São Gerônimo, pelo aspecto geomorfológico; Fósseis de moldes de braquiópodes pelo interesse paleontológico; Balneário da Salgadeira pela ampla área de lazer; Apiário, com trilhas que circundam estruturas ruiformes; Mirante do Centro Geodésico pela vista e misticismo; Cachoeira da Martinha pelas belas corredeiras; Cidade de Pedra que impressiona pelo paisagismo; Casco de Tartaruga, pelas estruturas formadas no arenito; Ponte de Pedra, por seu aspecto singular na morfologia; Caverna Aroe Jari e Lagoa Azul por seu conteúdo arqueológico / espeleológico; e finalmente, Cachoeirinha (figura 14).

Nº	Geossítio	Lat	Long	Alt.(m)	Roteiro
1	Cachoeira Véu de Noiva	S 15° 24' 54"	W 55° 49' 30"	592	P.N.C.G.
2	Rota das Cachoeiras	S 15° 28' 48"	W 55° 41' 16"	578	P.N.C.G.
3	Casa de Pedra	S 15° 21' 25"	W 55° 49' 46"	628	P.N.C.G.
4	Totem de Pedra	S 15° 24' 26"	W 55° 49' 57"	675	P.N.C.G.
5	Morro São Gerônimo	S 15° 25' 46"	W 55° 50' 05"	860	P.N.C.G.
6	Fósseis de moldes de Braquiópodes	S 15° 26' 25"	W 55° 50' 18"	612	P.N.C.G.
7	Balneário da Salgadeira	S 15° 24' 59"	W 55° 50' 30"	369	MT-251
8	Apiário	S 15° 18' 06"	W 55° 50' 30"	582	MT-251
9	Mirante Centro Geodésico	S 15° 36' 04"	W 55° 28' 49"	795	MT-251
10	Cachoeira da Martinha	S 15° 36' 11"	W 55° 28' 55"	615	MT-251
11	Cidade de Pedra	S 15° 36' 39"	W 55° 29' 25"	673	C. de Pedra
12	Casco de Tartaruga	S 15° 36' 55"	W 55° 30' 02"	776	Cav. Aroe Jari
13	Ponte de Pedra	S 15° 36' 55"	W 55° 28' 46"	758	Cav. Aroe Jari
14	Caverna Aroe Jari	S 15° 22' 39"	W 55° 50' 24"	761	Cav. Aroe Jari
15	Caverna Aroe Jari - Lagoa Azul	S 15° 30' 27"	W 55° 24' 16"	751	Cav. Aroe Jari
16	Cachoeirinha	S 15° 26' 48"	W 55° 51' 54"	659	Cav. Aroe Jari

**Figura 14.** Localização dos Geossítios (Obs: a coordenada se refere ao centróide do polígono que envolve a área de interesse. A altitude é a do ponto principal obtida com GPS barométrico, +-3m)

Neste trabalho foram observados outros locais como potenciais geossítios, que deverão ser melhor analisados e detalhados no decorrer da efetivação desta proposta. Dentre estes pontos, alguns não geológicos, que poderão ser levantados e cadastrados para serem incluídos na estruturação do Geoparque, podemos citar os de interesse histórico/cultural, referente às cidades de Chapada dos Guimarães, Campo Verde e Santo Antônio do Leverger, bem como, os vestígios da Estrada Colonial e do Garimpo do Salvador.

Quanto aos sítios paisagísticos, destacam-se: o Vale do Rio Claro, onde é possível vislumbrar os paredões do Arenito Botucatu e aproveitar suas águas límpidas; o Complexo da Mata Fria; o Monjolo dos Padres; o Vale do Rio Jamacá; Lagoinha; o Morro do Cambembe e seu conteúdo fóssilífero de vertebrados; dentre tantos outros, que poderão ser inseridos no decorrer desta proposta.

Buscando facilitar e orientar a visitação destes Geossítios foram elaborados quatro (4) roteiros, nos quais descrevem-se :

## ROTEIRO PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DOS GUIMARÃES - Geossítios 1 a 6

Este roteiro foi elaborado partindo-se da saída da cidade de Chapada dos Guimarães pela rodovia MT – 251 na direção oeste por aproximados 6,4 km até a entrada do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães (*PNCG*) onde se anda mais 730 m até a sede administrativa.

Junto à sede (89 m), se encontra o **Geossítio 1 - Cachoeira Vêu de Noiva**. Seguindo por estrada não pavimentada na direção sudoeste e distante 1,8 km, nos deparamos com o **Geossítio 2 - Rota das Cachoeiras** - que pode ser percorrido por trilhas. Mais adiante, cerca de 3,2 km por estrada não pavimentada se encontra o **Geossítio 3 - Casa de Pedra**. Indo na direção sudoeste por mais 1,5 km encontramos o **Geossítio 4 - Totem de Pedra**. Ainda seguindo em estrada não pavimentada (veículo tracionado 4x4) na direção sudoeste por aproximadamente 2,5 km encontramos uma trilha de quase 850 m que conduz até o **Geossítio 5 - Morro São Gerônimo**. Retornando pela mesma estrada por 7,2 km e já próximo a Rodovia MT – 251 está localizado o **Geossítio 6 - Fósseis de Moldes de Braquiópodes**. O acesso a este geossítio poderá ser modificado de acordo com o plano de manejo do ICMBio (Instituto Chico Mendes de Biodiversidade) no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, pois há percurso mais curto via rodovia MT- 251 (figura15).

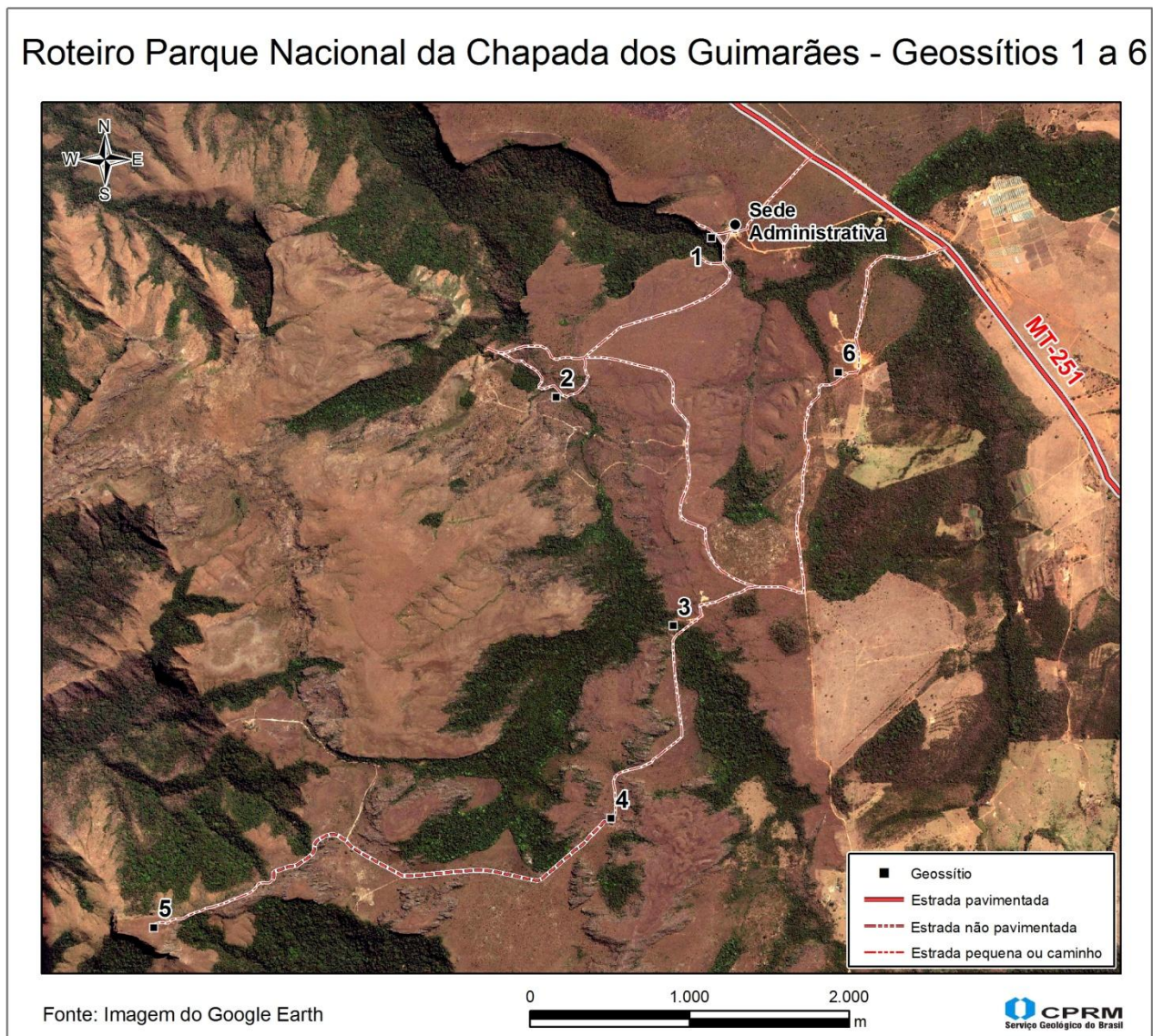


Figura 15. Roteiro Parque Nacional da Chapada dos Guimarães.

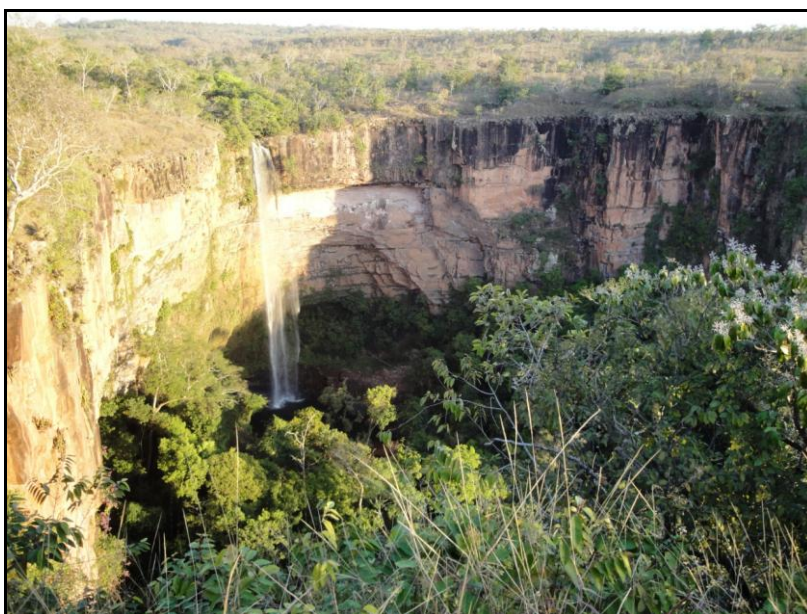
## Geossítio 1 - Cachoeira Véu de Noiva

A Cachoeira Véu de Noiva é uma das mais exuberantes atrações da Chapada dos Guimarães. Está localizada junto à sede do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, tendo seu acesso à visitação permitido na parte de cima, em grupos de no máximo 100 pessoas e com entrada franca. São aproximadamente 730 m de caminhada da entrada do Parque até o geossítio.

O Córrego Piedade, formador da Cachoeira Véu de Noiva, é afluente do rio Coxipó, um dos principais cursos d'água da região.

Atualmente, o acesso à base da cachoeira é interdito à visitação, pois há risco de deslocamento de rocha, haja vista acidente ocorrido em 2009 (figura 16).

No contexto geológico os paredões da Cachoeira Véu de Noiva são constituídos pelos arenitos friáveis de granulometria fina a média e coloração esbranquiçada da Formação Furnas. Atrás da Sede Administrativa é possível observar também a passagem gradacional dos sedimentos da Formação Furnas para os sedimentos da Formação Ponta Grossa que são representados na área por folhelhos cinza escuros fossilíferos.



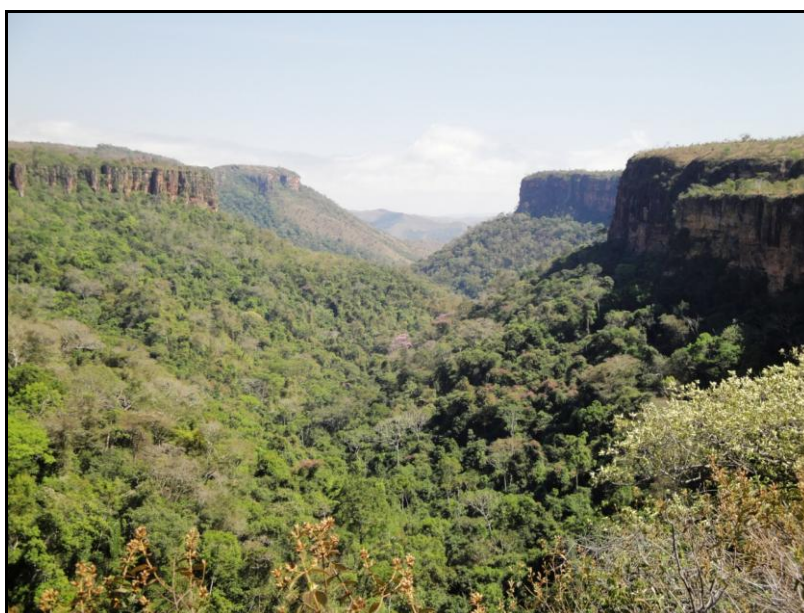
**Figura 16.** Vista lateral da Cachoeira Véu de Noiva encaixada nos arenitos da Formação Furnas e próximo a Sede Administrativa do Parque.

O Geossítio Cachoeira Véu de Noiva, por se situar junto à sede administrativa do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, está bem estruturado para visitação pública e apresenta comodidades, tanto de acesso ao local, quanto da presença de restaurante com comidas típicas da região e uma loja de artesanato (figura 17).



**Figura 17.** Restaurante e loja de artesanato junto a Sede Administrativa do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães.

A beleza cênica deste geossítio associa-se a existência de um exuberante mirante sobre o vale do Córrego Piedade entalhado em arenitos da Formação Furnas. Nesse vale se observa uma densa e variada vegetação, considerada a maior área florestal contínua do PNCG, com cerca de 30 ha (Figura 18).



**Figura 18.** Vista do vale encaixado junto a Cachoeira Véu de Noiva.

Devido à difícil separação entre matas de galeria e de encosta, essa vegetação é melhor definida como floresta de vale e representa importante proteção aos mananciais hídricos (Pinto & Oliveira-Filho, 1999).

## **Geossítio 2: Rota das Cachoeiras**

Esse geossítio é parte do conhecido Circuito das Águas ou Sete Cachoeiras, sendo utilizado como área de recreação pelos visitantes do parque. O circuito engloba as cachoeiras Sete de Setembro,



Sonrisal, Pulo, Degrau, Prainha, Andorinhas e Independência. O Córrego Independência é a drenagem que alimenta essas formações.

Além da beleza cênica, essas cachoeiras são importantes no contexto geológico, pois ao longo do trajeto, é possível observar discordância angular e erosiva entre a Formação Furnas (rocha sedimentar) e o seu embasamento representado por rochas do Grupo Cuiabá (rochas metamórficas). A distância total a percorrer para visitar essas cachoeiras é de aproximadamente 1,5 km de ida e volta em terreno irregular, mas de fácil acesso.

#### *CACHOEIRA DO PULO*

Esta queda d'água de aproximadamente 2,5 metros de altura está entalhada em arenitos da Formação Furnas (figura 19).



**Figura 19.** Cachoeira do Pulo – vista de baixo.

#### *CACHOEIRA DO DEGRAU E DA PRAINHA*

São duas cachoeiras pequenas próximas entre si que representam local agradável de lazer ao visitante do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães (figura 20). No contexto geológico, conforme já mencionado, é possível observar nitidamente o contato entre os arenitos conglomeráticos da Formação Furnas com os filitos (metassedimentos) do Grupo Cuiabá (figura 21).



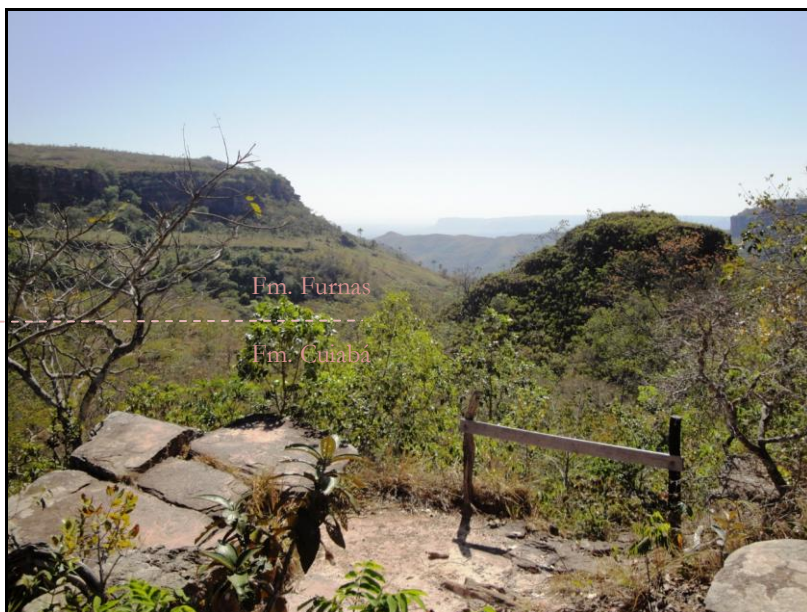
**Figura 20.** Cachoeira da Prainha.



**Figura 21.** Contato entre a Formação Furnas e o Grupo Cuiabá.

#### *MIRANTE DO CONTATO LITOLÓGICO*

O contato da Formação Furnas com as rochas do Grupo Cuiabá torna-se evidente quando se vislumbra a paisagem por onde corre o rio Independência. A morfologia praticamente traça uma linha imaginária de contato, que caracteriza a inconformidade entre essas duas unidades (figura 22). Esse mirante está localizado na trilha que conduz às cachoeiras Andorinhas e Independência, sendo de fácil acesso e permite visualizar ampla beleza cênica.



**Figura 22:** Vista regional do contato por discordância angular e erosiva entre os metassedimentos do Grupo Cuiabá e os arenitos da Formação Furnas.

### *CACHOEIRA DAS ANDORINHAS E INDEPENDÊNCIA*

Estas cachoeiras são as últimas cachoeiras deste roteiro abertas à visitação. A Cachoeira das Andorinhas tem aproximadamente 20 metros de queda d'água. Seu acesso se dá por trilha dentro da rota das cachoeiras até uma escada que conduz à base (figura 23). É um local aprazível e de excepcional vista cênica. É considerada a melhor cachoeira do Roteiro das Águas do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães sob o ponto de vista recreativo (figura 24)

Seguindo a jusante do rio, 100 m adiante, vislumbra-se o Salto da Independência com cerca de 45 metros de altura, cercado por uma densa mata de galeria. O acesso a esta cachoeira é liberado só na parte de cima, devido à falta de infraestrutura para receber turistas. O local é apropriado para observação de arenitos e conglomerados da Formação Furnas e suas formas de erosão (figura 25).



**Figura 23.** Ponte de acesso a Cachoeira das Andorinhas e Independência.



**Figura 24.** Vista frontal da Cachoeira das Andorinhas.



**Figura 25.** Cachoeira Independência vista de baixo.

### **Geossítio 3: Casa de Pedra**

A Casa de Pedra é uma gruta esculpida pela ação do rio Independência nos arenitos da Formação Furnas, com vestígios de inscrições rupestres, ainda que quase inteiramente depredadas. Seu acesso se dá por estrada não pavimentada dentro do Parque, por aproximadamente 3, 5 km até a escada que conduz à gruta (figura 26).

Historicamente este lugar serviu de abrigo para povos primitivos que viviam na região, posteriormente, durante suas viagens pelos sertões do Brasil, bandeirantes e tropeiros também usufruíram desse local. Hoje, a gruta é habitada por morcegos e outros pequenos animais.

A visitação a esse geossítio deve ser agendada previamente e sempre com a presença de um guia cadastrado junto ao Parque Nacional da Chapada dos Guimarães. Essas medidas tomadas pela administração do parque visam à preservação do ecossistema e do patrimônio pré-histórico.



**Figura 26.** Geossítio Casa de Pedra. Gruta esculpida em arenitos da Formação Furnas com vestígios de inscrições rupestres.

#### **Geossítio 4: Totem de Pedra**

Para chegar a esse geossítio se percorre, por caminho arenoso de fácil deslocamento, cerca de 1,5 km, à partir do Geossítio Casa de Pedra. No percurso é possível observar a exuberância da vegetação que o cerrado propicia, associado às belas estruturas ruíniformes observadas nos arenitos da Formação Furnas que afloram em ambos os lados da trilha (figura 27).



**Figura 27.** Caminho arenoso de acesso à Casa de Pedra até a Mesa de Sacríficos, Totem de Pedra e Altar de Pedra.

Os afloramentos mais imponentes desse geossítio com nomes popularizados pelos habitantes locais são: Mesa do Sacrificio, Totem de Pedra e Altar de Pedra. São estruturas ruíniformes derivadas da associação de processos erosivos com características preexistentes da rocha, gerando formas variadas e

que aguçam a imaginação. Além das feições ruiformes, observam-se também, estratificação sedimentar plano-paralela e fraturas verticais com freqüente preenchimento de óxido de ferro e/ou manganês (figuras 28 e 29).



**Figura 28.** Geossítio Totem de Pedra: Mesa de Sacrifício (esquerda) e Totem de Pedra (direita).



**Figura 29.** Geossítio Totem de Pedra com estratificação plano-paralela nos arenitos da Formação Furnas e fraturas diversas.

### **Geossítio 5: Morro São Gerônimo**

O Geossítio Morro São Gerônimo é o ponto mais extremo deste roteiro, estando distante da sede administrativa do Parque cerca de 7,5 km em estrada não pavimentada, mais 850 m de trilhas em meio à vegetação. Apresenta um aspecto morfológico singular em resposta aos processos erosivos ao qual foi submetido ao longo do tempo geológico e se destaca entre as serras que o circundam.

A origem de seu nome está ligada às orações feitas pelos bandeirantes à Santa Bárbara e a São Jerônimo. Conta à história que as bandeiras chefiadas por Antonio Pires de Campos e Bartolomeu Bueno se encontraram na região e juntos no sopé do morro clamavam pelo santo católico protetor dos

raios e trovões. É considerado o ponto mais elevado do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, com aproximadamente 860 m de altitude e oferece uma exuberante vista da região (figura 30).

Quanto ao aspecto geológico é constituído por arenitos da Formação Furnas, evidenciando contato basal por discordância angular com o Grupo Cuiabá e contato erosivo em seu topo com a Formação Furnas, onde se observa uma crosta ferruginosa com moldes de fósseis de conchas (braquiópodes) completamente substituídos por óxido de ferro.



**Figura 30.** Morro São Gerônimo mostrando morfologia de arenitos da Formação Furnas com estratificação plano-paralela bem marcada (Fonte: [www.chapadaexplorer.com.br](http://www.chapadaexplorer.com.br)).

### **Geossítio 6: Moldes de Braquiópodes**

O acesso a esse geossítio é feito via Parque Nacional da Chapada dos Guimarães em estrada de terra com veículo 4x4 apropriado, percorrendo-se uma distância aproximada de 5,3 km, desde a Sede Administrativa do Parque.

Esse geossítio se caracteriza pela presença de fósseis de invertebrados marinhos *Tropidoleptus carinatus* (braquiópodes), elemento de ligação paleobiogeográfica da Bacia do Paraná (Formação Ponta Grossa) com a Bacia do Parnaíba, durante um máximo transgressivo (Fauna da Província Malvinocráfica). Secundariamente ocorrem fósseis de tentaculites, gastrópodes, lamelibrânquios e trilobitas (figura 31).

A litologia da Formação Ponta Grossa é predominantemente constituída por pelitos e subordinadamente por arenitos finos, que ocorrem no meio e topo da seqüência (figura 32). A presença de óxidos de ferro disseminados em todo o pacote auxilia na forma de preservação destes fósseis, facilitando o processo de litificação e individualização na matriz. A forma mais comum de fossilização encontrada é o molde (interno e/ou externo e contramolde), podendo ocorrer também substituição da concha por óxido de ferro em outros afloramentos dentro do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães.



**Figura 31.** Moldes de braquiópodes entre os extratos pelíticos da Formação Ponta Grossa.

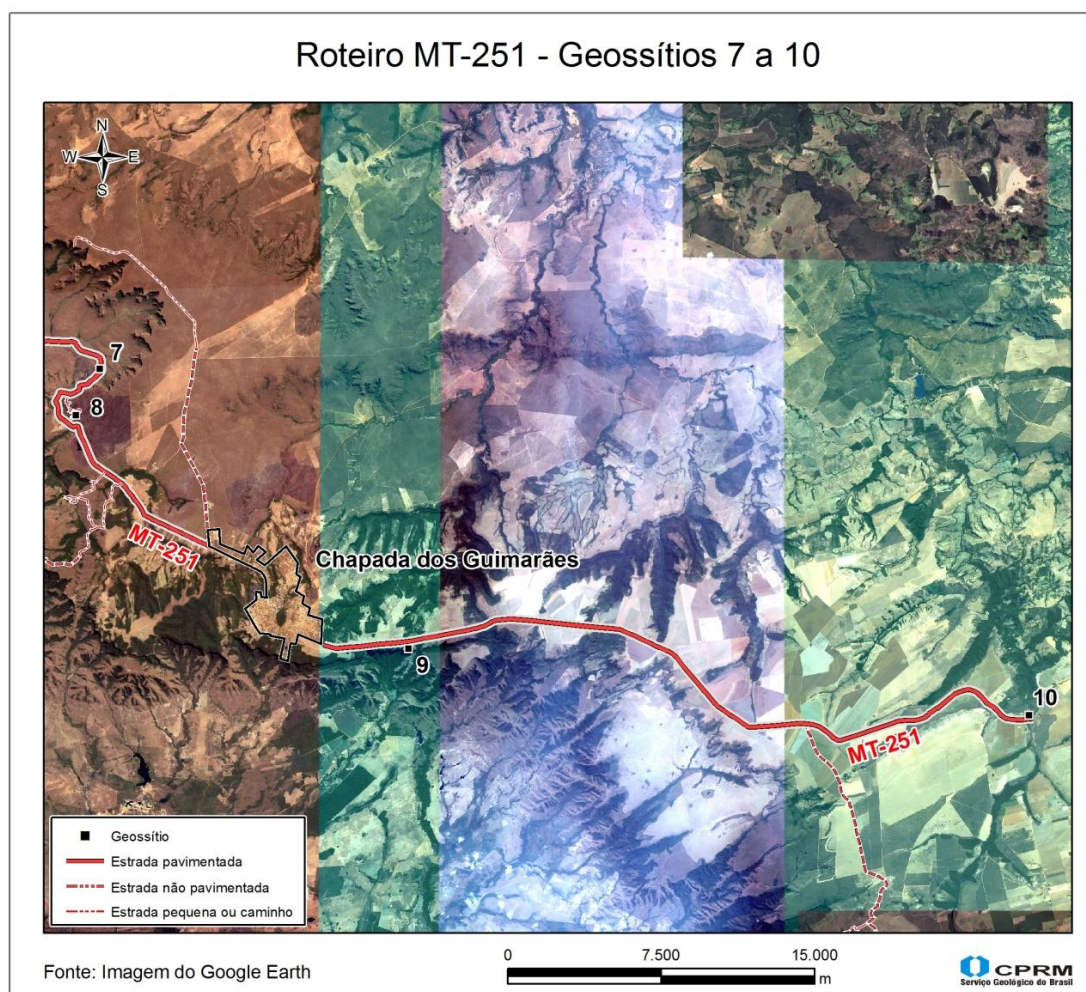


**Figura 32.** Siltitos da Formação Ponta Grossa fossilífero.

### **ROTEIRO MT - 251\_ – Geossítios 7 a 10**

Este Roteiro começa no **Geossítio 7 - Balneário da Salgadeira** situada a 14,1 km da cidade da Chapada dos Guimarães pela rodovia MT – 251. Seguindo pela rodovia percorre-se 4,5 km na direção de Chapada dos Guimarães até encontrar o **Geossítio 8 - Apiário**. Nesta mesma rodovia, e após cruzar a cidade da Chapada dos Guimarães, cerca de 4,2 km a direita encontra-se o **Geossítio 9 - Mirante do centro Geodésico**. Deste ponto até o **Geossítio 10 – Cachoeira da Matinha** - são mais 33,9 km via MT – 251. Todos geossítios são de fácil acesso e junto à rodovia (figura 33).





**Figura 33.** Roteiro MT-251.

### **Geossítio 7: Balneário da Salgadeira**

O Balneário da Salgadeira foi enquadrado como geossítio por ser um complexo sócio-turístico, possuir facilidade de acesso, além da existência de belas paisagens e presença de cachoeiras. Local conhecido como caminho dos antigos viajantes tropeiros, onde estes paravam para charquear carne. Daí advém uma das explicações do nome do local (figura 34 e 35).

A área de nascente do córrego Salgadeira se caracteriza por possuir relevos com formas tabulares de topo ruíniforme e relevo ondulado, em forma de cristas, de topo convexo, formando vales de fundo plano. Esse geossítio representa um importante mirante que permite vislumbrar a escarpa da borda da Chapada dos Guimarães, esculpida em arenitos vermelhos da Formação Botucatu.

O geossítio proposto tem ampla área de lazer e recreação, com restaurante, quadras de esporte e locais para banhistas. Situado na base da escarpa, recebe grande número de turistas e habitantes locais, que são atraídos pelas cachoeiras do córrego da Salgadeira e da Paciência (figura 36 e 37).

Infelizmente, nos últimos anos a ocupação desordenada deste espaço vem acarretando problemas ambientais significativos, decorrentes, principalmente, do aumento da taxa de erosão e assoreamento das drenagens, associados à retirada da cobertura vegetal e vegetação rasteira de suas margens.



**Figura 34.** Pórtico de entrada do Balneário da Salgadeira.

Devido aos fatos acima mencionados, ao qual se somam problemas relacionados à deposição de resíduos a céu aberto, sistema de tratamento de esgoto tomado pela vegetação, ausência de gerenciamento de resíduos e licença ambiental, tubulações de esgoto de pia de cozinha em drenagem pluvial, dentre outros, em outubro de 2010 o Ministério Público Estadual solicitou o fechamento definitivo da área, devido a irregularidades quanto à legislação ambiental.

Apesar dos aspectos negativos da ocupação desordenada, o balneário, se adequadamente administrado, pode se tornar um local de forte apelo turístico e aberto à visitação pública, uma vez que, já há uma infraestrutura básica de trilhas e atração para o lazer.



**Figura 35.** Vista dos paredões escarpados da Chapada dos Guimarães mostrando arenitos da Formação Botucatu.



**Figura 36.** Restaurante do Balneário salgadeira antes da interdição.

Geologicamente, na área do Balneário Salgadeira aflora a Formação Furnas, representada por arenitos conglomeráticos a arenitos puros com estratificação e marcas de onda. Em geral apresentam granulação média à grossa com grãos de quartzo subangulosos a subarredondados, friáveis, imaturos e feldspáticos na base (figura 38).



**Figura 37.** Córrego da Salgadeira cortando rochas da Formação Furnas.



**Figura 38.** Arenito conglomerático basal da Formação Furnas.

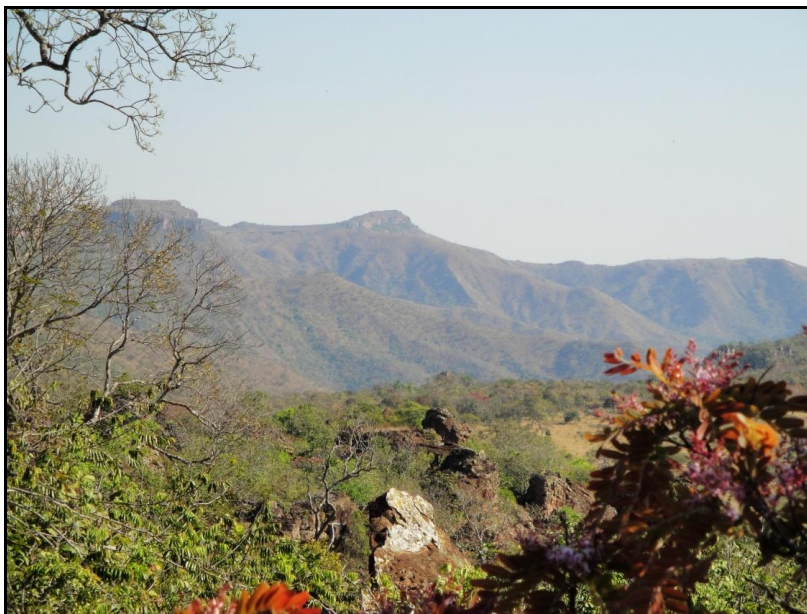
### **Geossítio 8: Apiário**

Os afloramentos rochosos do tipo ruiforme são característicos desse geossítio e representam importantes funções hidrológicas e ecossistêmicas em razão da densidade da rede de fraturas que possuem. No aspecto geral este tipo de estrutura facilita a infiltração e escoamento pluvial nos interstícios da rocha, conferindo aos afloramentos a condição de zonas de recarga de aquífero. Afora isto, a presença de água nos interstícios das rochas favorece o intemperismo e o aparecimento de espécies endêmicas da flora e da fauna típicas da tipologia vegetal de campo de cerrado rupestre, natural deste tipo de ambiente. Estas formações também constituem um importante patrimônio arqueológico, pois funcionam como mantenedores de registros de ocupação antropogênica em épocas da pré-história, evidenciados pela presença de inscrições rupestres.

Esse geossítio está localizado junto à MT – 251, cerca de 9,5 km da saída da cidade de Chapada dos Guimarães. A entrada ocorre junto a um conhecido Apiário, onde se comercializa produtos alimentícios artesanais e diversas especiarias. A partir deste ponto começa a caminhada por trilhas de cerrado, circundando as mais variadas geoformas que o Arenito Botucatu adquiriu em resposta aos processos erosivos. Os principais pontos de interesse selecionados são: *Mirante*; *Coluna Bizantina*; *Cabeça de Tartaruga*; *Estratificação Cruzada*; *Vale dos Gigantes* e *Portal do Céu*. A trilha toda do percurso tem aproximadamente 6,5 km em ida e volta, sendo importante dispor de tempo para percorrer todo o trajeto. Nesta mesma trilha há outras tantas feições geológicas, tanto por seu interesse científico ou didático, quanto por sua rara beleza estética, que com o aprimoramento do roteiro poderão ser descritos e inseridos como novos geossítios.

#### *MIRANTE*

Este sítio tem em seu topo um mirante de onde é possível observar ao fundo as serras escarpadas e algumas estruturas ruiformes (figura 39). O acesso é por trilha sinuosa em meio à densa vegetação do cerrado com aproximadamente 750 m desde a sede do Apiário.



**Figura 39.** Mirante onde é possível observar as escarpas da serra e algumas feições ruiniformes.

O afloramento rochoso tem características peculiares da resposta da rocha aos processos intempéricos. Esta feição é observada principalmente nos arenitos da Formação Furnas, mas ocorre também no arenito Botucatu gerando hexágonos perfeitos na superfície da rocha, os quais lembram um casco de tartaruga (figura 40). Estas feições ocorrem em diversos afloramentos ao longo deste perfil e são melhores descritas no geossítio 12 (Casco de Tartaruga).



**Figura 40.** Vista do afloramento com rede de juntas poligonais.

### *COLUNA BIZANTINA*

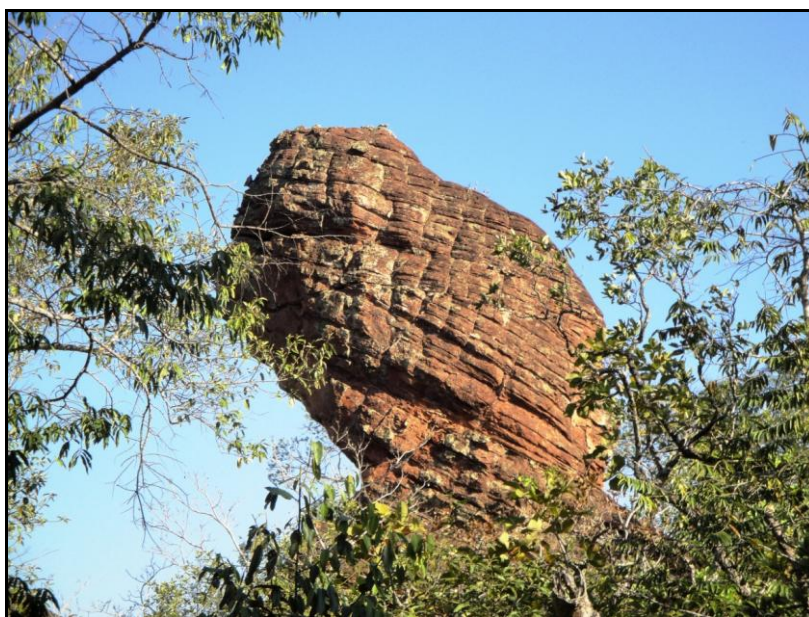
A Coluna Bizantina está localizada a cerca de 150 m do Mirante da Tartaruga. A escolha do nome se deve a estrutura em base circular e forma de espiral, esculpida pela erosão no arenito Botucatu e que lembra a arte da cultura Bizantina (figura 41).



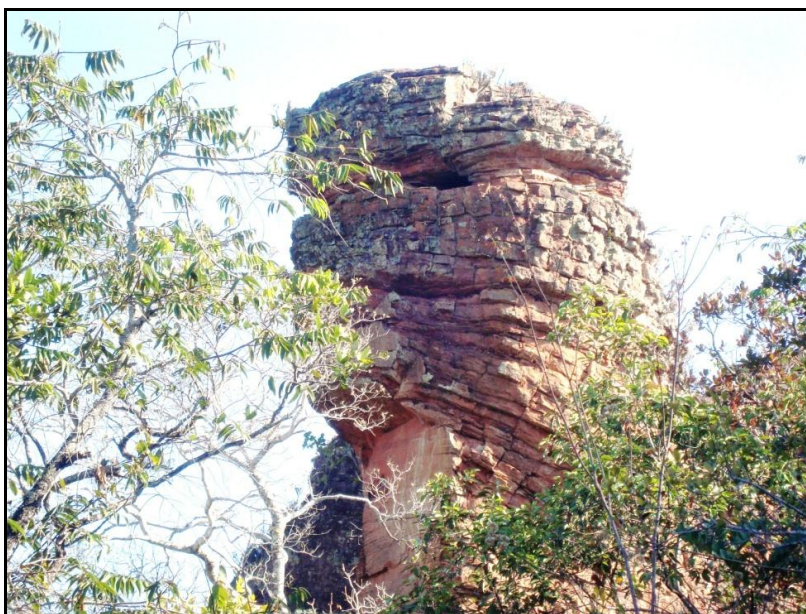
**Figura 41. Coluna Bizantina.**

### *CABEÇA DE TARTARUGA*

Estes afloramentos rochosos produzem formas que instigam a imaginação. Estão localizados numa clareira que surge no meio da trilha e se encontra distantes aproximados 800 metros do ponto Coluna Bizantina. O nome provém da similaridade adquirida pela forma em que estão preservados, lembrando as mais variadas figuras, dentre as quais se destaca a cabeça de uma tartaruga (figura 42 e 43).



**Figura 42. Afloramento no Arenito Botucatu com estrutura de estratificação cruzada, que lembra a forma da cabeça de tartaruga.**



**Figura 43.** Afloramento no Arenito Botucatu próximo ao da cabeça de tartaruga, também com estratificação cruzada.

#### *ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA*

Este afloramento está localizado a aproximadamente 100 metros da Cabeça de Tartaruga. Além das estruturas ruiformes geradas, o Arenito Botucatu tem como característica peculiar a presença de estratificação cruzada tangencial de médio a grande porte, gerada por paleodunas (ação eólica) em ambiente desértico. É constituído por arenitos quartzosos de granulação fina a média, de coloração predominante vermelha, bem selecionados e maduros.

Segundo Salamuni e Bigarella (1967) a Formação Botucatu é considerada um dos maiores depósitos eólicos contínuo do mundo, estendendo-se na Bacia do Paraná, desde o Mato Grosso, passando pelo Rio Grande do Sul, Uruguai, Argentina, chegando até o Paraguai (figura 44).



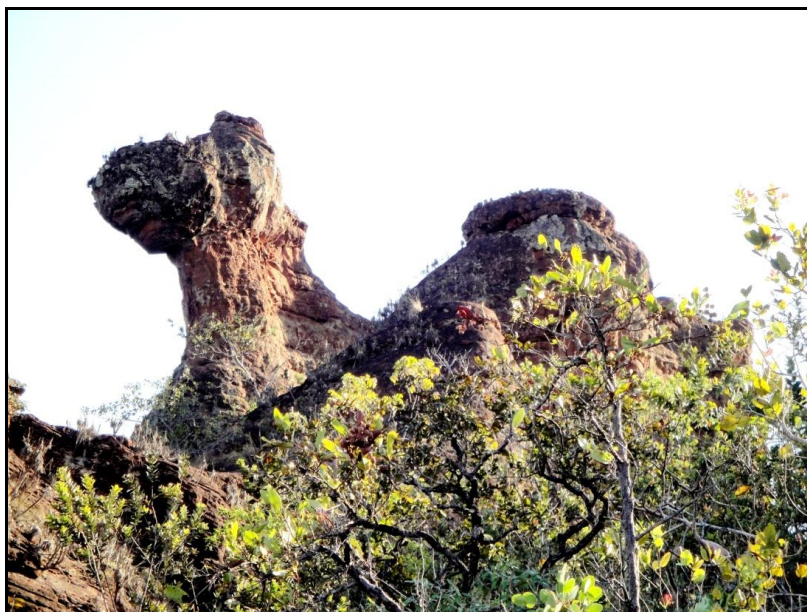
**Figura 44.** Estratificação cruzada de grande porte no Arenito Botucatu.

## *VALE DOS GIGANTES*

Este Vale impressiona pelo paisagismo, onde as estruturas ruiformes associadas às estratificações cruzadas de grande porte tornam a caminhada na trilha contemplativa e agradável. Estes afloramentos estão cerca de 500 metros do sítio estratificação cruzada (figura 45, 46 e 47).



**Figura 45.** Vista da paisagem ruiforme com estratificação cruzada marcante no Arenito Botucatu.



**Figura 46.** Típica estrutura ruiforme esculpida no Arenito Botucatu.





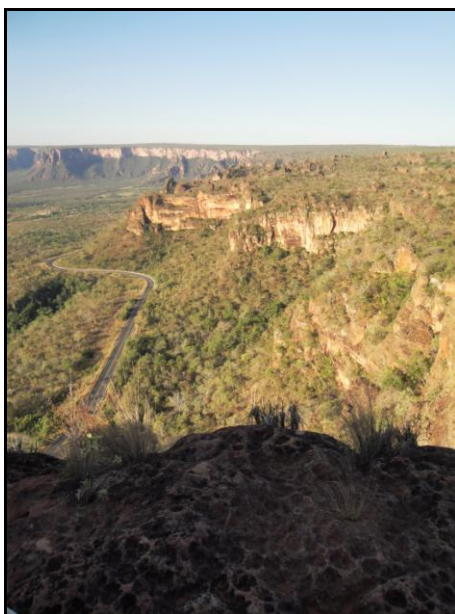
**Figura 47.** Paisagem ruíniforme e presença de juntas poligonais no Arenito Botucatu.



**Figura 48.** Paisagem ruíniforme na forma de 2 taças.

### *PORTAL DO CÉU*

O Portal do Céu é o último ponto da trilha e está situado a cerca de 700 m do Vale dos Gigantes. O local é de rara beleza, sendo possível em dias de tempo aberto contemplar os paredões da Chapada (figura 49).



**Figura 49.** Vista dos paredões da Chapada – Portal do Céu

### **Geossítio 9: Mirante do Centro Geodésico**

Este Geossítio está localizado junto à rodovia MT – 251, cerca de 4,2 km da cidade da Chapada dos Guimarães na direção de campo Verde. Trata-se de um mirante natural de onde se vislumbra a imensa Depressão Cuiabana e a cidade de Cuiabá (figuras 50 e 51).



**Figura 50.** Vista da Depressão Cuiabana com as rochas metasedimentares do Grupo Cuiabá em primeiro plano

Neste mirante existe um marco geodésico onde muitos credenciam como o Centro Geodésico da América do Sul. Segundo o Geógrafo Anibal Alencastro este é apenas um marco de altitude, estando o marco que representa o centro da América do Sul, na cidade de Cuiabá.



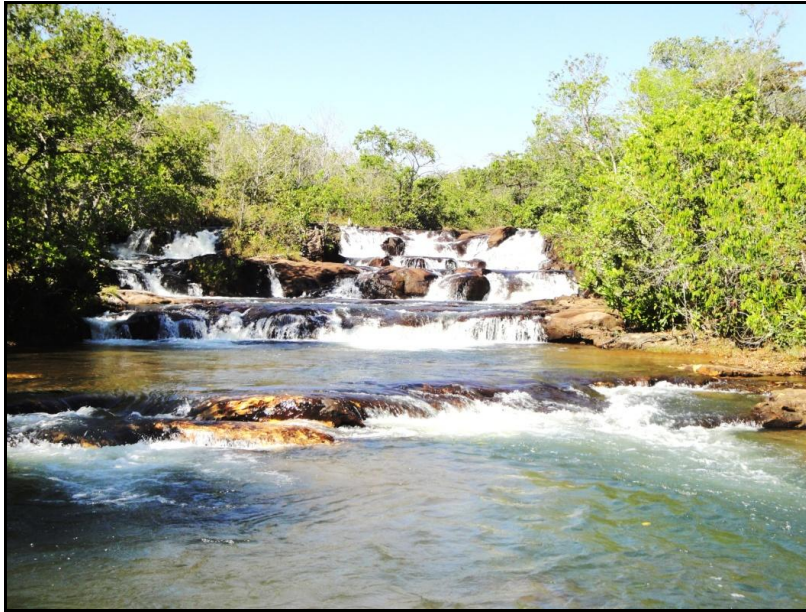
**Figura 51.** Vista da escarpa dos arenitos da Formação Furnas

### **Geossítio 10: Cachoeira da Martinha**

O Geossítio Cachoeira da Martinha está localizado junto à rodovia MT – 251 na direção de Campo verde, distante aproximadamente 33, 8 km do Geossítio Mirante do Centro Geodésico. O rio da Casca forma a seqüência de quedas d'água que atrai centenas de turistas durante os finais de semana. Trata-se de um rio de alta energia e um dos que apresenta maior volume d'água na região da Chapada (figuras 52 e 53).



**Figura 52.** Cachoeira da Matinha e suas diversas quedas d'água.



**Figura 53.** Cachoeira da Martinha e suas piscinas naturais formadas entre as quedas d'água.

#### **ROTEIRO – CIDADE DE PEDRA - Geossítio 11**

O Geossítio Cidade de Pedra tem seu trajeto via MT - 251 partindo da cidade da Chapada dos Guimarães em direção a Cuiabá. No acesso do Distrito da Água Fria entra à direita e percorre-se em estrada não pavimentada por aproximadamente 18 km, até a entrada do estacionamento (figura 54).

## Roteiro Cidade de Pedra - Geossítio 11

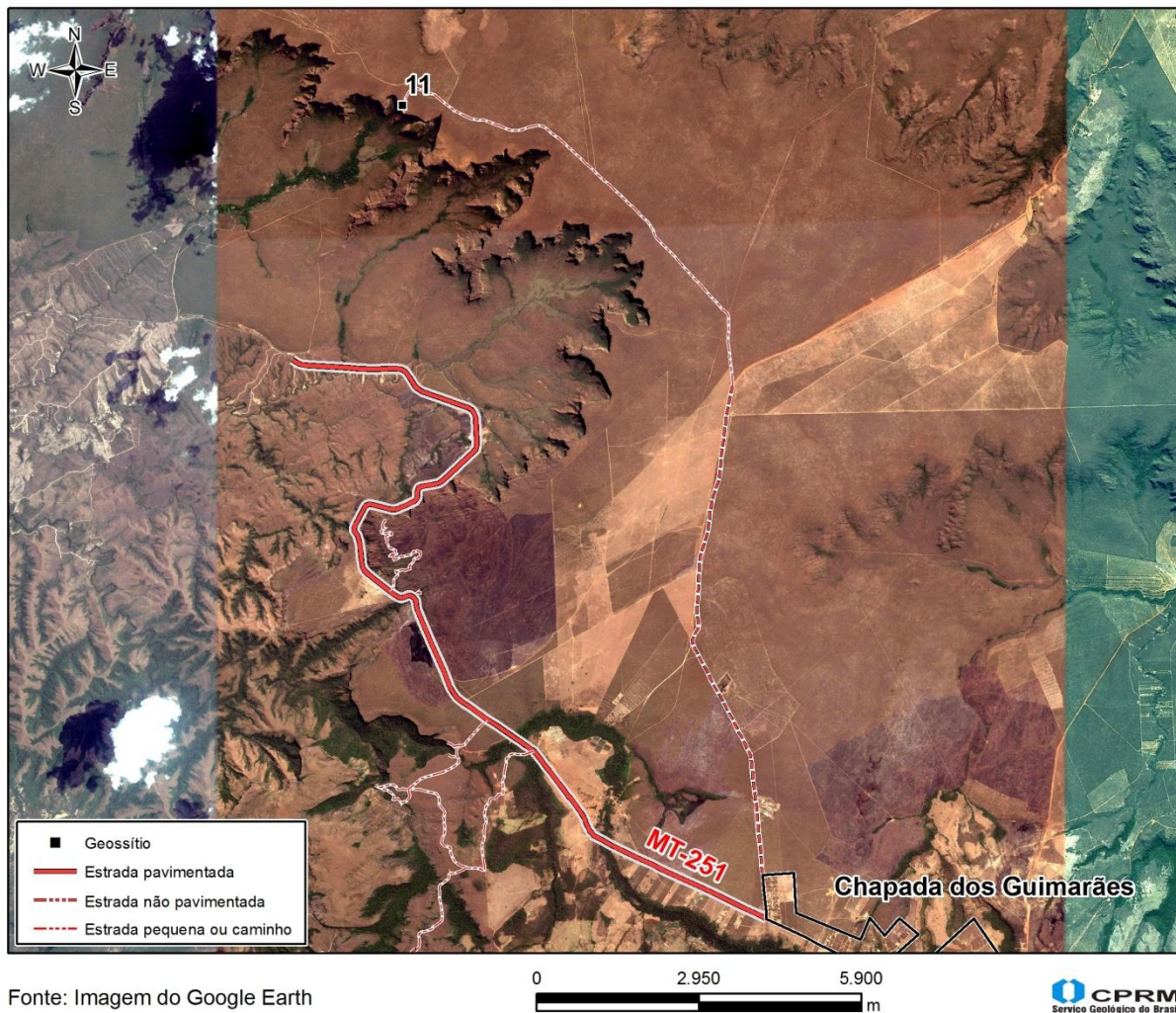


Figura 54. Roteiro Cidade de Pedra – geossítio 11

Saindo do estacionamento, segue-se em trilha de fácil acesso por cerca de 400 m, onde se observam belas estruturas ruiformes (figura 55 e 56).

Chegando ao limite do penhasco, se tem uma das mais exuberantes paisagens deste Geoparque. São *canyons* sustentados pelo Arenito Botucatu com cerca de 350 m de espessura, gerando labirintos rochosos que mais parecem ruínas de uma cidade medieval. Daí advém o nome Cidade de Pedra (figura 57).

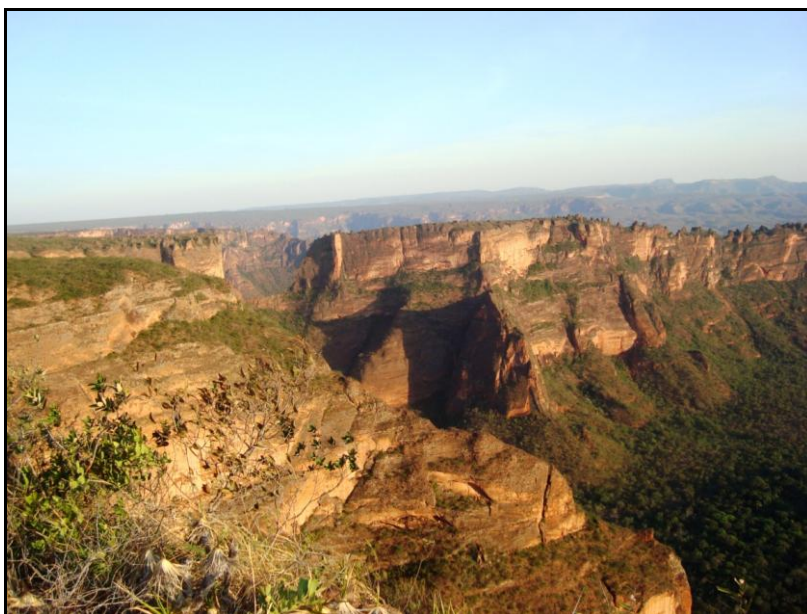
A bela paisagem é contemplada também pela fauna e flora presente no alto do canyon. É comum observar araras vermelhas em seus ninhos nas encostas dos paredões. Na parte de baixo, no vale, nascem alguns córregos e rios da região; como o rio Claro, o córrego da Porteira e o córrego Mutuca.



**Figura 55.** Estrutura ruiforme típica no Arenito Botucatu.



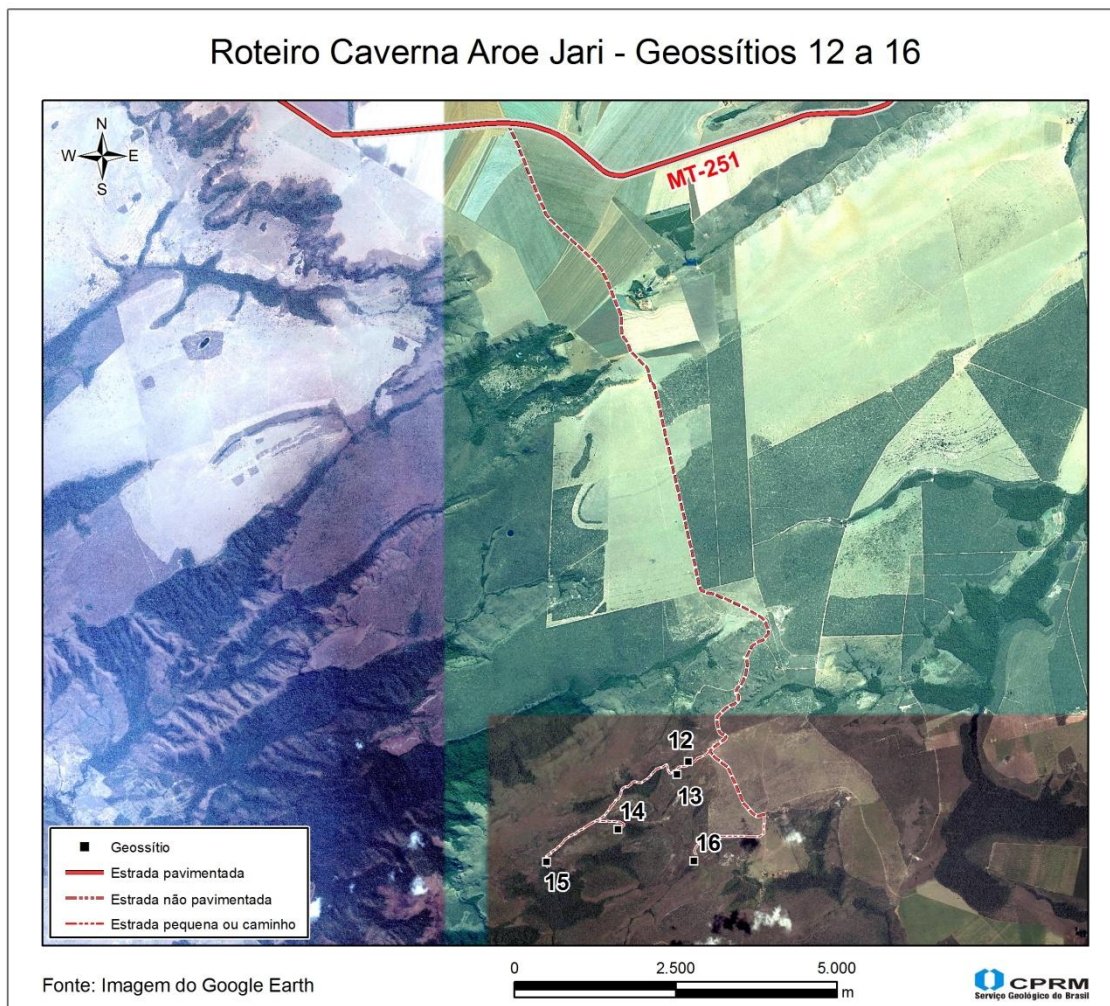
**Figura 56.** Estrutura ruiforme.



**Figura 57.** Vista do alto da Chapada dos Guimarães dos paredões formados no Arenito Botucatu.

### **ROTEIRO CAVERNA AROE JARI – Geossítios 12 a 16**

O Roteiro Caverna Aroe Jari parte da cidade de Chapada dos Guimarães em direção a Campo Verde por aproximadamente 25,5 km até entrada a direita em estrada não pavimentada onde se percorre cerca de 11,8 km para chegar ao Centro de Visitantes. Deste local em diante o trajeto é feito por trilhas com aproximadamente 4,5 km (figura 58, 59 e 60).



**Figura 58.** Roteiro Caverna Aroe Jari – Geossítios 12 a 16

Do ponto de vista histórico a caverna Aroe Jari (também conhecida como Gruta das Almas ou Caverna do Francês) foi possivelmente freqüentada em diversos momentos por indígenas. Entretanto, o único registro físico dessa ocupação são cemitérios mais recentes dos índios Bororo e Caiapó, que habitavam a Chapada dos Guimarães quando da colonização da região pelo europeu (borghi & Moreira, 2002).

Geologicamente, Borghi & Moreira(1998b), mapearam a área da Caverna Aroe Jari como pertencentes as rochas do Grupo Rio Ivaí, de acordo com o proposto por Assine *et al.* (1994) para identificar a sucessão de arenitos da Formação Alto Garças, diamictitos da Formação Iapó, e folhelhos e arenitos da Formação Vila Maria.





**Figura 59.** Sede Administrativa da entrada para trilha da Caverna Aroe Jari.



**Figura 60.** Trilha que conduz a Caverna Aroe Jari.

### **Geossítio 12: Casco de Tartaruga**

Este Geossítio está localizado cerca de 300 m do Centro de Visitantes, sendo de fácil acesso e junto à trilha. Os arenitos da Formação Alto Garças apresentam as mesmas feições hexagonais encontradas nos arenitos da Formação Botucatu no Roteiro do Apiário. Segundo Melo (2002) este processo de poligonação é resultante da resposta da rocha quando submetida a sucessivas dilatações e contrações promovidas por insolação, associado à ação intempérica ao longo das superfícies de ruptura, que atua no realce destas feições. A forma hexagonal peculiar se deve a mínima energia de ruptura exigida (figura 61, 62 e 63).



**Figura 61.** Juntas poligonais formadas no Arenito Furnas que lembra um casco de tartaruga.



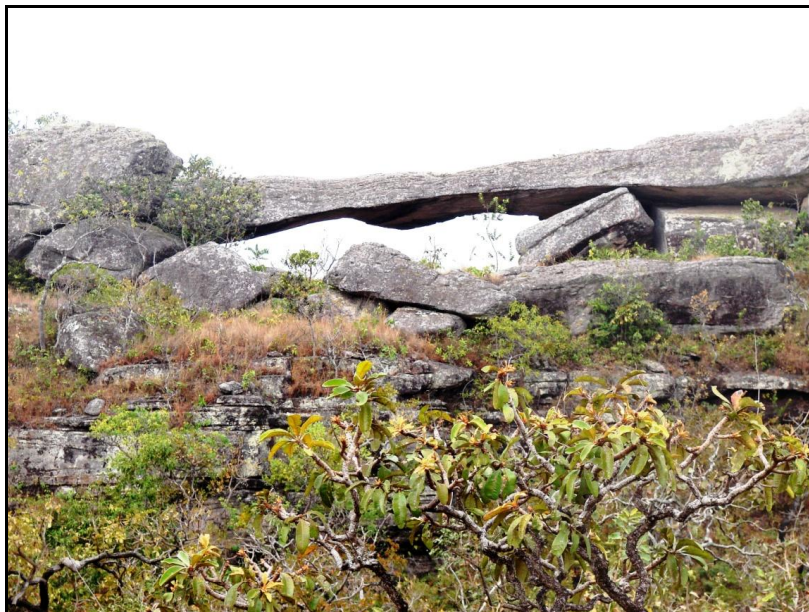
**Figura 62.** Vista do afloramento onde é possível observar as juntas poligonais.



**Figura 63.** Afloramento com feições similares ao geossítio casco de tartaruga localizado junto a trilha.

### **Geossítio 13: Ponte de Pedra**

Este Geossítio está localizado a cerca de 320 m do anterior, sendo de fácil acesso e próximo a trilha. Se caracteriza por apresentar aspecto morfológico similar a uma ponte em meio à vegetação do cerrado, esculpida nos arenitos da formação Alto Garças, evidenciando o comportamento diferenciado da rocha aos processos intempéricos. (figura 64 e 65).



**Figura 64.** Processo de erosão ao qual foram submetidos os arenitos da Formação Alto Garças que lembra na forma uma Ponte de Pedra.



Figura 65. Vista de longe da estrutura que lembra uma ponte.

#### Geossítio 14: Caverna Aroe Jari

Seguindo pela trilha percorre-se aproximadamente 2,3 km do Geossítio Ponte de Pedra até a entrada principal do Geossítio Caverna Aroe Jari. A trilha é de fácil acesso e diversificada, iniciando com a vegetação típica do cerrado, com arbustos retorcidos e árvores de cascas grossas, passando por veredas, campos úmidos e matas de galeria, com árvores de grande porte, retornando novamente ao cerrado até chegar à entrada principal da caverna. No trajeto é possível observar o afloramento de arenito da Formação Alto Garças, caracterizado pela fácies de arenito maciço, arenito com laminação planoparalela em camadas tabulares e arenitos com *Skolithos linearis* (icnofácies *Skolithos*) interpretadas como o registro de um sistema marinho raso arenáceo. (Moreira & Borghi, 2002) (figura 66).



Figura 66. Arenito da Formação Alto Garças, onde é possível observar a alternância de camadas de arenitos maciços, arenitos com laminação planoparalela e arenitos com *Skolithos linearis*.

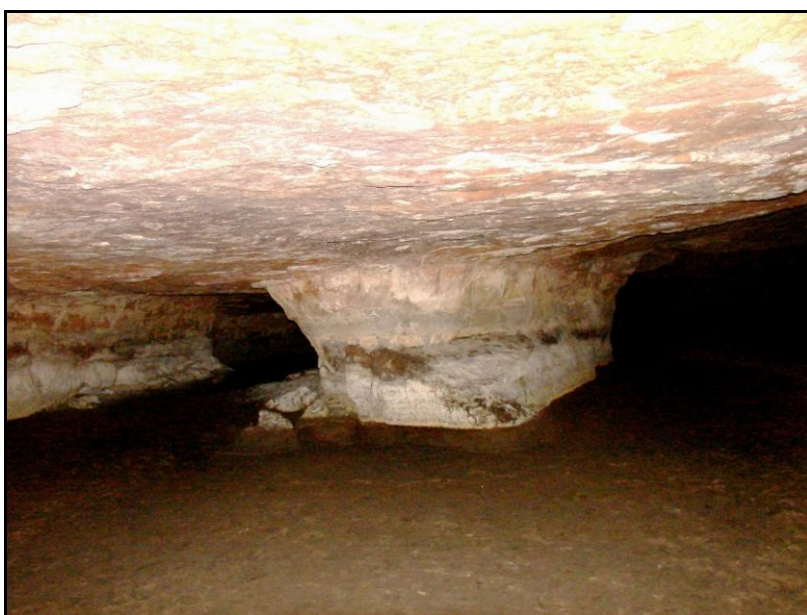
A caverna Aroe Jari, é um raro exemplo de caverna formada em rochas sedimentares siliciclásticas, sendo considerada a maior caverna esculpida em arenito cadastrada no Brasil, de idade ordovício-siluriana, na bacia do Paraná, em sua borda Noroeste (figura 67).



**Figura 67.** Entrada Principal da Caverna Aroe Jari. Vista de dentro.

Segundo Borghi & Moreira (2002) a gênese dessas cavernas é atribuída à maior resistência dos diamictitos da Formação Vila Maria à erosão superficial, os quais sustentam o relevo local e caracterizam o teto da caverna, associado à erosão por *piping* dos arenitos e conglomerados das formações Vila Maria inferior e Alto Garças superior, os quais caracterizam as paredes e piso das cavernas (figura 68).

Ainda, conforme Borghi & Moreira (2002) o mecanismo de *piping* é consequência da alta friabilidade das rochas dessas formações, associado a um condicionamento estrutural regional (N70°E), e descompactação dessas unidades mais basais da bacia do Paraná.



**Figura 68.** Interior da Caverna Aroe Jari onde é possível observar a maior resistência dos diamictitos da Formação Vila Maria à erosão superficial que caracterizam o teto da caverna.

### Geossítio 15: Caverna Aroe Jari – Lagoa Azul

O acesso a Lagoa Azul é por trilha em meio à vegetação do cerrado, em solo arenoso, por vezes com concreções lateríticas, num percurso aproximado de 1,6 km da entrada principal da caverna. Este geossítio é caracterizado pela coloração azulada da água que acumula na gruta quando iluminada pelos feixes da luz de sol.



Figura 69. Lagoa Azul nos arenitos com *Skolithos linearis* da Formação Alto Garças na parede ao fundo

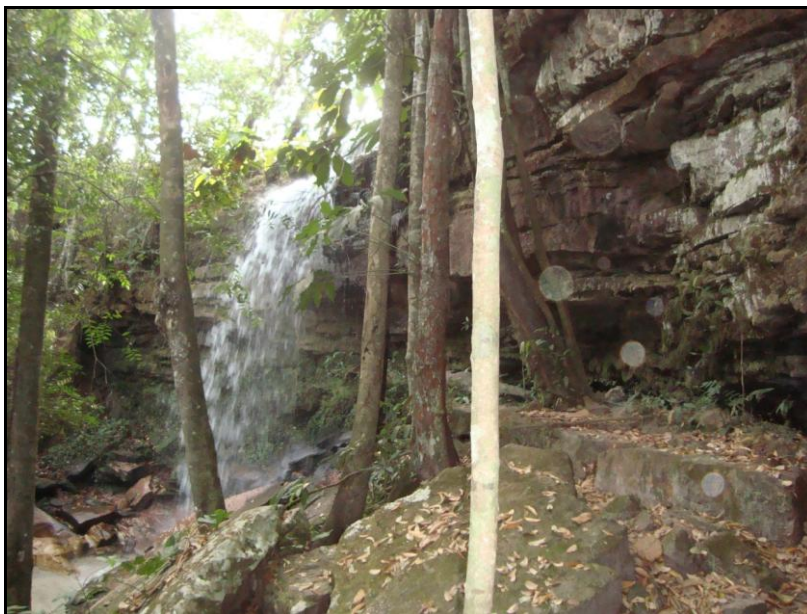


Figura 70. Interior da gruta que abriga a lagoa Azul onde é possível observar os arenitos com *Skolithos linearis* da Formação Alto Garças nas paredes que circundam.

### Geossítio 16: Cachoeirinha

Este geossítio está localizado há aproximadamente 2,9 km da sede administrativa onde há o estacionamento. O trajeto ocorre em estrada não pavimentada, mas de fácil acesso para veículos de

passeio. Chegando ao local, se percorre uma trilha íngreme até a base da cachoeira, onde é possível desfrutar a queda d'água que se forma nos arenitos do Grupo Rio Ivai.



**Figura 71.** Vista lateral do Geossítio Cachoeirinha

## **INFORMAÇÕES ADICIONAIS SOBRE A PROPOSTA**

A Proposta aqui elaborada adveio à importância de complementar ao cenário paisagístico da região Chapada dos Guimarães informações que promovam preservar o patrimônio geológico e ambiental da região, assegurando o desenvolvimento sustentável através do geoturismo e políticas público-privadas de estímulo a atividade sócio-econômica pela criação de empreendimentos locais, indústrias de hospedagem e geração de novos empregos. Segundo o IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), o município de Chapada dos Guimarães tem em seus registros cerca de 45 sítios arqueológicos registrados.

Além de todo o contexto geológico e ambiental, há um amplo potencial histórico-cultural na região, na qual se destaca o festival de Inverno na Cidade Chapada dos Guimarães, que pode ser considerado um dos melhores eventos deste tipo do país. Ocorrem shows, oficinas de artes, exposições, peças teatrais e exibição de filmes, com amplo intercâmbio cultural e integração junto à comunidade.

Quanto a infraestrutura a área proposta pra geoparque conta com a rodovia MT 251 (figura 3) que liga as cidades de Cuiabá e Chapada dos Guimarães. Há uma razoável rede de pousadas, hotéis, campings e restaurantes, hospital, farmácias, agência dos correios, lojas de artesanatos, agências bancárias, postos de gasolina e telefônico.

No que tange o âmbito turístico, no ano de 2009 foi lançado o projeto do teleférico, avaliado em R\$ 6 milhões, a fim de impulsionar o turismo da região da Chapada dos Guimarães. Em março de 2011 o Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio) deu parecer favorável e sem condicionantes ao processo de licenciamento ambiental da obra que implantará o teleférico de Chapada dos Guimarães. O equipamento será instalado no mirante da Serra do Atimã (Ponta do Campestre) e contará com três torres com aproximadamente um quilômetro extensão. No momento, o projeto aguarda a emissão de Licença Prévia (LP) para poder ser executado. Para isso, foi realizado um Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) que já foi exposto à sociedade em audiência pública e que será avaliado pela sessão ordinária do Consema (Conselho Estadual do Meio Ambiente) (Fonte: Diário de Cuiabá - 30/03/2011).

## **MEDIDAS DE PROTEÇÃO**

A proposta de Geoparque foi explanada em agosto de 2010 ao Chefe do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães (PNCG), que tomou conhecimento do conceito e dos princípios que envolvem este trabalho. Cabe ressaltar que na área do PNCG estão inseridos nove (09) dos dezesseis (16) geossítios propostos, sendo favoráveis, portanto, ao monitoramento e geoconservação, pela atuação do sistema gestor do Parque. O Parque Nacional da Chapada dos Guimarães teve seu Conselho Consultivo criado em fevereiro de 2008 e seu primeiro Plano de Manejo aprovado em 5 de junho de 2009.

Os geossítios presentes na área do PNCG são: Cachoeira Véu de Noiva, Rota das Cachoeiras; Casa de Pedra; Totem de Pedra; Morro São Gerônimo; Fósseis de moldes de braquiópodes; Balneário da Salgadeira; Apiário e a Cidade de Pedra.

Ainda que presente dentro dos limites da área do PNCG, o geossítio Cidade de Pedra (11) merece uma atenção especial quanto à estrutura de visitação, acesso e plano de manejo. O acesso deste geossítio é via MT - 251 partindo da cidade da Chapada dos Guimarães em direção a Cuiabá. No Distrito da Água Fria entra-se à direita e percorre-se em estrada não pavimentada (veículo 4x4) por aproximadamente 18 km, até o estacionamento. Este trajeto é realizado entre propriedades particulares, cruzando porteiras com cadeados e de péssima sinalização, além da presença de animais silvestres que podem acarretar em algum acidente. Nas trilhas é necessária a colocação de placas, treinamento de guias e adoção de vigilância, bem como, sistema de comunicação caso haja alguma emergência, pois não há sinal para aparelhos celulares.

Outro geossítio dentro da área do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães que precisa de um plano de manejo é o geossítio do Apiário (8). Sugere-se uma estruturação junto à entrada, uma vez que, se situa junto à rodovia MT 251, de fluxo intenso de veículos. É necessário implantar sinalização e organização do estacionamento. A trilha de acesso aos pontos de interesse deve ser conduzida por guias



especializados e bem sinalizada, com informações geológicas, de flora e fauna, assim como, colocação de lixeiras em todo o seu percurso.

O Complexo Turístico da Salgadeira (geossítio 7), conforme descrito no texto supracitado foi interdito ao acesso local por determinação judicial em setembro de 2010. Em 17 de março de 2011 a Secretaria de Estado de Administração (SAD) determinou o isolamento da área até que seja concluído o projeto de revitalização, que contemplará a recuperação das áreas degradadas, o ordenamento territorial, a regularização das atividades e o uso racional dos espaços pelos turistas (Fonte: Jornal da Chapada – 17/03/2011).

Fora dos domínios do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, o geossítio Cachoeira da Martinha (10) é o que apresenta a situação menos favorável em plano de manejo, estrutura à visitação e condições ambientais de preservação e conservação. Por ser junto à rodovia MT 251 este geossítio também enfrenta problemas decorrentes do tráfego de veículos, uma vez que, o estacionamento está situado do lado oposto do acesso à cachoeira, acarretando risco a integridade física dos turistas quando estes vão atravessar a rodovia. Foi observado também, ampla presença de lixo e resíduos diversos na trilha que conduz as cachoeiras e em seu entorno, evidenciando o descaso ambiental e pouco comprometimento do poder público em resolver a situação, além da escassa sinalização e um centro de informações.

O geossítio Mirante do Centro Geodésico (9) está localizado na área urbana da cidade Chapada dos Guimarães e apesar do fácil acesso e amplo estacionamento, enfrenta alguns problemas de segurança aos visitantes. Sugere-se a instalação de grades de proteção limitantes de acesso ao penhasco, bem como um centro de informações geoturísticas com placas de sinalização.

Os demais geossítios (12 a 16), situados na trilha da Caverna Aroe Jari, apresentam boa organização. Há um centro informações e restaurante, onde o visitante, sempre acompanhado de um guia, recebe material de segurança, como perneiras e lanternas.

Sugere-se de forma extensiva, sempre um plano de manejo que englobe; estabelecimento de roteiros, colocação de placas, treinamento de guias, adoção de vigilância e educação ambiental (preservação e conservação).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARENGA C.J.S., MOURA C.A.V., GORAYEB P.S.S. 2000. **Paraguay and Araguaia belts.** *In:* U.G. Cordani, E.J. Milani, A. Thomaz Filho, D.A. Campos (Eds.), *Tectonic Evolution of South America*. SBG, p.183-193.
- ASSINE, M.L.; SOARES, P.C.; MILANI, E.J. 1994. **Sequências tectonosedimentares mesopaleozóicas da bacia do Paraná, Sul do Brasil.** *Revista Brasileira de Geociências*, 24: 77-89.
- BORGHI, L. & MOREIRA, M.I.C. 1998b. **Um possível intervalo estratigráfico sob a Formação Alto Garças (bacia do Paraná),** no Estado de Mato Grosso. *An. Acad. bras. Ci.*, 70(1): 152.
- BORGHI, L.; MOREIRA, M. I. C. 2002. **Caverna Aroe Jari, Chapada dos Guimarães, MT - Raro exemplo de caverna em arenito.** *In:* Schobbenhaus, C.; Campos, D. A. ; Queiroz, E. T.; Winge, M.; Berbert-Born, M. L. C. (Edits.) *Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil*. 1a.ed. Brasília: DNPM/CPRM - Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), 2002, v.01: 481-489.
- CPRM – Serviço Geológico do Brasil. **Sistema de informação geoambiental de Cuiabá, Várzea Grande e entorno.** Secretaria de Indústria, Comércio, Minas e Energia [S.l.], 2006. 1 CD-ROM.
- FERREIRA, J. C. V. 2001. **Mato Grosso e seus Municípios.** Ed. Buriti. 660 p.
- ICMbio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2009. **Plano de Manejo do Parque Nacional de Chapada dos Guimarães.** Encartes. Disponível em: [http://www4.icmbio.gov.br/parna\\_guimaraes](http://www4.icmbio.gov.br/parna_guimaraes). Acesso em dezembro de 2010.
- IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Cultural. Disponível em: <http://www.cuiaba2014.mt.gov.br/pw/conteudo/destinos/chapada-dos-guimaraes>. Acesso em dezembro de 2010.
- LACERDA FILHO, J.(org). **Geologia e recursos minerais do Estado de Mato Grosso:** texto explicativo do mapa geológico e de recursos minerais do estado de Mato Grosso - 1:1.000.000. Cuiabá: CPRM, 2004. 235 p. il.color+1 mapa.
- LUZ, J. S.; OLIVEIRA, A. M.; SOUZA, J. O.; MOTTA, J. J. I. M.; TANNO, L. C.; CARMO, L. S.; SOUZA, N. B. 1980. **Projeto Coxipó - Relatório Final.** Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Superintendência Regional de Goiânia, DNPM/CPRM, V. 1, 136p.
- MELO, M.S., 2002. **Vila Velha, PR – Resultado do Trabalho do Vento?.** Publicatio UEPG - Ciências Exatas e da Terra, Agrárias e Engenharias, 8 (1), 7-26, 2002.
- MESQUITA, J. **A ChapadaCuiabana.** Disponível em <http://www.oocities.org/ecotur.geo/textos.html>. Acesso em dez de 2010.
- MILANI, E. J. 1997. **Evolução Tectono-Estratigráfica da Bacia do Paraná e Seu Relacionamento com a Geodinâmica Fanerozóica do Gondwana Sul-Occidental.** Tese de Doutorado. UFRGS. 254 p. + volume de anexos.
- MILANI, E. J., THOMAZ FILHO, A. 2000. **Sedimentary Basins of South America.** *In:* Cordani U.G., Milani E.J., Thomaz Filho A., Campos D.A. *Tectonic Evolution of South America*, Edição Especial do 31<sup>st</sup> International Geological Congress, p. 389-449.

MOREIRA, M. I. C. & BORGHI, L. 1999a. **Fácies sedimentares e sistemas deposicionais das formações Alto Garças e Vila Maria na região de Chapada dos Guimarães (MT), borda noroeste da bacia do Paraná.** *Revista Brasileira de Geociências*, 29(3): 419.428.

ROCHA, A. J. D; COSTA, I. V. G. **Projeto Mapas Municipais de Morro do Chapéu (BA):** informações básicas para o planejamento e administração do meio físico. Salvador: CPRM, 1995. v. 1. il. Programa Nacional de Gestão e Administração Territorial – GATE.

## CURRÍCULO DOS AUTORES



**Carlos Schobbenhaus** - Geólogo pela UFRGS (1964) e doutor pela Albert-Ludwigs Universität, Freiburg, RFA (1993). Participou da execução de grandes projetos nacionais e sul-americanos de integração da geologia e recursos minerais, publicados pelo Serviço Geológico do Brasil-CPRM e pelo Departamento Nacional de Produção Mineral-DNPM. Destacam-se Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo (CPRM, 2004), Mapa Geológico do Brasil (DNPM, 1981 e CPRM, 2001), Mapa Geológico da América do Sul (CGMW/DNPM/CPRM/Unesco,2000/2001) e livros Geologia do Brasil (DNPM,1981) e Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil (CPRM, 2003). Atualmente, exerce suas atividades profissionais na CPRM. É vice-presidente para a América do Sul da *Commission for the Geological Map of the World-CGMW*, membro fundador e presidente da Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos - SIGEP e coordenador nacional do Projeto Geoparques da CPRM.



**Hamilcar Tavares Vieira Júnior** – Graduado em Geologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em 1993 e mestre em Engenharia na área de metalurgia extrativa desta mesma universidade em 2002. Atuou como pesquisador na área de beneficiamento dos carvões sul brasileiros pela UFRGS como bolsista DTI, com doutorado em andamento até abril de 2010. Desde maio de 2010 trabalha na CPRM - Serviço Geológico do Brasil, onde tem atuado em projetos de geologia aplicada.



**Juliana Maceira Moraes** - Graduada em Geologia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) em 2006 e mestre em análise de bacias e faixas móveis pela mesma universidade em 2008. Atuou em análises tecnológicas de rochas ornamentais junto ao Centro de Tecnologia Mineral – CETEM. Desde de 2007 trabalha na CPRM - Serviço Geológico do Brasil, onde tem atuado em projetos de geologia aplicada.



Secretaria de Geologia,  
Mineração e Transformação Mineral

Ministério de  
Minas e Energia



## ANEXO I – CADASTRO E QUANTIFICAÇÃO DE GEOSSÍTIOS

O inventário dos geossítios selecionados na proposta do Geoparque Chapada dos Guimarães é apresentado de forma resumida na tabela anexa. Um inventário completo foi realizado com o preenchimento da Ficha de Cadastro e Quantificação de Geossítios (GEOSSIT) em meio digital (anexo ao relatório). A ficha aplicada ao Brasil foi preparada com base em propostas elaboradas pela *ProGeo* (Associação Européia para a Conservação do Patrimônio Geológico), Uceda (2000), Brilha (2005), Pereira & Brilha (2008) e Pereira (2010), seguidas de modificações e acréscimos realizados sob a coordenação de Antonio Dourado (coordenador-regional do projeto Geoparques na SUREG-SA) e a colaboração de Eder Lima (analista de sistemas da SUREG-SA) e Carlos Schobbenhaus (coordenador nacional do projeto Geoparques). Adicionalmente, foram incluídas bibliotecas de geomorfologia por Marcelo Dantas (DEGET) e de espeleologia por Mylène Berbert-Born (CPRM-Sede). Algumas sugestões foram ainda colhidas no II Curso de Campo do Professor Brilha e na reunião de Integração das Atividades do Programa Geodiversidade do Brasil (DEGET), ambos realizados em 2009, no CIEG de Morro do Chapéu, BA.

Esse aplicativo, destinado ao inventário de geossítios (Lima *et al.*, 2010) é de livre consulta e será operado por meio de uma base de dados específica do Sistema GEOBANK da CPRM.

GEOS. Nº	NOME do GEOSSÍTIO	VALOR CIENTÍFICO	INFORMAÇÕES ADICIONAIS
1	Cachoeira Véu de Noiva	Geom	Nac/Gtur/PN/Fb/Npb/Mir
2	Rota das Cachoeiras	Estr	Reg-Loc/Gtur/PN/Fm/Npa
3	Casa de Pedra	Esp	Reg-Loc/Edu/PN/Fa/ Npa /Arqp/Histc
4	Totem de Pedra	Geom	Reg-Loc/ Gtur/PN/Fm/ Npa
5	Morro São Gerônimo	Geom/Estr	Reg-Loc/Gtur/PN/Fb/Npb/Mir
6	Fósseis de Moldes de Braquiópodes	Paleo	Reg-Loc/Edu/Cien/PN/Fa/Npa/Histg
7	Balneário Salgadeira	Geom	Reg-Loc/Gtur/PN/Fm/Npa
8	Apiário	Geom	Reg-Loc/Gtur/Edu/PN/Fa/Npa/Mir
9	Mirante do Centro Geodésico	Geom/Estr	Nac/Gtur/Edu/Np/Fb/Npb/Mir
10	Cachoeira da Martinha		Reg-Loc/Gtur/Np/Fm/Npa
11	Cidade de Pedra	Geom	Nac/Gtur/Edu/PN/Fm/Npa/Mir
12	Casco de Tartaruga	Geom	Reg-Loc/Gtur/Np/Fb/Npb
13	Ponte de Pedra	Geom	Reg-Loc/Gtur/Np/Fm/Npa
14	Caverna Aroe Jari	Esp	Nac/Gtur/Edu/Np/Fa/Npa/Arqp
15	Caverna Aroe Jari – Lagoa Azul	Esp	Nac/Gtur/Edu/Np/Fa/Npa/Arqp
16	Cachoeirinha		Reg-Loc/Gtur/Np/Fm/Npa

Abreviaturas usadas:

<b>TEMA</b>	<b>CATEGORIA</b>	<b>ABREVIATURA</b>
<b>Valor científico</b>	Astroblema	Ast
	Espeleologia	Esp
	Estratigrafia	Estr
	Geomorfologia	Geom
	Metalogenia	Met
	Mineralogia	Min
	Paleontologia	Paleo
	Paleogeografia	Plg
	Petrologia ígnea	Pig
	Petrologia metamórfica	Pmet
	Sedimentologia	Sed
	Tectônica	Tect
<b>Relevância</b>	Internacional	Int
	Nacional	Nac
	Regional/Local	Reg-Loc
<b>Uso Potencial</b>	Educação	Edu
	Geoturismo	Gtur
	Ciência	Cien
	Economia	Econ
<b>Estado de proteção</b>	Parque Nacional	PN
	Parque Estadual	PE
	Parque Municipal	PM
	Monumento Natural	MN
	Outra Unidade Conservação	Ouc
	Acordo com proprietários	Acp
	Nenhuma proteção	Np
<b>Fragilidade</b>	Alta	Fa
	Média	Fm
	Baixa	Fb
<b>Necessidade de proteção</b>	Alta	Npa
	Baixa	Npb
<b>Outras informações</b>	Mirante	Mir
	História da Geologia	Histg
	Arqueologia mineira	Arqm
	Arqueologia Pré-histórica	Arqp
	Histórico-cultural	Histc