



Governo do Estado do Tocantins  
Secretaria do Planejamento e Meio  
Ambiente - SEPLAN

## ENCARTE 1

### Informações Gerais do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins





**GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS**

Marcelo de Carvalho Miranda - Governador

**SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE – SEPLAN**

Lívio Willian Reis de Carvalho – Secretário de Planejamento e Meio Ambiente

Belizário Franco Neto – Diretor de Política e Gestão Ambiental

Denílson Bezerra Costa – Coordenador de Recursos Ambientais

**INSTITUTO NATUREZA DO TOCANTINS – NATURATINS**

Isac Braz da Cunha - Presidente

Alexandre Tadeu de Moraes Rodrigues – Diretor de Desenvolvimento Sustentável

Jorge Leonam Barbosa – Coordenador de Unidades de Conservação

Renata Christina Feitosa Assunção – Gerente do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins

---

**CONSÓRCIO:**



---

**PALMAS / TO – DEZEMBRO - 2005**

## **CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS**

### **SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE – SEPLAN**

#### **Diretoria de Política e Gestão Ambiental**

Belizário Franco Neto – Diretor de Política e Gestão Ambiental

### **INSTITUTO NATUREZA DO TOCANTINS – NATURATINS**

#### **Diretoria de Desenvolvimento Sustentável**

Alexandre Tadeu de Moraes Rodrigues – Diretor de Desenvolvimento Sustentável

Renata Christina Feitosa Assunção– Gerente do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins

## **PLANO DE MANEJO DO MONUMENTO NATURAL DAS ÁRVORES FOSSILIZADAS DO ESTADO DO TOCANTINS**

### **Coordenação Geral**

Alexandre Nunes da Rosa – MRS Estudos Ambientais Ltda.

### **Sub-Coordenação**

Fernando Paiva Scardua – MRS Estudos Ambientais Ltda.

Ricardo Ribeiro Dias – OIKOS Pesquisa Aplicada Ltda.

### **Equipe Técnica**

Anapaula de Souza Dias Ferraro – MRS Estudos Ambientais Ltda.

Carlos Eduardo Conte – OIKOS Pesquisa Aplicada Ltda.

Catarina Mao – MRS Estudos Ambientais Ltda.

Cláudio Cezar Freitas de Lourenci – OIKOS Pesquisa Aplicada Ltda.

Dimas Dias Brito – OIKOS Pesquisa Aplicada Ltda.

Eddie Lenza – MRS Estudos Ambientais Ltda.

Fábio Olmos Neves - OIKOS Pesquisa Aplicada Ltda.

Fernanda Stender-Oliveira– OIKOS Pesquisa Aplicada Ltda.

Girlene Figueiredo Maciel – OIKOS Pesquisa Aplicada Ltda.

Hornams Souza Santana – OIKOS Pesquisa Aplicada Ltda.

Isac Tavares de Santana – OIKOS Pesquisa Aplicada Ltda.

Jailton Soares dos Reis – OIKOS Pesquisa Aplicada Ltda.

Joel Carneiro de Castro – OIKOS Pesquisa Aplicada Ltda.

José Fernando Pacheco– OIKOS Pesquisa Aplicada Ltda.

Joyce Pinheiro de Oliveira Fiori - MRS Estudos Ambientais Ltda.

Juliana Bragança Campos - MRS Estudos Ambientais Ltda.

Luciana Gonçalves Leite Cintra – MRS Estudos Ambientais Ltda.

Maira Ribeiro Barbeli – OIKOS Pesquisa Aplicada Ltda.

Marcelo Fragomeni Simon – MRS Estudos Ambientais Ltda.

Mariele Fontoura da Rosa – MRS Estudos Ambientais Ltda.

Marly Santos da Silva - MRS Estudos Ambientais Ltda.

Rita de Cássia Alves – MRS Estudos Ambientais Ltda.

William Sousa de Paula - MRS Estudos Ambientais Ltda.

---

**Consórcio OIKOS / MRS**

## **SIGLAS**

|            |   |
|------------|---|
| DNPM       | Departamento Nacional de Produção Mineral;                                |
| IBAMA      | Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; |
| IBGE       | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;                          |
| MNAFTO     | Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins;        |
| NATURATINS | Instituto Natureza do Estado do Tocantins;                                |
| SBP        | Sociedade Brasileira de Paleontologia;                                    |
| SNUC       | Sistema Nacional de Unidade de Conservação;                               |
| UC         | Unidade de Conservação.   |

## **ÍNDICE GERAL**

|   |   |
|---|---|
| 1. INTRODUÇÃO .....   | 3 |
| Ficha Técnica do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins..... | 4 |
| 2. LOCALIZAÇÃO E ACESSO AO MONUMENTO .....  | 6 |
| 3. OBJETIVO DA UNIDADE .....  | 6 |
| 4. PROCESSO DE CRIAÇÃO.....   | 7 |
| 5. ORIGEM DO NOME DA UNIDADE .....  | 8 |
| 6. BIBLIOGRAFIA .....   | 8 |

## **ÍNDICE DE ANEXO**

|  |    |
|--|----|
| Anexo 1. Mapa de localização do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins..... | 10 |
|--|----|

## 1. INTRODUÇÃO

O objetivo da proteção dos estoques de caça para a realeza e a aristocracia européia medieval foi a origem da idéia da criação das primeiras áreas naturais protegidas. Em 1872 criou-se o *Yellowstone National Park* cuja finalidade era menos utilitarista, com a busca da manutenção da natureza no seu estado silvestre para o usufruto das gerações atuais e futuras (MILANO, 1994).

A filosofia dos parques nacionais americanos impulsionou a criação das primeiras unidades de conservação brasileiras em 1937, motivada pelo valor recreativo e a proteção de cenários espetaculares como grandes *canyons* e cascatas (RUNTE apud MORSELLO, 2001). Com o passar do tempo essas áreas protegidas começaram a funcionar como locais para a conservação de espécies, habitats e sítios arqueológicos e paleontológicos, como é o caso do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins.

Monumento Natural é uma das categorias de Unidade de Conservação (UC) previstas no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. De acordo com o seu art. 8º, esta categoria de UC pertence ao grupo das Unidades de Proteção Integral, cujo objetivo é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais (SNUC, Art. 7º, § 1º).

O objetivo básico dos Monumentos Naturais (SNUC, Art. 12) é preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica. Eles podem ser constituídos por áreas particulares desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários (SNUC, Art. 12, § 1º). Quando o proprietário não concordar com as restrições, a área deve ser desapropriada, de acordo com o que dispõe a lei (SNUC, Art. 12, § 2º).

A visitação pública nos Monumentos Naturais está sujeita às condições e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da Unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração e àquelas previstas em regulamento (SNUC, Art. 12, § 3º).

Para atender a legislação específica (SNUC, Art. 27), vem sendo elaborado o referido Plano de Manejo, que é o documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade (SNUC, Art. 2, XVII).

A elaboração do Plano de Manejo do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins, sob a responsabilidade do NATURATINS, está sendo realizado pelo consórcio OIKOS/MRS com base no Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto do IBAMA, 1996 (MENEZES et al, 1996). Como primeiro resultado desta elaboração, o presente documento trata das informações gerais do referido Monumento, tais como a localização, o acesso, os objetivos, o processo de criação e a origem do nome.



A seguir é apresentada a ficha técnica do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins.

| <b>Ficha Técnica do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins</b>         |  |
|---|--|
| Nome da Unidade de Conservação: Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins |  |
| Unidade Gestora Responsável: Instituto Natureza do Tocantins - NATURATINS                         |  |
| Endereço: Aane 40 – Área Nordeste, s/n., QI 2 – It3A – Palmas/TO                                  |  |
| Telefone: (63) 3218-2625  |  |
| Endereço da sede:   | Aane 40 – Área Nordeste, s/n., QI 2 – It3A – Palmas/TO   |
| Telefone:   | (63) 3218-2625   |
| Fax:  | (63) 3218-2625   |
| Superfície da UC (ha):  | 32.152,00  |
| Perímetro da UC (Km):   | 129,60   |
| Superfície da ZA (ha):  | 12.566,90 *  |
| Perímetro da ZA (Km):   | 149,77 *   |
| Município que abrange e percentual abrangido pela UC:   | 100% em Filadélfia/TO  |
| Estados que Abrange:  | Tocantins  |
| Coordenadas Geográfica:   | Latitude Máxima: 07° 33' 10'' S<br>Latitude Mínima: 07° 23' 04'' S<br>Longitude Oeste: 47° 55' 43'' W<br>Longitude Leste: 47° 37' 41'' W   |
| Data de criação e número do Decreto:  | Lei Estadual nº 1.179 de 04 de outubro de 2000   |
| Marcos geográficos referenciais dos limites:  | <b>Ao nordeste:</b> Nascente do Córrego Brejão, Morro da Espia, vertente do Ribeirão Cana Brava, Ribeirão Cana Brava, Morro Fino, vertente do Rio Pirarucu, Rio Pirarucu. <b>Ao sudeste:</b> Rio Pirarucu, Rio Tocantins, Córrego Olho de Prata, Vertente do Córrego Olho de Prata, Linha Seca, Ribeirão Grotão, Linha Seca, Córrego Tigui, Ribeirão Bananeira. <b>Ao sudoeste:</b> Ribeirão Bananeira, Ribeirão Grotão, Córrego Lajinha, Linha Seca, Córrego Lavrado, Ribeirão Saco Grande, Linha Seca. <b>Ao noroeste:</b> Linha Seca, Córrego Grotá Grande, Linha Seca, vertente do Córrego Escondido (margem esquerda), Córrego Escondido, vertente do Córrego Escondido (margem direita), Linha Seca, vertente do Córrego Cachimbeiro, Córrego Cachimbeiro, Córrego Escondidinho, Linha Seca, vertente Córrego Canajuba (margem esquerda), Córrego Canajuba, vertente Córrego Canajuba (margem direita), Morro da Mangabeira, Nascente do Córrego Brejão. |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Biomass e Ecossistemas:      | Cerrado   |
| <b>Atividades ocorrentes</b> |   |
| Educação Ambiental:          | Sim   |
| Fiscalização:                | Sim   |
| Pesquisa:                    | Não   |
| Visitação:                   | Sim   |
| Atividades conflitantes:     | Sim, tais como a presença da agropecuária com a utilização de queimadas para o preparo do solo. |

De acordo com as informações organizadas na Ficha da Unidade de Conservação pode-se constatar que o Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins é a maior unidade desta categoria de manejo do país (32.152 ha) e com extensão bastante superior à média dos Monumentos, que é de 10.287,28 ha. Observa-se também que é a única unidade no país que representa exclusivamente o bioma Cerrado.

Dentre as atividades ocorrentes no interior do MNAFTO, destaca-se a Educação Ambiental que teve seu início a partir de trabalhos realizados nas escolas públicas municipais e estaduais do ensino fundamental e médio no município de Filadélfia. A fiscalização ocorre sempre que há o registro de denúncias, pois ainda não existe o necessário apoio logístico e humano para esta atividade. Foram realizados em 2002 os Estudos Geológicos e Paleontológicos da Unidade na época de sua implantação, mas após este período não foram realizadas mais pesquisas devido à falta de infraestrutura para receber os pesquisadores. Ocorreu também a visita de pesquisadores alemães e uma excursão promovida pela Fundação Casa da Cultura de Marabá – PA, estas sem a autorização do NATURATINS, que tomou conhecimento da excursão através de um relatório recebido pela Prefeitura Municipal de Filadélfia, no caso dos pesquisadores alemães, a Polícia Federal foi acionada e apreendeu vários exemplares de fósseis no ônibus que estava sendo utilizado pelos mesmos. O desfecho foi a publicação de um artigo na revista francesa *Elsevier* sobre a visita na área do Monumento, que não foi enviado para o NATURATINS.

De acordo com o SNUC (Art. 12 § 1º) a categoria de manejo Monumento Natural pode ser constituído por áreas particulares, por isso na Unidade analisada encontram-se atualmente propriedades rurais, cujas atividades presentes são a criação de bovinos e a agricultura de subsistência. O grande problema observado é a utilização da queimada como técnica para o preparo do solo, aumentando esta forma o risco de incêndio. É importante ressaltar que nem todos os proprietários têm o conhecimento da Unidade de Conservação criada em 2000, observando desde já a necessidade de um programa específico de educação ambiental para este público.

## **2. LOCALIZAÇÃO E ACESSO AO MONUMENTO**

O Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins está localizado no município de Filadélfia e sua Zona de Amortecimento engloba o município de Babaçulândia. Ambas cidades pertencem a Mesorregião Ocidental do Estado e integram a microrregião de Araguaína, localizada na porção norte do Estado (IBGE). O mapa de localização do MNAFTO está no Anexo 1.

Esta região compreende um relevo monoclinal esculpindo os sedimentos da Bacia Sedimentar do Parnaíba. Compreende uma área de transição entre os relevo deprimidos da bacia do Rio Tocantins e os interflúvios da bacia do Parnaíba. As altitudes dos relevos mais elevados variam entre 150 e 500 metros, conformando uma ampla superfície inclinada para o norte, sendo drenada por afluentes do Rio Tocantins (ARRUDA, 2005)

O MNAFTO é cortado pelas rodovias TO-010 (de terra) e TO-222 (pavimentada), o que significa alto fluxo de veículos circulando em seus limites, trazendo todos os impactos ambientais inerentes a presença de rodovias expressas como essa (atropelamentos de fauna, fragmentação de ambientes, isolamentos de populações silvestres, distúrbios antrópicos, etc.).

O acesso à sede municipal de Filadélfia é feito através da rodovia TO-222, que interliga Araguaína ao referido município. A ligação para a grande maioria dos municípios do Estado e as demais regiões do país é feita através da BR-153 (Belém-Brasília). Pelo Estado do Maranhão, através de Carolina é possível chegar à sede de Filadélfia atravessando o Rio Tocantins por balsa, percurso que demora aproximadamente 10 minutos.

As distâncias rodoviárias aproximadas entre os principais municípios próximos ao Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins, através das principais vias pavimentadas estão listadas a seguir:

- Filadélfia – 08 km;
- Araguaína – 100 km;
- Barra do Ouro - 89 km;
- Palmas - 330 km;
- Carolina (MA) - 52 km.

## **3. OBJETIVO DA UNIDADE**

O Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins foi criado através da Lei nº 1.179 de 04 de outubro de 2000 e tem como objetivo proteger e conservar as diversidades biológicas e paleontológicas existentes no local.

#### **4. PROCESSO DE CRIAÇÃO**

Em 1996, o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) emitiu uma licença de pesquisa à Mineração Pedra de Fogo Ltda, mas ao invés de pesquisar a riqueza natural da região, ele explorava e comercializava de forma irregular os fósseis, que são patrimônio da União. Sabendo do fato, a Sociedade Brasileira de Paleontologia (SBP) manifestou-se denunciando ao Ministério Público do Estado do Tocantins. Com a finalidade de combater a exploração ilegal e proteger os fósseis, o governo do Estado criou o Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins, primeiro por meio da Medida Provisória n° 370 de 11 de setembro de 2000 e regulamentado pela Lei n° 1.179 em 04/10/2000, que criou o Monumento Natural.

A criação do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins ocorreu devido ao grande significado e valor científico da região, e permitindo que sejam preservadas e estudadas importantes jazidas fossilíferas (fósseis vegetais) em sedimentos da Formação Pedra-de-Fogo, pertencente à Bacia Sedimentar do Parnaíba, que se constituem em importantes sítios paleontológicos (ROBRAHN-GONZÁLEZ et al. 2002). Os fósseis de maior predominância dentro da área do MNAFTO são os troncos e bases de grandes árvores, sendo possível encontrar raízes e samambaias petrificadas (MENDONÇA).

O Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins abriga a mais completa floresta fossilizada do mundo. Esta floresta viveu no Período Permiano da Era Paleozóica, entre 250 e 295 milhões de anos. No final deste período, nosso planeta assistiu à maior extinção em massa da fauna e flora jamais ocorrida. Desapareceram algo como 90% das espécies marinhas e talvez 70% das terrestres. Embora as causas da extinção não sejam bem conhecidas, motivando muitas teorias e discussões científicas, pensa-se que possa ser atribuída a um episódio de intenso vulcanismo ou ao impacto de um meteorito (JORGE PÁDUA, 2004).

A flora Permiana do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins era muito distinta da atual, com predominância de pteridófitas (samambaias), coníferas e cicadáceas (cicas). Não existiam plantas com flores, que só apareceriam muitos milhões de anos depois. Há uma outra importante floresta petrificada no Brasil, no Estado do Rio Grande do Sul, porém é mais recente, no período entre 203 a 250 milhões de anos. Assim, a de Tocantins é muito mais importante e especial por ser mais antiga e por conter uma flora variada, tendo, portanto, um imenso valor científico e cultural (JORGE PÁDUA, 2004).

Jorge Pádua (2004) também afirma que é muito difícil a coletividade ou o poder público perceberem a importância e urgência de sua proteção. O testemunho raro de um mundo extinto no Tocantins é seguramente o mais necessitado de manejo adequado para uso eminentemente da ciência.

## 5. ORIGEM DO NOME DA UNIDADE

O Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins tem este nome em função da existência de sítios paleontológicos e arqueológicos onde são encontrados os fósseis de árvores como pteridófitas, esfenófitas, coníferas e cicadáceas. Ele também é conhecido como Parque das Árvores Petrificadas, cujos fósseis são chamados de pedras de pau pela população local.

## 6. BIBLIOGRAFIA

ARRUDA, MOACIR BUENO. **Representatividade ecológica com base na biogeografia de biomas, ecótonos e ecorregiões continentais do Brasil – o caso do Cerrado**. Doutorado, UNB; IBAMA, Brasília. 194 p. 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. [www.ibge.com.br](http://www.ibge.com.br)

MENEZES, EDILENE OLIVEIRA DE et al. **Roteiro metodológico para o planejamento de unidades de conservação de uso indireto**. IBAMA/GTZ. Documento interno, 1996.

JORGE PÁDUA, MARIA TEREZA. **Marcas de um mundo extinto. Amigos da Terra - Amazônia Brasileira em 08/10/2004**. ([www.amazonia.org.br/compradores/opiniao/artigo\\_detail.cfm?id=128495](http://www.amazonia.org.br/compradores/opiniao/artigo_detail.cfm?id=128495))

MENDONÇA, ANGÉLICA. **A floresta de pedras do Tocantins**. Meio Ambiente.

MILANO, MIGUEL SEREDIUK. **Unidades de conservação: conceitos básicos e princípios gerais de planejamento, manejo e gestão**. In: Curso sobre manejo de áreas naturais protegidas. Curitiba: Unilivre. p.01-62. 1994.

MORSELLO, CARLA. **Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo**. São Paulo, Annablume: FAPESP. p.66-200. 2001.

ROBRAHN-GONZÁLEZ et al. **Estudos Geológicos e paleontológicos da Unidade de Conservação Monumento Natural das Árvores Fossilizadas, no município de Filadélfia**. Relatório Final para a NATURATINS. 65 p. 2002

RUNTE, ALFRED. **National Parks: the American experience**. Lincoln and London: University of Nebraska Press. 240 p. 1979.

SISTEMA Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC: lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; decreto nº 4.340 de 22 de agosto de 2002. 2.ed.. Brasília: MMA/SBF. 52p. 2002

# **ANEXO**

## **ANEXO 1**

Mapa de localização do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins