

## **NOTA TÉCNICA**

- **INFORMAÇÕES TÉCNICAS**
  - **PRODUTOS**
    - **MAPA GEOLÓGICO**
    - **IMAGEM GEOCOVER**
    - **MODELO DIGITAL DE TERRENO E RELEVO SOMBREADO**
    - **BASE CARTOGRÁFICA DIGITAL**
  - **PROGRAMA ARCEXIBE**
    - **SISTEMA MÍNIMO NECESSÁRIO**
    - **OBSERVAÇÕES IMPORTANTES**
  - **GEOBANK**
  - **ARQUIVOS DE IMPRESSÃO**
  - **DICIONÁRIO DE DADOS**

## INFORMAÇÕES TÉCNICAS

O Mapa Geológico e de Recursos Minerais do Estado do Maranhão, em ambiente de Sistema de Informações Geográficas – SIG, faz parte do PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL - PGB, vinculado ao Ministério das Minas e Energia e à Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, tendo sido executado pelo Serviço Geológico do Brasil – CPRM.

A execução dos mapas geológicos estaduais é atividade permanente do Programa de Geologia do Brasil – Integração, atualização e difusão de dados da geologia do Brasil.

O produto Geologia e Recursos Minerais do Estado do Maranhão, Escala 1:750.000, foi executado sob a responsabilidade da Superintendência Regional de Belém, do Serviço Geológico do Brasil

Este conjunto constitui um repositório de informações geológicas em meio digital, associado a diversas bases de dados relacionais que, reunidas, formam o Sistema GEOBANK. Este sistema, desenvolvido em plataforma Oracle 9IAs (versão para Web), utiliza bibliotecas padronizadas e arquitetura cliente-servidor, com processos de acesso, consulta e edição de dados via Internet, através de senhas seletivas. O Geobank pode ser consultado através da *homepage*: <http://www.cprm.gov.br/> e clicando no Link do Geobank no menu de opções do site.

Os dados de cartografia geológica foram obtidos através de mapeamento na escala 1:750.000 em consonância com os padrões do Serviço Geológico do Brasil.

A CPRM disponibilizou inicialmente um “KIT de dados” que consta de quatro CD - ROM.

CD Azul - Contém uma série de manuais de instruções e padronizações que definem os procedimentos de tratamento digital dos dados e como estes devem ser enviados para a CPRM;

CD Verde – Contém vários dados digitais referentes à folha, como: Modelo Digital do terreno (SRTM), Imagem do Mosaico Geocover, Imagens de Geofísica (quando existentes), dados do SIG geológico 1:1.000.000 e a planimetria ajustada à imagem do mosaico GeoCover;

CD Amarelo – Aplicativos para entrada de dados no Geobank: Aflora e Geoquímica. Aplicativo para montagem e visualização do SIG (Sistema de Informações Geográficas);

CD Laranja – Aplicativos GeraTab e RecMin.

## **PRODUTOS**

Os arquivos que compõem mapa na escala de 1:750.000 encontram-se em formato digital e podem ser acessados em ambiente **SIG**:

- Unidades litoestratigráficas;
- Estruturas da área continental;
- Recursos minerais;
- Afloramentos;
- Geocronologia;
- Base planimétrica ajustada e atualizada a partir das imagens GeoCover;
- Imagem de geofísica;
- Imagem do mosaico GeoCover;
- Relevo Sombreado;
- Modelo Digital do Terreno.

O CD-ROM também contém a Nota Explicativa e o arquivo de impressão em formato PDF na escala 1:750.000.

Os arquivos foram submetidos a procedimentos de correção topológica, e são apresentados através do Programa ArcExibe (view de livre distribuição da CPRM), associados a tabelas tipo *dbf*, geradas a partir do banco de dados relacional *Oracle* denominado **GEOBANK**.

## **MAPA GEOLÓGICO**

Na legenda dos mapas para impressão as unidades litoestratigráficas estão representadas por um *box* com a cor e o código da unidade correspondente no mapa, o qual está acompanhado de uma breve descrição. O código está organizado na seguinte seqüência: A(s) primeira(s) letra(s) corresponde(m) a representação de eras e de períodos: **A** para Arqueano, **MP** para Mesoproterozóico, **K** para Cretáceo, etc. O número que segue a letra inicial, quando presente, representa cronologicamente a subdivisão de eon, era, período ou estágio, de 1 a 2 (Carbonífero, Cretáceo, Neógeno e Quaternário), de 1 a 3 (a maioria das eras e períodos), e de 1 a 4 (Arqueano, Paleoproterozóico e Siluriano). As últimas letras, com dois ou três dígitos equivalem ao nome de cada unidade. Quando a unidade é constituída por rochas ígneas, entre os códigos alfanuméricos iniciais (cronoestratigrafia) e as letras finais (nome da unidade) são inseridos símbolos que representam o tipo de magmatismo predominante:

$\gamma$  - Plutonismo félsico

$\alpha$  - Vulcanismo félsico

$\beta$  - Vulcanismo máfico

$\delta$  - Plutonismo máfico

$\mu$  - Plutonismo ultramáfico

$\lambda$  - Plutonismo e vulcanismo alcalino

Quando há mais de um magmatismo, geralmente aplicado para rochas plutônicas félsicas ( $\gamma$ ), são introduzidos números para hierarquizar as idades relativas ( $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$ , etc.). Também aplicado somente para rochas graníticas, quando conhecido o tipo genético de magmatismo da unidade, são incorporadas letras maiúsculas para representar os principais grupos composicionais: A - tipo A; I - tipo I; S - tipo S.

Exemplo: Em NP3 $\gamma$ 1S: NP3 significa Neoproterozóico III (Ediacarano); a corresponde à designação do orógeno ou domínio tectônico ao qual o magmatismo está relacionado (Araçuaí-Rio Doce);  $\gamma$  indica rocha plutônica félsica; 1S significa o primeiro magmatismo tipo S.

## **IMAGEM GEOCOVER**

O mosaico de imagens *Geocover* 2000 foi obtido a partir das imagens ETM+ do Landsat 7, das bandas 7, 4, 2 e 8, adquiridas entre 1999 e 2000. Estes mosaicos tiveram a resolução espacial melhorada para 14,5 metros através da transformação RGB-(INTENSITYHUE- SATURATION)-IHS utilizando as bandas 7, 4, e 2 com resolução espacial de 30 metros, e da transformação IHS-RGB, onde na componente *Intensidade* (I) foi substituída a banda 2 (azul) pela banda 8 (pancromática), aproveitando a resolução espacial de 15 metros.

O mosaico é disponibilizado, para todo o território nacional gratuitamente pela National Aeronautics and Space Administration - NASA no site <https://zulu.ssc.nasa.gov/mrsid>, no formato 50 X 60, na Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM), Datum *World Geodetic System 1984* (WGS84). A CPRM utiliza as imagens do *Mosaico GeoCover 2000®*, como imagens âncora para seus mapeamentos geológicos e ambientais. Assim todas as imagens trabalhadas nos mais diversos projetos da CPRM devem ser registradas geograficamente com base no *Mosaico GeoCover 2000®*.

## **MODELO DIGITAL DE TERRENO E RELEVO SOMBREADO**

Fonte dos dados do Modelo Numérico de Terreno: *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM) (Dados de domínio público disponíveis em: *U. S. Geological Survey, EROS Data Center, Sioux Falls, South Dakota*). Resolução Espacial aproximada de 90 m (3 arcos de segundo).

Cessão do Mosaico do Modelo Digital de Elevação da América do Sul (produzido a partir dos dados SRTM corrigidos e projetados para o Datum SAD-69): Prof. Dr. Carlos Roberto de Souza Filho e Prof. Dr. Alvaro Penteado Crósta (IG-UNICAMP).

A imagem de relevo sombreado foi produzida através de aplicação de iluminação artificial (filtro digital) no Modelo Numérico de Terreno com declinação de 315° e elevação de 35°, processada no *software* ENVI®. Em alguns projetos a declinação e a elevação podem ter valores diferentes para atender particularidades do relevo.

## **BASE CARTOGRÁFICA DIGITAL**

A base cartográfica digital foi obtida da conversão de carta impressa ou em formato dgn, para o formato shapefile, ajustada e atualizada utilizando como âncora as imagens do Mosaico Geocover – 2.000.

Para o layout do mapa analógico, utilizou-se a Projeção Universal Transversa de Mercator – UTM, Datum WGS84, utilizando o meridiano central específico de cada folha (vide mapa).

Para os arquivos que compõem o SIG, adotaram-se os seguintes parâmetros:

- Sistema de Coordenadas Geográficas
- Datum planimétrico WGS 84

## PROGRAMA ARCEXIBE

No sentido de permitir ao usuário do presente projeto a realização de algumas tarefas de geoprocessamento, manipulação dos arquivos com diversas composições e pesquisas, de forma gratuita, sem necessidade de nenhum outro *software* ou bibliotecas adicionais, o Serviço Geológico do Brasil – CPRM criou o programa ArcExibe

Através do mesmo, é possível modificar os diretórios de trabalho dos CD's, anexar novos arquivos e dados, criando projetos de interesse específico. Para isto, faz-se necessário transferir o conteúdo dos CD's para o disco interno, através de cópia simples.

O programa ArcExibe é um conjunto de rotinas desenvolvidas em *object Pascal*, compiladas em ambiente *Delphi*<sup>®</sup>, utiliza bibliotecas de livre distribuição *Map Objects*<sup>®</sup> LT ESRI<sup>®</sup> e funções do programa Exibe do Sistema Geoexp.

O ambiente é amigável, fácil e bastante portátil. Através dele, o usuário pode ler e exibir arquivos *shapefile* (formato ESRI<sup>®</sup> - ArcGis), assim como imagens georeferenciadas *tif*, *bmp*, *Mr.sid* e *jpg*.

Objetivando permitir algumas interações entre os arquivos contidos no CD, foram disponibilizadas diversas funções básicas, a saber:

- i. Vários tipos de *zoom*;
- ii. Pesquisa por cursor;
- iii. *Query* complexa;
- iv. Exibe mensagens de tabelas com o toque do cursor em entidades do mapa;
- v. Sobrepõem arquivos vetoriais em imagens;
- vi. Grava e lê projeto;
- vii. Cria arquivo de paletas de cores;
- viii. Imprime relatório simples de pesquisa;

- ix. Exibe na tela arquivos vetoriais shapefile e imagens raster (tif,jpeg,bmp etc.);
- x. Exporta tabela ASC de pesquisa compatíveis com o Excel;
- xi. Altera a escala de um mapa em tela, de forma automática;
- xii. Calcula distâncias e áreas de polígonos para arquivos projetados;
- xiii. Envia imagem da tela para o protocolo de transferência do Windows (*clipboard*);
- xiv. Anexa fotos, filmes e documentos HTML a registros das tabelas;
- xv. Função memória com sobreposição de raster e transparência;
- xvi. Conecta com o GEOBANK através da internet, pesquisa e exibe mapas do acervo;
- xvii. Conecta com qualquer acervo através do WMS do OGC, DNPM, por exemplo;
- xviii. Exibe imagens raster com atributos que são retornados através da função (i).
- xix. Grava imagens georreferenciadas obtidas de conexões WMS em formato tif.

O programa ArcExibe em suas novas versões conecta com o GEOBANK e com qualquer serviço WMS do padrão OGC.

Através do seu manual o usuário poderá obter informações detalhadas sobre o procedimento de montagem dos SIGs e utilização das suas funções.

A possibilidade de conexões do ArcExibe com acervos remotos fazem dele uma poderosa ferramenta de interações e transcende em muito a simples função de exibir coleção de arquivos .

### **SISTEMA MÍNIMO NECESSÁRIO**

PC Compatível; Celeron<sup>®</sup> 700MHz; 128 MB de RAM, sistema roda em aplicativo gerenciador tecnologia ESRI<sup>®</sup> em Windows 2.000, NT, XP, Vista e Windows 7.

### **OBSERVAÇÕES IMPORTANTES**

Na versão superior a 6.0 o ArcExibe, caso deste CD, é compatível com computadores 64 bits e pode ser executado em ambas plataformas, 32 e 64.

Em versões mais recentes o ArcExibe é instalado no diretório xarcexibe, a partir do raiz. Nas versões mais antigas ele era instalado em arquivos de programas, execapli. Esta mudança ocorreu para atender as novas versões do Windows.

### **SOLUÇÕES PARA PROBLEMAS COM OS CDs PRODUZIDOS PELA CPRM QUE APRESENTAM ALGUMA DIFICULDADE DE EXECUÇÃO – (Para versões antigas)**

Se o usuário possui CDs produzidos pela CPRM e estão apresentando alguma dificuldade de execução deve observar em qual situação se enquadra e adotar os procedimentos abaixo descritos. Esta versão, deste CD, não deverá apresentar problemas em qualquer que seja a plataforma, 32 - 64 bits ou a versão do Windows e não necessita de nenhum procedimento a ser adotado.

#### **CASO I - Computador de 32 bits e Windows VISTA - Windows 7.**

Solução - Faça o download do programa [Atualiza ArcExibe](#). Execute o programa.

#### **CASO II - Computador de 64 bits - Windows VISTA - Windows 7.**

Solução - Faça o download do programa [ArcExibe 6.0](#). Instale o programa. Faça o download do programa [Atualiza Arcexibe](#). Execute o programa.

#### **CASO III - Computador de 64 bits - Windows XP etc.**

Solução - Faça o download do programa [ArcExibe 6.0](#). Instale o programa.

### **GEOBANK**

Objetivando o cumprimento de sua missão institucional, o Serviço Geológico do Brasil - CPRM apresenta aos usuários da geoinformação o banco de dados GEOBANK. Concebido inicialmente para dar suporte ao Projeto GIS do Brasil, o banco foi projetado e desenvolvido em plataforma Oracle®, com dados do tipo misto objeto-relacional de forma a poder atender, em sua concepção, às pesquisas espaciais de maneira dinâmica.

A fim de possibilitar o acesso ao GEOBANK pelas diversas categorias de usuários, nos locais mais remotos do país, foram criados formulários disponíveis através da Internet utilizando uma política de senhas que permite separar os diferentes usuários com objetivos de acesso distintos.

O estágio atual do GEOBANK e seu acervo refletem o grande esforço, já realizado, para migrar dados não tabelados e adequá-los às tabelas relacionais através de nova formatação e necessária consistência.

O grande desafio de complementar o GEOBANK com todo o acervo da CPRM, passa pela necessidade de adequar dados, digitais ou não, à uma nova estrutura, concebida com objetivos definidos de possibilitar a extração das informações condicionada à localização geográfica.

Atualmente o GEOBANK já conta com tecnologias agregadas de disponibilização e armazenamento de dados vetoriais associando as entidades gráficas ao conjunto de tabelas Oracle, com interações em tempo real de mapas temáticos. A Web Map GEOBANK já permite consultar as bases de dados e realizar plotagem sobre mapas.

Os formulários de Litoestratigrafia, Recursos Minerais, Estrutural e Geoquímica, já se encontram disponíveis e utilizando as senhas é possível trabalhar com eles. Se o usuário deseja acessá-los, utilize o endereço de internet <http://www.cprm.gov.br/> e clicando no Link do Geobank no menu de opções do site.

## **ARQUIVOS DE IMPRESSÃO**

Os arquivos para impressão do Mapa Geológico 1:750.000, encontram-se no diretório denominado **Arquivos de impressão** no formato PDF .

- O Mapa apresenta dimensão total de 1600mm X 1700mm.

Para imprimir o arquivo no formato PDF proceda da seguinte forma:

- Saia do aplicativo que gerencia o CD.
- Copie o arquivo de impressão para o seu computador.
- Caso não disponha do programa, deverá ser feita a instalação do Programa Adobe, que encontra-se no CD.
- Configure o Plotter para as dimensões do arquivo 1600mm X1700mm para imprimir em tamanho real ou ajuste a impressora à página para imprimir em outra dimensão (OBS: Neste caso a escala do mapa não será respeitada).

# DICIONÁRIO DE DADOS

## DICIONÁRIO DE DADOS

### DESCRIÇÃO DOS ATRIBUTOS DOS CAMPOS DO ARQUIVO SHAPEFILE DE LITOESTRATIGRAFIA:

**SIGLA\_UNID (SIGLA\_UNIDADE)** - Identidade única da unidade litoestratigráfica. É o campo de chave primária, que liga a tabela aos polígonos do mapa.

**NOME\_UNIDA (NOME\_UNIDADE)** - Denominação formal ou informal da unidade litoestratigráfica.

**HIERARQUIA** - Enquadramento hierárquico da unidade litoestratigráfica;

**IDADE\_MAX (IDADE\_MAXIMA)** - Idade cronológica máxima da unidade litoestratigráfica, em milhões de anos.

**ERRO\_MAX (ERRO\_IDADE\_MAXIMA)** - Erro associado à obtenção da idade máxima, em milhões de anos.

**EON\_ID\_MAX (EON\_IDADE\_MAXIMA)** - Éon da idade máxima.

**ERA\_MAXIMA (ERA\_IDADE\_MAXIMA)** - Era da idade máxima.

**PERIOD\_MAX (PERIODO\_IDADE\_MAXIMA)** - Período da idade máxima (campo não obrigatório).

**EPOCA\_MAX (EPOCA\_IDADE\_MAXIMA)** - Época da idade máxima (campo não obrigatório).

**MET\_ID\_MAX** - Indica se o método utilizado na determinação da idade máxima da unidade litoestratigráfica é isotópico radiogênico, paleontológico, ou derivado de interpretação estratigráfica-estrutural.

**MET\_DAT\_MAX (METODO DE DETERMINAÇÃO GEOCRONOLOGICA DA IDADE MAXIMA DA UNIDADE)** - Método de datação utilizado na determinação da idade máxima da unidade litoestratigráfica.

**QLD\_ID\_MAX (QUALIDADE\_INF\_IDADE\_MAXIMA)** - Indica se a inferência da idade é direta ou indireta.

**IDADE\_MIN (IDADE\_MINIMA)** - Idade cronoestratigráfica mínima da Unidade Estratigráfica, em milhões de anos.

**ERRO\_MIN (ERRO\_IDADE\_MINIMA)** - Erro associado à obtenção da idade mínima, em milhões de anos.

**EON\_ID\_MIN (EON\_IDADE\_MINIMA)** - Éon da idade mínima.

**ERA\_MINIMA (ERA\_IDADE\_MINIMA)** - Era da idade mínima.

**PERIOD\_MIN (PERIODO\_IDADE\_MINIMA)** - Período da idade mínima (campo não obrigatório).

**EPOCA\_MIN (EPOCA\_IDADE\_MINIMA)** - Época da idade mínima (campo não obrigatório).

**MET\_ID\_MIN (METODO DE DETERMINAÇÃO GEOCRONOLOGICA DA IDADE MINIMA DA UNIDADE)** - Indica se o método utilizado na determinação da idade mínima da unidade litoestratigráfica é isotópico radiogênico, paleontológico, ou derivado de interpretação estratigráfica-estrutural.

**MET\_DAT\_MIN (METODO\_DETERM\_GEOC\_ID\_MINIMA)** - Método de datação utilizado na determinação da idade mínima da unidade litoestratigráfica.

**QLD\_ID\_MIN (QUALIDADE\_INF\_IDADE\_MINIMA)** - Indica se a inferência da idade é direta ou indireta.

**AMBSED (AMBIENTE DE SEDIMENTAÇÃO)** - Define o ambiente de sedimentação da unidade litoestratigráfica de origem sedimentar.

**SISTSED (SISTEMA DE SEDIMENTAÇÃO)** - Define o sistema de sedimentação da unidade litoestratigráfica de origem sedimentar.

**TIPO\_DEP** - Define os tipos de depósitos sedimentares existentes para a unidade litoestratigráfica.

**ASSOC\_MAGM (ASSOCIAÇÃO MAGMÁTICA)** - Define as tipos de associações magmáticas existentes para a unidade litoestratigráfica de origem plutônica ou vulcânica.

**TEXT\_ÍGNEA** - Descreve as texturas ígneas observadas para a unidade litoestratigráfica.

**FONTE\_MAGM** - Define o tipo da fonte de onde foi extraído o magma que gerou a unidade litoestratigráfica.

**MORFOLOGIA** - Descreve a forma do corpo ígneo.

**AMB\_TECTO (AMBIENTE TECTÔNICO)** - Define o ambiente tectônico a que se relaciona a unidade litoestratigráfica.

**METAMORF** - Define as fácies metamórficas descritas para a unidade litoestratigráfica.

**TRAJET\_PT** - Trajetória de P e T do metamorfismo.

**LITOTIPO1** - Litotipos que representam mais de 10% da unidade litoestratigráfica, ou com representatividade não determinada;

**LITOTIPO2** - Litotipos que representam menos que 10% da unidade litoestratigráfica.

**CLASSE\_RX1** - Classe dos litotipos que representam mais de 10% da unidade litoestratigráfica, ou com representatividade não determinada;

**CLASSE\_RX2** - classe dos litotipos que representam menos que 10% da unidade litoestratigráfica.

**SUBCLA\_RX1** - subclasse dos litotipos que representam mais de 10% da unidade litoestratigráfica, ou com representatividade não determinada;

**SUBCLA\_RX2** - subclasse dos litotipos que representam menos que 10% da unidade litoestratigráfica.

## DICIONÁRIO DE DADOS

### **DESCRIÇÃO DOS ATRIBUTOS DOS CAMPOS DO ARQUIVO SHAPEFILE DE ESTRUTURAS LINERARES:**

**ESTRUTURA** - Tipo da estrutura, de acordo com a biblioteca padronizada (falha extensional, zona de cisalhamento transcorrente sinistral, etc.).

**NMESTRUTUR** - Nome da estrutura, consagrado na literatura (Lineamento Transbrasiliano, Falha de Salvador, Anticlinal Morro do Chapéu, etc).

**LEGENDA** – Campo utilizado para classificar o arquivo no Arcexibe.

## DICIONÁRIO DE DADOS

### DESCRIÇÃO DOS ATRIBUTOS DOS CAMPOS DO ARQUIVO SHAPEFILE DE RECURSOS MINERAIS:

**CODIGO\_OBJ** - Identificador único do recurso mineral no banco de dados GEOBANK.

**TOPONÍMIA** - Nome identificador do local onde o recurso mineral se encontra

**LATITUDE** - Latitude do ponto, em graus decimais.

**LONGITUDE** - Longitude do ponto, em graus decimais.

**SUBST\_PRIN** - Bem mineral principal.

**SUBST\_SEC** - Bem mineral de importância secundária.

**ABREV** - Mesmas substâncias, do campo anterior, listadas de forma abreviada.

**STATUS\_ECO** - Status legal do recurso mineral (mina, garimpo, etc).

**GRAU\_DE\_IM** - Grau de importância do recurso mineral (indício, ocorrência ou depósito).

**METODO\_GEO** - Método utilizado para a extração de coordenadas que definem o geoposicionamento do ponto.

**ERRO\_METOD** - Erro admitido na localização do ponto, em metros.

**DATA\_CAD** - Data de cadastro do recurso mineral no Geobank.

**CLASSE\_UTI** - Do recurso mineral. Classificação da substância principal do recurso mineral, de acordo com sua afinidade química (metálicos) e classificação utilitária (não metálicos).

**TIPOLOGIA** - Tipologia da rocha hospedeira da mineralização.

**CLASSE\_GEN** - Natureza do processo genético da mineralização.

**MODELO\_DEP** - Modelo metalogenético definido para a mineralização.

**ASSOC\_GEOQ** - Associação geoquímica principal do recurso mineral.

**ROCHA\_ENCA** - Principal rocha e material encaixante das mineralizações.

**ROCHA\_HOSP** - Principal rocha hospedeira da mineralização.

**TEXTURA\_MI** - Textura do minério.

**TIPOS\_ALTE** - Alteração hidrotermal associada à mineralização.

**ESTMIN\_X** - Estrutura ou morfologia do minério.

**ASSOC\_MINE** - Principais associações mineralógicas do minério.

**ORIGEM** - Identificação da província litoestrutural ou região onde ocorre o recurso mineral.

**MUNICIPIO** - Município onde ocorre o recurso mineral (extraído da base municipal do IBGE-2006).

UF - Sigla da Unidade da Federação onde ocorre o recurso mineral.

**LEGENDA** – Campo utilizado para classificar o arquivo no Arcexibe.

## DICIONÁRIO DE DADOS

### DESCRIÇÃO DOS ATRIBUTOS DOS CAMPOS DO ARQUIVO SHAPEFILE DE AFLORAMENTOS:

**AFLORAMENT** - Identificador único do afloramento no banco de dados GEOBANK.

**LATITUDE** - Latitude do ponto, em graus decimais.

**LONGITUDE** - Longitude do ponto, em graus decimais.

**DATUM** – Datum de origem do GPS no momento da coleta dos dados.

**METODO\_GEO** - Método utilizado para a extração de coordenadas que definem o geoposicionamento do ponto.

**ERRO\_LOCAC**- Erro admitido na localização do ponto, em metros.

**ALTITUDE\_M** - Altitude do afloramento em metros.

**TOPONÍMIA** - Nome identificador do local onde o recurso mineral se encontra.

**BASE\_CARTO** - Limite da folha cartográfica que esta o projeto.

**MUNICIPIO** - Município onde ocorre o recurso mineral (extraído da base municipal do IBGE-2006).

**GEOLOGO** – Geólogo responsável pela coleta dos afloramentos.

**DATA\_CADAS** - Data de cadastro do afloramento no aplicativo AFLORA.

**CENTRO\_DE** – Nome do projeto em que está inserida a folha.

**TIPO\_AFLOR** – Tipo de afloramento.

**AFLO\_CAMPO** – Número de cadastro do afloramento no campo. Contém as iniciais do geólogo responsável e o número do afloramento cadastrado.

**WGS\_LAT** – Latitude do ponto, em graus decimais, utilizando o Datum WGS84.

**WGS\_LON** - Longitude do ponto, em graus decimais, utilizando o Datum WGS84.

**ROCHA** – Tipo de rocha encontrada no afloramento.

**UNIDADE\_ES** – Nome da unidade litoestratigráfica que está inserido o afloramento

**ESTRUTURA** – Tipo de estrutura encontrado no afloramento, ex lineação, foliação etc.

**TIPO\_METAM** - Define as fácies metamórficas descritas para a unidade litoestratigráfica.

**GRAU\_METAM** – Intensidade do metamorfismo.

**LEGENDA** – Campo utilizado para classificar o arquivo no Arcexibe.

**FOTO** – Número da foto cadastrada no Geobank. Utilizada para visualização no ArcExibe. As fotos estão na mesma pasta da shapefile, em formato jpeg.

**LEG\_FOTO** – Descrição sucinta da fotografia.

## DICIONÁRIO DE DADOS

### DESCRIÇÃO DOS ATRIBUTOS DOS CAMPOS DO ARQUIVO SHAPEFILE DE GEOCRONOLOGIA (APENAS PARA ALGUNS PROJETOS):

**CODIGO** - Número seqüencial para identificação do registro.

**AMOSTRA** - Código da amostra datada.

**LONGITUDE** - Longitude do ponto de extração da amostra, em grau decimal.

**LATITUDE** - Latitude do ponto de extração da amostra, em grau decimal.

**SHRIMP** - Idade da amostra em milhões de anos, através do método U-Pb via SHRIMP.

**U\_PB\_TIMS** - Idade da amostra em milhões de anos, através do método U-Pb via TIMS.

**PB\_PB** - Idade da amostra em milhões de anos, através do método Pb-Pb via evaporação.

**ID\_MOD\_SM\_ND** - Idade Modelo da amostra em milhões de anos, através do método Sm-Nd.

**END** - Valor de Epsilon Neodímio para a idade de cristalização.

**AR\_AR** - Idade da amostra em milhões de anos, através do método Ar-Ar.

**LITOLOGIA** - Nome da rocha ou material recolhido para a realização da datação.

**UNIDADE** - Nome da unidade geológica à qual pertence a amostra datada.

**REFERENCIA** - Fonte da informação.