



NORMA DA ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA DE GEOLOGIA DE  
ENGENHARIA E AMBIENTAL

NÚMERO DE REFERÊNCIA:  
**DIRETRIZ NORMATIVA**  
**ABGE 301/2024**  
1ª Edição, 2024

**BIM GEOTÉCNICO:  
PADRÃO DIGITAL DE USO E COMPARTILHAMENTO  
DE DADOS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS**

Diretriz Normativa ABGE 301  
1ª Edição, 2024

*Versão em debate*

**ABGE — AJUDANDO AS EMPRESAS A TRABALHAREM MELHOR**



Copyright 2024. Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental – ABGE  
Todos os direitos reservados a ABGE.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

De Mio, Giuliano  
Diretriz normativa ABGE 301/2024 : BIM  
geotécnico : padrão digital de uso e compartilhamento  
de dados geológico-geotécnicos / Giuliano De Mio. --  
1. ed. -- São Paulo : ABGE, 2024.

Vários colaboradores.  
Bibliografia.  
ISBN 978-65-88460-42-9

1. Investigação geológica 2. Investigações  
geotécnicas 3. Modelagem de informação de construção  
4. Normas técnicas I. Título.

CDD-624.151  
624.15  
690.0684

24-244983

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Geologia de engenharia 624.151
2. Geotecnia 624.15
3. Modelagem de informação de construção 690.0684

Eliete Marques da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9380

**Sugestão de referência bibliográfica:**

De Mio, G. DIRETRIZ NORMATIVA ABGE 301/2024: BIM GEOTÉCNICO: Padrão digital de uso e compartilhamento de dados geológico-geotécnicos. Vários colaboradores. 1ª Edição. São Paulo: ABGE, 2024.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA E AMBIENTAL – ABGE**  
**Av. Prof. Almeida Prado, 532, Prédio 59. Cidade Universitária, São Paulo, SP CEP 05508-901**

**www.abge.org.br – abge@abge.org.br**

**Fones: (11) 3767.4361 (11) 9.8687.6560**

A ABGE e todos os colaboradores, revisores, coordenadores, autores e editor participantes dessa Norma ou de artigos e livros utilizados como referência bibliográfica, não possuem responsabilidade de qualquer natureza por eventuais danos ou perdas pessoais ou de bens originados do uso da presente publicação. Aqueles que usam essa publicação são responsáveis por tomar suas próprias decisões quando aplicarem as informações aqui fornecidas e as cotejarem e harmonizarem com outras. Críticas e contribuições devem ser encaminhadas a Secretaria Executiva da ABGE: **abge@abge.org.br**

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	5
<b>1. FINALIDADE, JUSTIFICATIVAS E LIMITAÇÕES .....</b>	<b>7</b>
<b>2. BREVE HISTÓRICO .....</b>	<b>9</b>
<b>3. CONCEITOS E DEFINIÇÕES.....</b>	<b>10</b>
<b>4. CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....</b>	<b>11</b>
<b>5. DICIONÁRIO DE DADOS.....</b>	<b>12</b>
5.1 Esquema de Dados e Hierarquia de Grupos.....	13
5.2 Status do Cabeçalho.....	15
5.3 Tipos de Dados.....	15
5.4 Unidades de Medida.....	17
5.5 Dicionário de Dados – Grupos (GROUP) e Cabeçalhos (HEADING) .....	17
5.6 Dados Internos, Preliminares e Finais.....	171
<b>6. GERENCIAMENTO DOS DADOS.....</b>	<b>172</b>
<b>7. ATUALIZAÇÃO.....</b>	<b>173</b>
<b>8. REGRAS PARA CRIAÇÃO DOS ARQUIVOS DIGITAIS.....</b>	<b>173</b>
8.1 Considerações Iniciais.....	173
8.2 As Regras.....	173
8.3 Notas sobre as Regras .....	179
8.4 Hierarquia dos Grupos.....	184
<b>9. PRINCIPAIS PARTICIPANTES.....</b>	<b>186</b>
<b>10. REFERÊNCIAS/LEITURAS RECOMENDADAS.....</b>	<b>186</b>
<b>11. REFERÊNCIAS NORMATIVAS E DIRETIVAS .....</b>	<b>187</b>
ANEXOS:	
ANEXO A: LISTA DE ABREVIações (ABBR) .....	189
ANEXO B: LISTA DE UNIDADES (UNIT) .....	207
ANEXO C: LISTA DE TIPOS DE DADOS (TYPE).....	211

ANEXO D: EXEMPLOS DE SOFTWARES COMPATÍVEIS COM O PADRÃO AGS.....	212
ANEXO E: RECOMENDAÇÕES PARA UTILIZAR O PADRÃO AGS4_BR .....	213
ANEXO F: EXEMPLO DE CAMPOS BÁSICOS AGS4_BR PARA UMA SONDAAGEM SP.....	215
ANEXO G: EXEMPLO DE ARQUIVO AGS4_BR COM DADOS PARCIAIS DE UMA SONDAAGEM SP.....	217

## APRESENTAÇÃO

Essa Diretriz Normativa apresenta a estrutura, dicionários de dados e as principais listas de abreviações do **Padrão Digital de Uso e Compartilhamento de Dados Geológico-Geotécnicos** para uso na digitalização padronizada dos resultados das investigações e para auxiliar à adoção do BIM Geotécnico no Brasil.

Trata-se de Diretriz Normativa que aborda assunto pioneiro, por isso a ABGE incentiva o debate do tema junto ao meio técnico profissional, empresarial e público, para que todas as colaborações recebidas possam ser consideradas pelo Editor, autor e demais participantes da presente publicação.

A Diretriz Normativa ABGE possui formato próprio mas semelhante aos publicados por entidades civis e associações técnicas e profissionais, nacionais ou estrangeiras, como ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), ASTM (American Society for Testing and Materials), API (American Petroleum Institute), ISO (international Organization for Standardization), ASCE (American Society of Civil Engineers), CDA (Canadian Dam Association), IAEG (International Association for Engineering Geology and the Environment), dentre outras. Essas entidades publicam Normas (Standards), Diretrizes (Guidelines), Boletins (Bulletins), Regras (Codes) e outros documentos assemelhados, com a finalidade de ajudar empresas e profissionais a trabalhem melhor.

As normas e as publicações técnicas editadas pelas entidades acima citadas, assim como a presente DIRETRIZ NORMATIVA ABGE, são de aceitação e aplicação voluntária. A sua aplicação somente passará a ter caráter vinculante no plano legal/normativo, caso seja reconhecida e de alguma forma chancelada/acolhida pelo poder público (por exemplo, se a adoção de alguma NORMA, DIRETRIZ NORMATIVA ABGE e outras publicações assemelhadas for exigida ou referida por algum dispositivo legal); e, no plano privado, caso seja mencionada em um contrato como norma a ser observada pelas partes no cumprimento de suas obrigações (Passini & Alvares Sociedade de Advogados, 2021).

Sugerimos que os usuários das informações dessa publicação a cotejem e a harmonizem com outras sobre o mesmo tema, assim possibilitando maior consistência nos termos de referências e contratos e maior eficácia, segurança e economicidade nos estudos, projetos e obras.

Agradecimentos aos sócios, às empresas patrocinadoras da ABGE e a todos que apoiaram e colaboraram com a presente publicação.

**João Jeronimo Monticelli**

**Erik Wunder**

Editor de Normas ABGE 2023-2024

Presidente da ABGE 2024-2026

## 1 FINALIDADE, JUSTIFICATIVAS E LIMITAÇÕES

A adoção de um Padrão Digital Geotécnico (PDG) tem a finalidade principal de possibilitar a comunicação digital padronizada de resultados de ensaios e sondagens geológico-geotécnicos entre as empresas de sondagens e ensaios (produtores de dados) e as projetistas e consultores (usuários de dados) que os utilizam para os estudos e desenvolvimento dos projetos, em todas as etapas de vida útil dos empreendimentos.

A adoção de um formato padrão propicia o aumento significativo da eficiência na cadeia de produção e a eliminação de erros na etapa de compilação de resultados para produção de resultados em *logs* e boletins (no âmbito das empresas de sondagens, ensaios, inspeções e instrumentação) e na etapa de recebimento de resultados, organização e análise dos resultados (no âmbito das empresas de projeto).

O PDG foi elaborado com base no Padrão AGS, um padrão desenvolvido na Inglaterra, que foi testado e revisado ao longo de mais de 30 anos; está em uso em diversos países e empresas mundiais e adapta-se bem às práticas de ensaios e sondagens mais comuns adotadas no Brasil. Além disto, existem diversos softwares compatíveis (Anexo D). Integrantes do Grupo de Trabalho que produziram a presente publicação estão envolvidos há vários anos com este padrão e identificaram a necessidade de customizações locais e tradução para facilitar a adoção mais ampla no Brasil, já que algumas empresas de sondagem já fornecem resultados nesse padrão.

É uma premissa básica a manutenção da compatibilidade da estrutura do AGS4\_BR (ver Glossário) com o Padrão AGS utilizado internacionalmente. Isto não limita as iniciativas locais, mas incita-as a seguir as regras básicas para construção de um arquivo AGS (item 8 deste documento).

A transmissão por meio eletrônico de dados gravados durante as campanhas exploratórias e atividades relacionadas à construção civil é um objetivo realista. O Padrão AGS4\_BR permite a transferência de dados apresentados em formulários, tais como perfis de sondagens exploratórias (e.g. furos e galerias),

dados de ensaios *in situ*, resultados de ensaios de laboratório, incluindo os de monitoramento geotécnico.

A transmissão de relatórios (texto introdutório, resumos, discussões e interpretações) não está incluída neste escopo. A transferência limita-se a dados sem informações tipográficas ou de renderização, tais como fonte, subscrito ou Padrão de parágrafo. Usualmente esses documentos seriam transmitidos em Padrão de arquivo padrão, como o *Adobe Portable Document Format* (PDF), que conserva o Padrão publicado dos documentos. Semelhantemente, para a transmissão de desenhos e fotografias seriam usados outros Padrões apropriados. Entretanto, o AGS4 possibilita a transmissão desses documentos dentro de uma submissão AGS através do Grupo FILE, de modo que relatórios, desenhos e fotografias possam também ser transferidos de maneira coordenada por meio eletrônico.

---

Este documento foi elaborado a partir da tradução e adaptações do documento da AGS inglesa, referenciado abaixo.

© The Association of Geotechnical & Geoenvironmental Specialists, 2017

ISBN 978-0-9957482-0-0 All rights reserved.

Edition 4.1.1 – March 2022

Association of Geotechnical & Geoenvironmental Specialists

Forum Court,

Office 205, Devonshire House Business Centre

29-31 Elmfield Road

Bromley, Kent

BR1 1LT UNITED KINGDOM

tel.: 020 8658 8212 email: [ags@ags.org.uk](mailto:ags@ags.org.uk)

website: [www.ags.org.uk](http://www.ags.org.uk)

---

Apesar do grande empenho na verificação da acurácia das informações e validade da orientação fornecida neste documento, os membros do Grupo de Trabalho eximem-se de qualquer responsabilidade por distorções aqui contidas ou mal-entendidos que possam surgir.

## 2 BREVE HISTÓRICO

O Padrão AGS, desenvolvido a partir da década de 1990, foi amplamente testado em vários setores do mercado geotécnico e aprimorado pela comunidade geotécnica da Inglaterra, na AGS. Os aprimoramentos se refletem na atualização das versões conforme tabelas abaixo.

**Tabela 1** – Histórico de versões do Padrão AGS – Reino Unido

Edition Reference	Date of issue	Amendments
4.1.1	March 2022	For amendments see Change Log at <a href="https://www.ags.org.uk/data-format/ags4-data-format/ags-4-1/ags-4-1-1/change-log/">https://www.ags.org.uk/data-format/ags4-data-format/ags-4-1/ags-4-1-1/change-log/</a>
4.1	December 2020	For amendments see Change Log at <a href="https://www.ags.org.uk/data-format/ags4-data-format/ags-4-1/ags-4-1-data-format/changelog/">https://www.ags.org.uk/data-format/ags4-data-format/ags-4-1/ags-4-1-data-format/changelog/</a>
4.0.4	February 2017	Addendum to 4.0.3
4.0.3	October 2011	Addendum to 4.0.2
4.0.2	May 2011	Addendum to 4.0.1
4.0.1	March 2011	Addendum to 4.0
4.0	May 2010	New major version
3.1a	March 2005	Addendum to 3.1
3.1	December 2004	Incorporated AGS-M
AGS-M	March 2002	Standalone document for monitoring
3	November 1999	New major version
07/94 (AGS2)	July 1994	Changes to Rules and Appendices
03/92 (AGS1)	March 1992	Original issue

Esta versão do Padrão AGS brasileiro (AGS4\_BR) está referenciada à versão AGS 4.4.1 e incorpora registro de dados para práticas mais comuns adotadas no Brasil.

**Tabela 2** – Versões do Padrão AGS – Brasil

Referência da edição	Dados de emissão	Observações
Inicial	setembro 2018	Versão adaptada e traduzida da versão 4.04 da AGS Inglesa. (publicada pelo Grupo AGS Brasil – <a href="http://www.padraoags.com.br">www.padraoags.com.br</a> )
AGS4_BR	dezembro 2024	Versão adaptada e traduzida da versão 4.1.1 da AGS Inglesa. (publicação atual pela ABGE)

### 3 CONCEITOS E DEFINIÇÕES

**AGS** – Association of Geotechnical and Geoenvironmental Specialists – Associação técnica inglesa, que foi constituída em 1989 para desenvolver um Padrão de Transferência Digital de Dados Geotécnicos, denominado Padrão AGS (acessível em [www.ags.org.uk](http://www.ags.org.uk))

**AGS-BR** – Grupo AGS Brasil – Grupo de trabalho, inspirado no AGS inglês, instituído em 2018, focado na disseminação do Padrão AGS para digitalização das investigações geológico-geotécnicas (acessível em [www.padraoags.com.br](http://www.padraoags.com.br))

**Padrão AGS** – Padrão de Transferência Digital de Dados Geotécnicos, constituído por uma estrutura hierárquica de tabelas (grupos de dados) e um conjunto de listas de abreviações, apresentados em arquivo padrão (.ags) estruturado de acordo com um conjunto de regras que devem ser seguidas para a customização e aplicação local da tecnologia.

**Padrão AGS4\_BR** – Equivale a versão atual (2024) do Padrão AGS para a língua portuguesa, que incorpora práticas locais e fornece recomendações de aplicação e de siglas e abreviações mais utilizadas na prática da geotecnia brasileira (as vezes referido nessa publicação apenas como AGS4\_BR).

**BIM** – Building Information Modelling, é um processo integrado para criar, usar e atualizar um modelo digital de uma obra, podendo ser usado por todos os participantes do empreendimento, potencialmente durante todo o ciclo de vida da obra. (NBR/ISO 12006-2, 2018).

**BIM Geotécnico** – conjunto de procedimentos, inspirados no BIM, que permitem a integração das atividades geotécnicas, entre elas a organização digital das investigações e ensaios geológico-geotécnicos.

**Digitalização** – é o processo para transformar resultados de ensaios e sondagens apresentados em boletins e *logs* (pdf, xls, dwg) em dados digitais (ags, csv)

**Aquisição digital** – é o registro de resultados de ensaios e sondagens em meio digital (*tablet*, computador ou mesmo registro automático) no momento da execução dos ensaios ou da realização de uma medida.

## 4 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Padrão AGS tem sido internacionalmente aceito na engenharia civil para a transferência e armazenamento eletrônico de dados de maneira apropriada. Anteriormente, havia uma proliferação de sistemas, software e Padrões de dados que se diferenciavam tanto na forma como em proposta, mesmo que muito de seu conteúdo fosse comum. Esta questão foi reconhecida pela Associação de Especialistas em Geotecnia e Meio Ambiente (AGS) em 1991, o que levou à criação de um Grupo de Trabalho com o objetivo de estabelecer um Padrão de intercâmbio que permitisse a transferência de dados entre sistemas com o mínimo de alterações nos próprios sistemas. O resultado desse trabalho foi incorporado à Primeira Edição do AGS, publicada em 1992. A Segunda e Terceira Edições, publicadas respectivamente em 1994 e 1999, continham uma série de atualizações e melhorias que refletiam as demandas em curso nas empresas.

A versão AGS4\_BR foi traduzida e customizada para a utilização no Brasil, a partir da Edição 4.1.1 publicada em março de 2022.

Os fornecedores de dados geotécnicos adotaram sistemas para tornar eficiente o preparo e apresentação de relatórios em Padrão impresso e os receptores, por sua vez, para sua análise. A transferência de dados por meio eletrônico para os sistemas receptores, sem a necessidade de interface impressa, certamente ajudaria na minimização dos custos, do tempo e do potencial de erro, o que também incentivaria o maior e melhor uso dos dados. Entretanto,

ainda resta muito a ser feito no sentido de estimular o uso de dados em Padrão eletrônico e o desenvolvimento em curso do Padrão AGS busca incentivar seu uso não apenas durante as campanhas exploratórias, mas também nas fases de preparação, licitação e elaboração do projeto.

A capacidade de um sistema de dados geotécnicos de receber ou fornecer dados no Padrão AGS permite que o operador do sistema de dados continue a usar seus procedimentos e métodos de trabalho próprios e personalizados, tais como captura de dados ou formas de processamento que lhe são familiares, sem comprometer a habilidade de troca de dados com clientes, parceiros ou fornecedores. Isto auxilia a implementação e o contínuo aperfeiçoamento dos procedimentos que levam à garantia de qualidade, tanto para fornecedores quanto receptores de dados. Armazenamento e acesso aos dados tornam-se muito mais eficientes e o Padrão também facilita o estabelecimento de arquivos de dados pelos fornecedores, receptores e órgãos nacionais.

## 5 DICIONÁRIO DE DADOS

O dicionário de dados é uma lista estruturada dos itens de dados que podem ser registrados durante campanhas de investigações geológicas e geotécnicas (ensaios e monitoramento), em qualquer fase da etapa de vida útil da obra. Os itens de dados são aqueles necessários para registrar os dados em acordo com as especificações, normas e práticas mais comuns adotadas no Brasil.

Recomenda-se que as especificações para planejamento, execução, interpretação, digitalização e construção de modelos geológicos e geotécnicos nas campanhas de investigação utilizem preferencialmente as orientações contidas nas normas e diretrizes da ABGE e ABNT, incorporando normas específicas (DNIT, DER-SP etc.) e, quando necessário, normas internacionais (ISO, ASTM etc.).

O dicionário de dados organiza os itens de dados em Grupos (GROUP), cada Grupo é para uma parte específica da investigação como a localização de um ponto de investigação, a descrição da perfuração do furo, um ensaio de laboratório ou um ensaio de campo.

Cada Grupo contém uma lista de Cabeçalhos de dados (Headings) que contém as variáveis individuais e os itens de dados (como os tipos de dados, unidades e descrições).

Para um projeto específico pode ser prático extrair um conjunto de Grupos limitados, se muitos dos outros grupos não forem necessários. (Anexo E).

Adições no dicionário de dados padrão devem ser incluídas claramente nas especificações e acordada entre os fornecedores e recebedores de dados no início do projeto

## 5.1 Esquema de Dados e Hierarquia de Grupos

Os grupos do Padrão AGS4\_BR são organizados em uma hierarquia. No topo da hierarquia está o Grupo Projetos (PROJ), com a maioria dos outros Grupos abaixo dele. Um dos Grupos imediatamente abaixo do Grupo Projetos (PROJ) é o Grupo Detalhes da Locação (LOCA).

Todos os dados de ensaios *in situ* estão diretamente abaixo do Grupo LOCA; por exemplo os resultados do Grupo Ensaios SPT (ISPT). O Grupo LOCA é denominado de Grupo ‘pai’ do Grupo ISPT e o Grupo ISPT é denominado de Grupo ‘filho’ do Grupo LOCA.

O Grupo ‘pai’ de todos os ensaios de laboratório é o Grupo Amostras (SAMP) com os dados de amostragens.

Alguns tipos de ensaios são registrados em mais de uma tabela hierarquicamente organizadas, como por exemplo os Grupos Níveis de Água (WSTG e WSTD) e Grupos Ensaios de Cone (STCG, STCN e STCP), onde existe uma tabela Geral (WSTG e STCG), uma tabela com os dados de cada ensaio (WSTD e STSN) e as vezes uma tabela com parâmetros derivados (STCP).

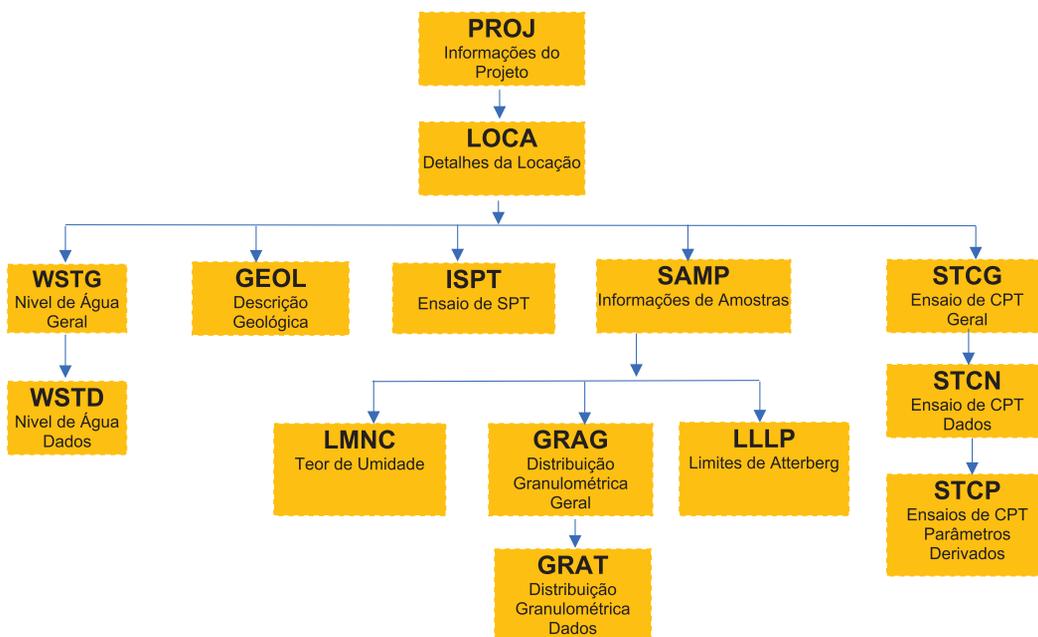
Um Grupo tem apenas um ‘pai’ na Hierarquia, mas podem existir muitos Grupos ‘filho’ abaixo de cada Grupo ‘pai’. Cada Grupo ‘filho’ é unido ao seu Grupo ‘pai’ pelos campos-chave (Key Fields).

A tabela 3 define a hierarquia dos Grupos indicando os ‘pais’ de cada Grupo. Os campos-chave que criam a conexão entre estes Grupos são indicados no Dicionário de Dados.

Existem 10 Grupos que não fazem parte desta hierarquia e relacionam-se a submissão e descrição do arquivo de dados. Os Grupos PROJ, TRAN,

ABBR, TYPE, DICT, FILE, UNIT, LBSG, PREM e STND tem um propósito geral para descrever o conteúdo dos arquivos de dados, como indicado:

- Os Grupos PROJ, TRAN, ABBR, TYPE e UNIT devem sempre serem incluídos no arquivo AGS, por definirem o projeto, a submissão e abreviações, os tipos de dados e unidades utilizadas no arquivo de dados (13, 14, 15, 16, 17).
- O Grupo DICT deve ser incluído se existirem novos Grupos ou Cabeçalhos (Regra 18).
- O Grupo STND deve ser usado para listar as diversas normas e especificações que definem os métodos pelos quais os dados foram coletados.
- O Grupo LBSG deve ser usado para transferir a programação de ensaios de laboratório.
- O Grupo PREM deve ser usado para fazer observações ligados a tempo que se refiram ao projeto como um todo e não a uma locação ou ensaios específicos.



**Figura 1** – Desenho do esquema de dados, com exemplos de alguns Grupos de Dados.

## 5.2 Status do Cabeçalho

Cada campo de cabeçalho (*HEADING*) possui um status definido como listado abaixo:

Status	Descrição	Exemplo / Observações
*	CAMPOS-CHAVE (KEY) Estes <u>cabeçalhos</u> devem ser incluídos no Grupo e os dados nos campos do <u>cabeçalho</u> (ou combinação de campos do título) dentro do Grupo devem ser únicos.	Ref. Regra 10a.
R	CAMPOS-REQUERIDOS (REQUIRED) Para que o arquivo de dados seja interpretável, estes <u>cabeçalhos</u> devem ser incluídos nos grupos. Dados sob estes <u>cabeçalhos</u> não devem ser nulos.	Ref. Regra 10b e Regra 12. A Referência de Edição do AGS deve ser incluída sob o <u>cabeçalho</u> TRAN_AGS para associar o arquivo ao documento que contém a especificação dos <u>cabeçalhos</u> de campo.
	OUTROS (OTHER) A presença destes <u>cabeçalhos</u> e dados sob estes <u>cabeçalhos</u> é ditada pelo escopo da especificação.	É preferível que os <u>cabeçalhos</u> sejam apenas incluídos em um arquivo de dados, se os dados forem transferidos como especificado nos documentos do contrato.

## 5.3 Tipos de Dados

Os Tipos de dados (*TYPE*) sugeridos para cada Cabeçalho estão definidos no Dicionário de Dados (item 3.5). As abreviações usadas na linha TYPE do arquivo AGS, devem ser definidas abaixo e aquelas usadas em qualquer arquivo de dados devem ser completamente definidas no Grupo TYPE (Regra 17). Observa-se que Tipo (*TYPE*) e Unidade (*UNIT*) selecionados para um cabeçalho são interligados.

Tipo	Descrição	Exemplo / Notas
ID	Identificador único.	Um ID é um identificador único utilizado por todo o projeto.
PA	Texto listado no Grupo ABBR	Abreviações listadas no Grupo ABBR. Ref. Regra 16. Uma lista de abreviações padrão está disponível no Anexo A. Outras abreviações podem ser definidas quando necessário. Múltiplas abreviações podem ser usadas em uma variável de dados. Onde isto ocorrer, as abreviações são ligadas por um caractere de concatenação definido em TRAN_RCON (caractere "+" por default).
PT	Texto listado no Grupo TYPE	Abreviações listadas no Grupo TYPE. Ref. Regra 17.
PU	Texto listado no Grupo UNIT	Abreviações listadas no Grupo UNIT. Ref. Regra 15. Uma lista de unidades padrão está disponível no Anexo B.
X	Texto	Abreviações utilizadas em dados de texto devem ser listadas no Grupo ABBR. Ref. Regra 16.
XN	Texto / numérico	Há alguns parâmetros medidos que são tipicamente numéricos, mas que podem ter um resultado válido que é texto; por exemplo, o limite de plasticidade (34 ou NP) e a profundidade da água em um furo de sondagem (2.34 ou seco). Abreviações utilizadas em dados de texto devem ser listadas no Grupo ABBR. Ref. Regra 16.
T	Tempo consumido	ex. hh:mm:ss
DT	Data e hora em Padrão internacional	Ref: ISO 8601:2004 Ex: yyyy-mm-ddThh:mm:ss.sss(+hh:mm) ou yyyy-mm-dd ou hh:mm:ss or yyyy Este Padrão é flexível e pode ser usado completo ou em parte, conforme o usuário.
nDP	Valor com o número necessário de dígitos decimais	ex. 2DP = 2 dígitos decimais = 2.34
nSF	Valor com o número necessário de dígitos significativos	ex. 2SF = 2 dígitos significativos = 1.2, 10

Tipo	Descrição	Exemplo / Notas
nSCI	Notação científica com o número necessário de dígitos decimais	ex. 73100 como 2SCI = 7.31E4; 73100 como 1SCI = 7.3E4
GMS	Graus:Minutos:Segundos	ex. 51:28:52.498
SN	Sim or Não	Dados no arquivo serão Y ou N; e.g. Y. Estes campos, se inclusos em um Grupo de dados, devem incluir dados para evitar possíveis interpretações equivocadas.
RL	Registro conectado (Record Link)	Ref. Regra 11. Texto em Padrão especificado que se refere a um ou mais registros em outros Grupos por campos-chave (Key fields).

## 5.4 Unidades de Medida

As unidades sugeridas para cada tipo de dado são fornecidas no Dicionário de Dados (item 5.5) e uma lista de todas as unidades utilizadas no Anexo B.

## 5.5 Dicionário de Dados – Grupos (GROUP) e Cabeçalhos (HEADING)

O Dicionário de Dados ou de Grupos de Dados (DATA GROUP) é organizado em um conjunto de tabelas com os nomes dos Grupos, Cabeçalhos de cada campo e sua Descrição, Status, Tipo, Unidade e Grupo-pai em tabelas apresentadas a seguir. Os grupos de ensaios em rocha e agregados estão agrupados ao final da tabela.

**Tabela 3** – Relação de Grupos do Padrão AGS inglês (versão 4.1.1), em ordem alfabética, com indicação dos Grupos que integram o Padrão AGS4\_BR.

Nome do grupo	Conteúdo	Grupo Pai	AGS BR	OBS
<b>PROJ</b>	Informações sobre o projeto	-	X	Obrigatório em todos os arquivos ags (Regra 13)
<b>ABBR</b>	Abreviações	-	X	Obrigatório em todos os arquivos ags (Regra 16)
<b>DICT</b>	Grupos e títulos definidos pelo usuário	-	X	Obrigatório em arquivos ags com novos grupos e/ou títulos (Regra 18)
<b>FILE</b>	Arquivos associados	-	X	Obrigatório em arquivos ags com dados no campo FILE_FSET em qualquer grupo (Regra 19)
<b>TRAN</b>	Informação sobre a transmissão de dados / status dos dados	-	X	Obrigatório em todos os arquivos ags (Regra 14)
<b>TYPE</b>	Definição dos tipos de dados	-	X	Obrigatório em todos os arquivos ags (Regra 17)
<b>UNIT</b>	Definição das unidades	-	X	Obrigatório em todos os arquivos ags (Regra 15)
<b>BKFL</b>	Detalhes do preenchimento do furo de sondagens	LOCA	X	
<b>CBRG</b>	Ensaio de CBR – Geral	SAMP	X	
<b>CBRT</b>	Ensaio de CBR – Dados	CBRG	X	
<b>CDIA</b>	Diâmetro do revestimento por profundidade	LOCA	X	
<b>CHIS</b>	Ensaio de lavagem por tempo	LOCA	X	
<b>CHOC</b>	Informações sobre a cadeia de custódia	SAMP	X	
<b>CMPG</b>	Ensaio de compactação – Geral	SAMP	X	
<b>CMPT</b>	Ensaio de compactação – Dados	CMPG	X	
<b>CONG</b>	Ensaio de adensamento – Geral	SAMP	X	
<b>CONS</b>	Ensaio de adensamento – Dados	CONG	X	

Nome do grupo	Conteúdo	Grupo Pai	AGS BR	OBS
<b>CORE</b>	Informações sobre testemunhos de sondagem	LOCA	X	
<b>CTRC</b>	Ensaio Triaxial Cíclico – Consolidação	CTRG	X	
<b>CTRD</b>	Ensaio Triaxial Cíclico – Dados	CTRP	X	
<b>CTRG</b>	Ensaio Triaxial Cíclico – Geral	SAMP	X	
<b>CTRP</b>	Ensaio Triaxial Cíclico – Parâmetros Derivados	CTRC	X	
<b>CTRS</b>	Ensaio Triaxial Cíclico – Saturação	CTRG	X	
<b>DCPG</b>	Ensaio de cone de penetração dinâmico – Geral	LOCA	X	
<b>DCPT</b>	Ensaio de cone de penetração dinâmico – Dados	DCPG	X	
<b>DETL</b>	Detalhe das descrições dos estratos	LOCA	X	
<b>DISC</b>	Dados de descontinuidades	LOCA	X	Inclui adequações em campos para práticas comuns no Brasil.
<b>DLOG</b>	Descrição geológica do sondador	LOCA	X	
<b>DMTG</b>	Ensaio Dilatômetro plano e sísmico – Geral	LOCA	X	Tabela proveniente do Grupo AGS Nova Zelândia
<b>DMTT</b>	Ensaio Dilatômetro plano e sísmico – Dados	DMTG	X	Tabela proveniente do Grupo AGS Nova Zelândia
<b>DMTP</b>	Ensaio Dilatômetro plano e sísmico – Parâmetros Derivados	DMTT	X	Tabela proveniente do Grupo AGS Nova Zelândia
<b>DOBS</b>	Observações e parâmetros da perfuração	LOCA		
<b>DPRG</b>	Ensaio de penetração dinâmica – Geral	LOCA	X	
<b>DPRB</b>	Ensaio de penetração dinâmica – Dados	DPRG	X	

Nome do grupo	Conteúdo	Grupo Pai	ACS BR	OBS
<b>DREM</b>	Observações relacionadas à profundidade	LOCA	X	
<b>ELRG</b>	Relatório de Laboratório Ambiental	SAMP		
<b>ESCG</b>	Ensaio adensamento tensão efetiva – Geral	SAMP	X	
<b>ESCT</b>	Ensaio adensamento tensão efetiva – Dados	ESCG	X	
<b>FGHG</b>	Ensaio Geohidráulico de campo – Geral	LOCA	X	
<b>FGHI</b>	Ensaio Geohidráulico de campo – Instrumentação	FGHG	X	
<b>FGHS</b>	Ensaio Geohidráulico de campo – Resultados de ensaios (por estágio)	FGHG	X	
<b>FGHT</b>	Ensaio Geohidráulico de campo – Resultados de Ensaios	FGHI	X	
<b>FLSH</b>	Detalhes da lavagem da perfuração	LOCA		
<b>FRAC</b>	Espaçamento entre fraturas	LOCA	X	Inclui novos campos para práticas comuns no Brasil.
<b>FRST</b>	Ensaio de susceptibilidade ao congelamento	SAMP		
<b>GCHM</b>	Ensaio geotécnicos químicos	SAMP		
<b>GEOL</b>	Descrições Geológicas de Campo	LOCA	X	
<b>GRAG</b>	Análise da distribuição granulométrica – Geral	SAMP	X	
<b>GRAT</b>	Análise da distribuição granulométrica – Dados	GRAG	X	
<b>HDIA</b>	Diâmetro do furo por profundidade	LOCA	X	
<b>HDPH</b>	Informações relativas à profundidade da sondagem	LOCA	X	

Nome do grupo	Conteúdo	Grupo Pai	AGS BR	OBS
<b>HORN</b>	Orientação e inclinação da sondagem	LOCA	X	
<b>ICBR</b>	Ensaio in situ de penetração CBR	LOCA	X	
<b>IDEN</b>	Ensaio in situ de densidade	LOCA	X	
<b>IFID</b>	Ensaio in situ de voláteis utilizando detector por ionização de chama	LOCA		
<b>IPEN</b>	Ensaio in situ com penetrômetro manual	LOCA		
<b>IPID</b>	Ensaio in situ de voláteis utilizando detector de fotoionização	LOCA		
<b>IRDX</b>	Ensaio in situ de redox	LOCA		
<b>IRES</b>	Ensaio in situ de resistividade	LOCA		
<b>ISAG</b>	Ensaio de infiltração em cava – Geral	LOCA	X	
<b>ISAT</b>	Ensaio de infiltração em cava – Dados	ISAG	X	
<b>ISPT</b>	Resultados Do ensaio de penetração padrão (SPT)	LOCA	X	Inclui novos campos para práticas comuns no Brasil.
<b>IVAN</b>	Ensaio in situ de palheta (vane test)	LOCA	X	
<b>LBSG</b>	Programação dos ensaios	-		
<b>LBST</b>	Detalhes da programação dos ensaios	LBSG		
<b>LDEN</b>	Ensaio de densidade	SAMP	X	
<b>LDYN</b>	Ensaio dinâmico	SAMP	X	
<b>LFCN</b>	Laboratório ensaio de queda de cone	SAMP		
<b>LLIN</b>	Ensaio de retração linear	SAMP		
<b>LLPL</b>	Ensaio de limite de liquidez e plasticidade	SAMP	X	

Nome do grupo	Conteúdo	Grupo Pai	ACS BR	OBS
<b>LNMC</b>	Ensaio para a determinação do teor de umidade	SAMP	X	
<b>LOCA</b>	Detalhes da locação	PROJ	X	
<b>LPDN</b>	Ensaio de determinação da densidade de partículas	SAMP	X	
<b>LPEN</b>	Ensaio de laboratório usando o penetrômetro manual	SAMP		
<b>LRES</b>	Ensaio de laboratório de resistividade	SAMP		
<b>LSLT</b>	Laboratório Ensaio de limite de contração	SAMP	X	
<b>LSTG</b>	Ensaio para determinação do consumo inicial de cal – Geral	SAMP		
<b>LSTT</b>	Ensaio para determinação do consumo inicial de cal – Dados	LSTG		
<b>LSWL</b>	Índice de expansibilidade	SAMP		
<b>LTCH</b>	Laboratório Condutividade Térmica	SAMP		
<b>LUCT</b>	Laboratório Ensaio Compressão Não Confinada	SAMP	X	
<b>LVAN</b>	Ensaio de laboratório com palheta (vane test)	SAMP		
<b>MCVG</b>	Ensaio MCV – Geral	SAMP		
<b>MCVT</b>	Ensaio MCV – Dados	MCVG		
<b>MOND</b>	Monitoramento – Leituras	MONG	X	
<b>MONG</b>	Monitoramento – Instalações e instrumentos	LOCA	X	
<b>PIPE</b>	Instalação de tubos	LOCA	X	
<b>PLTG</b>	Ensaio de carga com placa – Geral	LOCA		

Nome do grupo	Conteúdo	Grupo Pai	ACS BR	OBS
<b>PLTT</b>	Ensaio de carga com placa – Dados	PLTG		
<b>PMTD</b>	Ensaio pressiométricos – Dados	PMTG		
<b>PMTG</b>	Resultados dos ensaios pressiométricos – Geral	LOCA		
<b>PMTL</b>	Resultados dos ensaios pressiométricos – Loops individuais	PMTG		
<b>PREM</b>	Observações de projeto – com avanço do tempo	-	X	
<b>PTIM</b>	Progresso da perfuração/sondagem com o tempo	LOCA	X	
<b>PTST</b>	Ensaio de laboratório de permeabilidade	SAMP	X	
<b>PUMG</b>	Testes de bombeamento – Geral	LOCA	X	
<b>PUMT</b>	Testes de bombeamento – Dados	PUMG	X	
<b>RELD</b>	Ensaio de densidade relativa	SAMP	X	
<b>RESC</b>	Ensaio de Coluna Resonante – Consolidação	RESG		
<b>RESD</b>	Ensaio de Coluna Resonante – Dados	RESG		
<b>RESG</b>	Ensaio de Coluna Resonante – Geral	SAMP		
<b>RESP</b>	Ensaio de Coluna Resonante – Parâmetros Derivados	RESD		
<b>RESS</b>	Ensaio de Coluna Resonante – Saturação	RESG		
<b>SAMP</b>	Informações sobre as amostras	LOCA	X	
<b>SCDG</b>	Ensaio de dissipação – CPT – Geral	SCPG	X	

Nome do grupo	Conteúdo	Grupo Pai	ACS BR	OBS
<b>SCDT</b>	Ensaio de dissipação – CPT – Dados	SCDG	X	
<b>SCPG</b>	Ensaio de penetração – CPT – Geral	LOCA	X	
<b>SCPP</b>	Ensaio de penetração – CPT – Parâmetros derivados	SCPG	X	
<b>SCPT</b>	Ensaio de penetração – CPT – Dados	SCPG	X	
<b>SHBG</b>	Ensaio de cisalhamento direto – Geral	SAMP	X	
<b>SHBT</b>	Ensaio de cisalhamento direto – Dados	SHBG	X	
<b>STND</b>	Normas / Especificações	-	X	
<b>SUCT</b>	Ensaio de sucção	SAMP		
<b>TNPC</b>	Dez por cento de finos	SAMP		
<b>TREG</b>	Ensaio triaxiais – Tensão efetiva – Geral	SAMP	X	
<b>TRET</b>	Ensaio triaxiais – Tensão efetiva – Dados	TREG	X	
<b>TREM</b>	Observações específicas relacionadas a tempo	LOCA	X	
<b>TRIG</b>	Ensaio triaxiais – tensão total – Geral	SAMP	X	
<b>TRIT</b>	Ensaio triaxiais – tensão total – Dados	TRIG	X	
<b>WADD</b>	Adição de água	LOCA		
<b>WETH</b>	Alteração	LOCA	X	
<b>WGPG</b>	Geofísica perfilagem – Geral	LOCA		
<b>WGPT</b>	Geofísica perfilagem – Leituras	WGPG		
<b>WINS</b>	Detalhes de manobras de Amostragem	LOCA		
<b>WSTG</b>	Nível d'água – Geral	LOCA	X	
<b>WSTD</b>	Nível d'água – Detalhes	WSTG	X	

Nome do grupo	Conteúdo	Grupo Pai	ACS BR	OBS
<b>ENSAIOS EM ROCHAS E AGREGADOS</b>				
<b>AAVT</b>	Agregado Ensaio de abrasão	SAMP	X	
<b>ACVT</b>	Agregado Valor de esmagamento	SAMP	X	
<b>AELO</b>	Agregado Índice de alongamento do agregado	SAMP	X	
<b>AFLK</b>	Agregado Índice de forma das partículas	SAMP	X	
<b>AIVT</b>	Agregado Teste de valor de impacto	SAMP	X	
<b>ALOS</b>	Determinação da abrasão Los Angeles	SAMP	X	
<b>APSV</b>	Agregado Testes de pedra polida	SAMP	X	
<b>ARTW</b>	Agregado Determinação da resistência a desgaste (micro-Deval)	SAMP	X	
<b>ASDI</b>	Índice de durabilidade à molhagem e secagem	SAMP	X	
<b>ASNS</b>	Agregado Testes de solidez	SAMP	X	
<b>AWAD</b>	Agregados Testes de absorção de água	SAMP	X	
<b>RCAG</b>	Ensaio de Abrasividade de Rochas – Geral	SAMP	X	
<b>RCAT</b>	Ensaio de Abrasividade de Rochas – Dados	RCAG	X	
<b>RCCV</b>	Ensaio do valor de esmagamento do calcário	SAMP	X	
<b>RDEN</b>	Porosidade da rocha e ensaios de densidade	SAMP	X	
<b>RPLT</b>	Teste de carga pontual	SAMP	X	
<b>RSCH</b>	Ensaio de dureza com o martelo de Schmidt	SAMP	X	

Nome do grupo	Conteúdo	Grupo Pai	AGS BR	OBS
<b>RSHR</b>	Ensaio de dureza com o esclerômetro de Shore	SAMP	X	
<b>RTEN</b>	Ensaio de resistência à tração	SAMP	X	
<b>RUCS</b>	Ensaio de resistência uniaxial à compressão e deformabilidade da rocha	SAMP	X	
<b>RWCO</b>	Ensaio de determinação do teor de água em rocha	SAMP	X	

Os Grupos do Padrão ABS\_BR podem ser acessados a partir dos links da Tabela 3 e são listados a seguir, incluindo observações e orientações quando pertinente.

## PROJ

GRUPO: INFORMAÇÕES DO PROJETO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
PROJ_ID	* R	ID	Identificador do projeto		24-0344	
PROJ_NAME	* R	X	Título do projeto		Acesso Rodovia Norte	
PROJ_LOC		X	Localização da obra		Praia Enseada	
PROJ_CLNT		X	Nome do cliente		CONSOBRA SA	
PROJ_CONT		X	Nome da empreiteira		GEOSon	
PROJ_ENG		X	Engenheiro de projeto		Luis Alberto	
PROJ_MEMO		X	Comentários gerais sobre o projeto			
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado (e.g. plantas, imagens,...)		PL003-24	

### Notas de Orientação

- PROJ é obrigatório em todos os arquivos AGS4\_BR (Regra 13).
- PROJ\_ENG deve conter os detalhes do consultor/projetista do empreendimento.

**ABBR**

GRUPO: DEFINIÇÃO DE ABREVIACÕES						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
ABBR_CODE	* R	X	Abreviação usada		TL	
ABBR_DESC	R	X	Descrição da abreviação		Talude de Corte	
ABBR_LIST		X	Fonte da abreviação			
ABBR_REM		X	Observação			

**Notas de Orientação**

- O Grupo ABBR é obrigatório em todos os arquivos de dados AGS4\_BR e descreve todas as abreviações usadas em Cabeçalhos (Headings) definidas no tipo de dados PA (Regra 16).
- As abreviações recomendadas são indicadas no Anexo A.
- Abreviações adicionais usadas em Cabeçalhos (Heading) devem ser definidas neste grupo.

**DICT**

GRUPO: GRUPOS E CABEÇALHOS DEFINIDOS PELO USUÁRIO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
DICT_TYPE	* R	PA	Indicação se nova definição é de um Grupo (Group) ou Cabeçalho (Heading)		CABEÇALHO	-
DICT_GRP	* R	X	Nome do Grupo		NSPT	
DICT_HDNG	R	X	Nome do Cabeçalho (Heading)		NSPT_PHST	
DICT_STAT		PA	Status do Título (Heading)		OTHER	
DICT_DTYP		PT	Tipo de dados e formato		2DP	
DICT_DESC	R	X	Descrição		Ensaio de SPT	
DICT_UNIT		PU	Unidades			
DICT_EXMP		X	Exemplo		20	
DICT_PGRP		X	Nome do Grupo Pai		LOCA	
DICT_REM		X	Observação			
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		ES006-24	

### Notas de Orientação

- O Grupo DICT é obrigatório em todos os Arquivos AGS4\_BR onde são especificados Grupos e/ou Cabeçalhos definidos pelo usuário (Regra 18).
- DICT\_STAT define o status do Cabeçalho. Este deve conter os dados 'KEY', 'REQUIRED', 'KEY+REQUIRED' ou 'OTHER'. (Regra 10).
- DICT\_PGRP permite a inclusão do Nome do Grupo Pai quando DICT\_TYPE for "GROUP". Isto permite conferir a integridade dos dados quando os arquivos de dados incluem grupos definidos pelo usuário.
- Se DICT\_TYPE para Cabeçalho, então deverá haver dados sob os títulos DICT\_GRP, DICT\_HDNG, DICT\_STAT, DICT\_UNIT, DICT\_DTYP e DICT\_DESC. Se não houver unidade para o Cabeçalho, então o campo DICT\_UNIT deverá ser "-" para indicar a ausência de unidade.
- Se DICT\_TYPE for GROUP, então DICT\_GRP, DICT\_DESC devem conter dados e DICT\_HDNG, DICT\_STAT, DICT\_DTYP e DICT\_UNIT devem conter valores NULL.

### FILE

GRUPO: ARQUIVOS ASSOCIADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
FILE_FSET	* R	X	Referência ao conjunto de arquivos		ES006-24	-
FILE_NAME	* R	X	Nome do arquivo		ES006-25	
FILE_DESC		X	Descrição do conteúdo		Especificação de dados	
FILE_TYPE		PA	Tipo de arquivo		JPG	
FILE_PROG		X	Programa pai e número da versão		Word	
FILE_DOCT		PA	Tipo de documento		ESP	
FILE_DATE		DT	Data do arquivo	yyyy-mm-ddThh:mm	2024-12-29T10:45	
FILE_REM		X	Comentários sobre o arquivo			

### Notas de Orientação

- A Regra 20 define como arquivos associados devem ser inclusos em submissões ao AGS4\_BR.

**TRAN**

<b>GRUPO: INFORMAÇÃO SOBRE A TRANSMISSÃO DO ARQUIVO</b>						
<b>CABEÇALHO</b>	<b>STATUS</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>EXEMPLO</b>	<b>GRUPO-PAI</b>
TRAN_ISNO	* R	X	Referência da sequência de emissão	1	1	-
TRAN_DATE	R	DT	Data da elaboração do arquivo de dados	yyyy-mm-dd	01/04/2009	
TRAN_PROD	R	X	Fornecedor do arquivo de dados		GEOSon	
TRAN_STAT	R	X	Status dos dados dentro da submissão		Rascunho	
TRAN_DESC		X	Descrição dos dados transferidos		Boletins de campo	
TRAN_AGS	R	X	Referência da Edição da AGS		AGS_BR	
TRAN_RECV	R	X	Receptor do arquivo de dados		CONSOBRASA	
TRAN_DLIM		X	Delimitador do tipo de dados Record Link			
TRAN_RCON		X	Concatenador		+	
TRAN_REM		X	Observações		Additional remarks as required	
FILE_FSET		X	Referência ao arquivo associado (ex. QA-QC)	FS1	RELO2-24	

**Notas de Orientação**

- TRAN é obrigatório em todos os arquivos AGS4\_BR (Regra 14).
- Os caracteres Delimitador e Concatenador (TRAN\_DLIM e TRAN\_RCON) devem ser definidos se os dados Record Link ou abreviações concatenadas múltiplas são incluídas no arquivo. Estes caracteres não podem ser usados em IDs e abreviações que são referenciadas em Dados de Campos-chave (DATA KEY SETS).

**TYPE**

GRUPO: DEFINIÇÃO DE TIPOS DE DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
TYPE_TYPE	* R	X	Código do tipo de dados		ODP	-
TYPE_DESC	R	X	Descrição		Numérico, casas decimais	
FILE_FSET		X	Referência ao arquivo associado		FS1	

**Notas de Orientação**

- TYPE é obrigatório em todos os arquivos AGS4\_BR (Regra 17).
- O Anexo C lista as definições de tipos de dados padrão utilizados no AGS4\_BR.

**UNIT**

GRUPO: DEFINIÇÃO DE UNIDADES						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
UNIT_UNIT	* R	X	Unidade		Ohm m	-
UNIT_DESC	R	X	Descrição		Ohm metros	
UNIT_REM		X	Observação			
FILE_FSET		X	Referência ao arquivo associado		RELO2-24	

**Notas de Orientação**

- UNIT é obrigatório em todos os arquivos AGS4\_BR (Regra 15) e define todas as unidades usadas para Cabeçalhos de dados e dentro de registros de dados (e.g. GCHM, MOND).
- O Anexo B lista as definições de unidades padrão utilizados no AGS4\_BR

**BKFL**

GRUPO: DETALHES DO PREENCHIMENTO DE FUROS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		327-16A	<b>LOCA</b>
BKFL_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo do perfil		1,4	
BKFL_BASE		2DP	Profundidade à base do perfil		11,4	

GRUPO: DETALHES DO PREENCHIMENTO DE FUROS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
BKFL_DESC		X	Descrição do preenchimento		Areia fina	
BKFL_LEG		PA	Abreviação da legenda do preenchimento		901	
BKFL_DATE		DT	Data do término do preenchimento		01/04/2004	
BKFL_REM		X	Observações sobre o preenchimento, incluindo como foi lançado.			
FILE_FSET		X	Referência ao arquivo associado		FS20	

**Notas de Orientação**

- Nenhuma

**CBRG**

GRUPO: ENSAIO DE CBR – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		327-16A	<b>SAMP</b>
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da amostra	m	24,55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		U	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		ABC121415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		12	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade do topo do corpo de prova de teste	m	24,55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Argila cinza	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova			

GRUPO: ENSAIO DE CBR – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
CBRG_COND		PA	Condição da amostra		Não perturbada	
CBRG_NMC		X	Teor de água/umidade natural do corpo de prova antes do ensaio	%	16,4	
CBRG_200		ODP	Porcentagem em peso retida em peneira 20 mm	%	10	
CBRG_STAB		2SF	Quantidade adicionada de estabilizador	%	23	
CBRG_STYP		X	Tipo de estabilizador adicionado		Cimento	
CBRG_REM		X	Observações incluindo comentário sobre o efeito da perturbação no corpo de prova no resultado do ensaio		CP inchou durante a penetração	
CBRG_METH		X	Método de ensaio, incluindo remoldagem		ABNT NBR 9895:2016	
CBRG_LAB		X	Nome do laboratório/organização que foi realizado o ensaio		GeoLab	
CBRG_CRED		X	Órgão de certificação e número		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Certificado001	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade da base do corpo de prova	m	24.65	
CBRG_DEV		X	Descrição dos desvios do procedimento indicado		Explicação dos desvios de procedimentos	

### Notas de Orientação

- Teor de água/umidade inicial requerido para cada estágio do ensaio, incluído no grupo CBRT.

**CBRT**

<b>GRUPO: ENSAIO DE CBR – DADOS</b>						
<b>CABEÇALHO</b>	<b>STATUS</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>EXEMPLO</b>	<b>GRUPO-PAI</b>
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SP-12	<b>CBRG</b>
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra		24,55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		U	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		ABC121415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1a	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova		24,55	
CBRT_TESN	*	X	Referência do ensaio		1	
CBRT_TOP		2SF	CBR no topo		6,4	
CBRT_BASE		2SF	CBR na base		5,2	
CBRT_MCT		X	Teor de umidade no topo após o ensaio		15,1	
CBRT_MCBT		X	Teor de umidade na base após o ensaio		14,2	
CBRT_IMC		X	Teor de água/umidade inicial		21,3	
CBRT_BDEN		2DP	Massa específica inicial		1,84	
CBRT_DDEN		2DP	Massa específica seca inicial		1,6	
CBRT_SURC		ODP	Sobrecarga aplicada		10	
CBRT_SKDT		X	Detalhes da imersão em água		4 dias água torneira	
CBRT_SWEL		1DP	Expansão registrada durante a imersão em água (se houver)		3	
CBRT_REM		X	Observação.		Observações	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto013-24	

**Notas de Orientação**

- CBRT\_SWEL deve ser usado para relatar a expansão sofrida pelo corpo de prova em cada ensaio.
- CBRT\_IMC permite que o teor de umidade inicial da amostra de ensaio seja registrado e que pode ser diferente daquele após o ensaio, especialmente se a amostra for previamente imersa em água.
- CBRT\_REM permite comentários para a adição de observações específicas do ensaio. Por exemplo, quando CBR é obtido para o teor de água/umidade natural, teor de água natural +2% e teor de água natural -2%, ou incluir detalhes, como a aplicação de curva de correção.

**CDIA**

GRUPO: DIÂMETRO E PROFUNDIDADES DE REVESTIMENTO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SP-12	<b>LOCA</b>
CDIA_DPTH	*	2DP	Profundidade da base do revestimento registrado em CDIA_DIAM		18	
CDIA_DIAM	*	0DP	Diâmetro do revestimento		200	
CDIA_REM		X	Observação			
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto20	

**Notas de Orientação**

- Nenhuma

**CHIS**

GRUPO: ENSAIO DE LAVAGEM POR TEMPO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SP-12	<b>LOCA</b>
CHIS_FROM	*	2DP	Profundidade no início da cravação		5,2	
CHIS_TO		2DP	Profundidade ao final da cravação		5,35	
CHIS_TIME		T	Tempo gasto		00:30	
CHIS_STAR		DT	Início		2004-04-01T09:00	

GRUPO: ENSAIO DE LAVAGEM POR TEMPO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
CHIS_TOOL		X	Ferramenta de cravação utilizada		Concha	
CHIS_REM		X	Observação		Impenetravel	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado.		Foto20	

#### Notas de Orientação

- CHIS é utilizado para transferir dados do ensaio de lavagem por tempo utilizando trépano e percussão para o avanço do furo.

#### CHOC

GRUPO: INFORMAÇÃO SOBRE CADEIA DE CUSTÓDIA – AMOSTRAS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		PI-0012	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade do topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Número da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		DN	
SAMP_ID	*	ID	Identificador único da amostra		ABC121415010	
CHOC_REF	*	X	Número da cadeia de custódia		CC100023	
CHOC_FROM		X	Amostras enviadas de		GeoCampo	
CHOC_TO		X	Amostras enviadas para		GeoLab	
CHOC_DDIS		DT	Data de envio	yyyy-mm-dd	2009-09-20	
CHOC_BTCH		X	Número do lote		Lt012-23	
CHOC_REM		X	Observações		Observações	
CHOC_CONT		ODP	Número de embalagens da amostra		7a	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		FS99	

#### Notas de Orientação

- Nenhuma

**CMPG**

<b>GRUPO: ENSAIO DE COMPACTAÇÃO – GERAL</b>						
<b>CABEÇALHO</b>	<b>STATUS</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>EXEMPLO</b>	<b>GRUPO-PAI</b>
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		PI-015	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	1.5	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		BL	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		ABC121415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1a	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	1.8	
CMPG_TESN	*	X	Número do ensaio		1	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova			
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Argila cinza	
CMPG_TYPE		PA	Tipo de ensaio de compactação		2.5kg / 4.5kg / Vibro	
CMPG_MOLD		PA	Tipo de molde de compactação		1 litro / CBR	
CMPG_375		ODP	Porcentagem em peso do material retido na peneira 37.5 mm	%	7	
CMPG_200		ODP	Porcentagem em peso do material retido na peneira 20 mm	%	15	
CMPG_PDEN		XN	Densidade da partícula com prefixo # se valor assumido		#2.65	

GRUPO: ENSAIO DE COMPACTAÇÃO – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
CMPG_MAXD		2DP	Máxima massa específica seca		02.06	
CMPG_MCOF		2SF	Umidade à máxima massa específica seca (Ótimo)		14	
CMPG_STAB		2SF	Quantidade adicionada de estabilizador		23	
CMPG_STYP		X	Tipo de estabilizador adicionado		Cimento	
CMPG_REM		X	Observações incluindo comentário sobre efeito da perturbação no cp no resultado do ensaio		Amostra única	
CMPG_METH		X	Método de ensaio		ABNT NBR 7182:2020 DNIT 164/2013-ME	
CMPG_LAB		X	Nome do laboratório/ organização que foi realizou o ensaio		Geo Labs	
CMPG_CRED		X	Órgão de certificação e número			
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		FS23	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade da base do corpo de prova	m	24.65	
CMPG_DEV		X	Descrição dos desvios do procedimento indicado		Explicação de desvios	

#### Notas de Orientação

- Nenhuma.

**CMPT**

GRUPO: ENSAIO DE COMPACTAÇÃO – DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização	m	PI-015	CMPG
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	1.2	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		25	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		BL	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		ABC121415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova		1.5	
CMPG_TESN	*	X	Número do ensaio		1	
CMPT_TESN	*	X	Número do ponto de compactação		1	
CMPT_MC		X	Teor de água/umidade	%	7.8	
CMPT_DDEN		3DP	Massa específica seca no teor de umidade CMPT_MC	mg/m3	1.852	
CMPT_REM		X	Observação			
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		FS23	

**Notas de Orientação**

· Nenhuma.

**CONG**

GRUPO: ENSAIO DE ADENSAMENTO – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-02	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	

GRUPO: ENSAIO DE ADENSAMENTO – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		SH	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		ABC121415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Argila cinza	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova		Em imersão 24h	
CONG_TYPE		PA	Tipo de ensaio de adensamento		Oedômetro / Célula	
CONG_COND		PA	Condição da amostra			
CONG_SDIA		2DP	Diâmetro do corpo de prova	mm	75.15	
CONG_HIGT		2DP	Altura do corpo de prova	mm	19.25	
CONG_MCI		X	Teor de água/umidade inicial	%	21.1	
CONG_MCF		X	Teor de água/umidade final	%	18.8	
CONG_BDEN		2DP	Massa específica inicial	mg/m <sup>3</sup>	2.12	
CONG_DDEN		2DP	Massa específica a seco inicial	mg/m <sup>3</sup>	1.75	
CONG_PDEN		XN	Densidade da partícula com prefixo # se valor assumido	mg/m <sup>3</sup>	#2.65	
CONG_SATR		0DP	Grau de saturação inicial	%	98	
CONG_SPRS		2SF	Pressão de expansão	kPa	100	

GRUPO: ENSAIO DE ADENSAMENTO – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
CONG_SATH		1DP	Mudança de altura do corpo de prova com a saturação ou inundação como porcentagem da altura original.	mm	1.1	
CONG_IVR		3DP	Índice de vazios inicial		0.8	
CONG_REM		X	Observação			
CONG_METH		X	Método de ensaio		K H Head / ABNT NBR16853	
CONG_LAB		X	Nome do laboratório/ organização que foi realizou o ensaio		GeoLabs	
CONG_CRED		X	Órgão de certificação e número		INMETRO-CT-0234-2020	
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		CC-0203-23	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade da base do corpo de prova	m	3.4	
CONG_DEV		X	Descrição dos desvios do procedimento indicado		Explicação de desvios	
CONG_MCIS		X	Origem do valor da umidade/água inicial		Sobras do entalhe do cp	
CONG_CORR		SN	Resultados corrigidos para a deformação do equipamento		S	

#### Notas de Orientação

- CONG\_IVR deve ser usado para relatar o índice de vazios inicial, antes do início do ensaio.

**CONS**

<b>GRUPO: ENSAIO DE ADENSAMENTO – DADOS</b>						
<b>CABEÇALHO</b>	<b>STATUS</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>EXEMPLO</b>	<b>GRUPO-PAI</b>
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-02	CONG
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		U	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		ABC121415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1a	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	
CONS_INCN	*	X	Incremento da tensão no oedômetro		3	
CONS_IVR		3DP	Índice de vazios no início do incremento		0.8	
CONS_INCF		0DP	Tensão ao final do incremento/diminuição da tensão	kPa	400	
CONS_INCE		3DP	Índice de vazios no final do incremento de tensão		0.62	
CONS_INMV		2SF	Coefficiente de compressibilidade de volume relatado sobre incremento de tensão		0.32	
CONS_INSC		2SF	Coefficiente de compressão secundária em função do incremento de tensão	m <sup>2</sup> /MN	0.12	
CONS_CVRT		2SF	Coefficiente de adensamento em função do incremento de tensão, determinado pelo método de Taylor (raiz quadrada do tempo)	m <sup>2</sup> /ano	2.1	

GRUPO: ENSAIO DE ADENSAMENTO – DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
CONS_CVLG		2SF	Coefficiente de adensamento em função do incremento de tensão, determinado pelo método de Casagrande (log do tempo)	m2/ano	4.1	
CONS_TEMP		1DP	Temperatura média pelo incremento de tensão		22	
CONS_REM		X	Observação		Observações	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		S-102-23	

#### Notas de Orientação

- Descrição de CONS\_IVR para o índice de vazios antes do início de cada.
- CONS\_TEMP adicionado para a temperatura de laboratório em que o ensaio ocorreu e pode ser por estágio ou pode ser a mesma ao longo do ensaio.

#### CORE

GRUPO: INFORMAÇÃO SOBRE RECUPERAÇÃO DE TESTEMUNHOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-02	LOCA
CORE_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da manobra de avanço	m	2.54	
CORE_BASE	*	2DP	Profundidade à base da manobra de avanço	m	3.54	
CORE_PREC		ODP	Porcentagem de testemunho recuperada na manobra de avanço (TCR)	%	32	
CORE_SREC		ODP	Porcentagem de testemunho sólido recuperada na manobra de avanço (SCR)	%	23	
CORE_RQD		ODP	Designação da qualidade da rocha para a manobra de avanço (RQD)	%	20	

GRUPO: INFORMAÇÃO SOBRE RECUPERAÇÃO DE TESTEMUNHOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
CORE_DIAM		ODP	Diâmetro do testemunho	mm	75	
CORE_DURN		T	Tempo de perfuração da manobra de avanço	hh:mm	00:05	
CORE_REM		X	Observação		Muitas fraturas mecânicas	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto-002	

#### Notas de Orientação

- Usa-se CORE para transferir detalhes da sondagem rotativa com recuperação em material rochoso e solo, especificamente para os dados obtidos por manobras de perfuração.
- Ao adotar a prática brasileira de medir RQD e Recuperação por intervalo de faturamento, utilizar os campos previstos na tabela FRAC, a saber FRAC\_REC e FRAC\_IQR.

#### CTRC

GRUPO: TRIAXIAL ENSAIO CÍCLICO – CONSOLIDAÇÃO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-03	CTRG
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		SH	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		ABC121415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	
CTRC_TESN	*	X	Número do ensaio		2	
CTRC_CELL		1DP	Pressão final da cédula	kPa	350.5	
CTRC_BPWP		1DP	Porosidade na base	kPa	692	

GRUPO: TRIAXIAL ENSAIO CÍCLICO – CONSOLIDAÇÃO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
CTRC_MPWP		1DP	Porosidade na altura média	kPa	692	
CTRC_MPB		2DP	Valor B na altura média	%	99.12	
CTRC_BB		2DP	Valor B na base	%	99.1	
CTRC_TYPE		PA	Tipo de consolidação		Isotrópica	
CTRC_BACF		1DP	Pressão de retorno final	kPa	200	
CTRC_ELAP		T	Duração do ensaio / Número de estágios	hh:mm:ss	09:38:23	
CTRC_CHGT		2DP	Altura do corpo de prova no final do estágio	mm	36.98	
CTRC_DIAE		2DP	Diâmetro do corpo de prova no final do estágio	mm	75.21	
CTRC_MCE		X	Teor de umidade no final do estágio	%	21.1	
CTRC_BDE		2DP	Densidade aparente no final do estágio	Mg/m <sup>3</sup>	02.01	
CTRC_DDE		2DP	Densidade seca no final do estágio	Mg/m <sup>3</sup>	1.6	
CTRC_RDE		1DP	Densidade relativa da areia no final do estágio	%	90.1	
CTRC_INCE		3DP	Índice de vazios no final do estágio		765	
CTRC_ASE		1DP	Tensão axial efetiva no final do estágio	kPa	200.1	
CTRC_RSE		1DP	Tensão radial efetiva no final do estágio	kPa	100.1	
CTRC_SSE		1DP	Tensão de cisalhamento no final do estágio	kPa	100.1	
CTRC_DEVE		1DP	Tensão desviatória no final do estágio	kPa	100.1	
CTRC_MNSE		1DP	Tensão média efetiva no final do estágio	kPa	99.7	

GRUPO: TRIAXIAL ENSAIO CÍCLICO – CONSOLIDAÇÃO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
CTRC_RTOE		2DP	Razão entre a tensão efetiva radial e axial no final do estágio		2.12	
CTRC_EASE		3DP	Tensão axial externa no final do estágio	%	221	
CTRC_VLSE		3DP	Deformação volumétrica medida no final do estágio	%	271	
CTRC_RDSE		3DP	Tensão radial da deformação volumétrica medida no final do estágio	%	232	
CTRC_B		1DP	Valor B	%	99.1	
CTRC_BETS		X	Sequência de ensaio do elemento Bender		Após a consolidação	
CTRC_BEAX		PA	Eixo de medição do elemento Bender		hv	
CTRC_BEDS		2DP	Distância entre elementos do dobrador	mm	1.92	
CTRC_MAT		4DP	Tempo médio de chegada da onda propagada	s	4.943	
CTRC_MATM		X	Método de medição de chegada da onda propagada		De pico a pico	
CTRC_SWV		0DP	Velocidade calculada da onda de cisalhamento	m/s	395	
CTRC_SMGM		1DP	Módulo de cisalhamento Gmax	MPa	295.3	
CTRC_REM		X	Observações		Observações	
FILE_FSET		X	Referência de arquivo associado		FS10	

### Notas de Orientação

- Nenhuma.

**CTRD**

<b>GRUPO: TRIAXIAL ENSAIO CÍCLICO – DADOS</b>						
<b>CABEÇALHO</b>	<b>STATUS</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>EXEMPLO</b>	<b>GRUPO-PAI</b>
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-03	CTRP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		SH	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		ABC121415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	
CTRC_TESN	*	X	Número do ensaio		2	
CTRP_CYC	*	0DP	Número do clique		2	
CTRD_TIME		DT	Data/hora da leitura	yyyy-mm-ddThh:mm:ss	2017-10-02T00:20:32	
CTRD_COND		PA	Condição do ensaio		Drenada	
CTRD_SDIA		2DP	Diâmetro do corpo de prova	mm	36.51	
CTRD_HIGH		2DP	Altura do corpo de prova	mm	73.55	
CTRD_CELL		1DP	Pressão da célula	kPa	350.1	
CTRD_BPWP		1DP	Poropressão na base	kPa	692	
CTRD_MPWP		1DP	Poropressão na altura média	kPa	692	
CTRD_EAS		3DP	Tensão axial externa	%	2	
CTRD_LAS1		3DP	Tensão axial local 1	%	2	
CTRD_LAS2		3DP	Tensão axial local 2	%	1	

GRUPO: TRIAXIAL ENSAIO CÍCLICO – DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
CTRD_VOL		3DP	Deformação volumétrica	%	5	
CTRD_RAD		3DP	Deformação radial	%	12	
CTRD_SHSN		3DP	Tensão de cisalhamento	%	543	
CTRD_SHST		1DP	Tensão de cisalhamento	kPa	98.2	
CTRD_DEV		1DP	Tensão desviante	kPa	80.2	
CTRD_PSD		1DP	Diferença de tensão principal	kPa	150	
CTRD_MEES		1DP	Tensão efetiva média	kPa	510	
CTRD_SECE		1DP	Módulo de Young secante	MPa	619.4	
CTRD_TANE		1DP	Módulo de Young tangente	MPa	619.4	
CTRD_FREQ		2SF	Frequência de carregamento	Hz	0.31	
CTRD_CSTS		1DP	Amplitude cíclica	kPa	200	
CTRD_ACVS		1DP	Tensão axial cíclica média	kPa	200	
CTRD_DAVS		3DP	Deformação axial da amplitude média	%	14.323	
CTRD_CESR		2DP	Relação de tensão de compressão/expansão		0.02	
CTRD_EMPR		1DP	Índice de poro-pressão excessiva no plano médio	%	5	
CTRD_EBPR		1DP	Índice de poro-pressão excessiva no base	%	9	
CTRD_REM		X	Observações		Observações	
FILE_FSET		X	Referência de arquivo associado		Foto-34	

#### Notas de Orientação

· Nenhuma.

## CTRG

GRUPO: TRIAXIAL ENSAIO CÍCLICO – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-03	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		SH	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		ABC121415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Argila	
SPEC_PREP		X	Técnica de preparação do corpo de prova		Inundação	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade a base do corpo de prova	m	24.65	
CTRG_TYPE		PA	Tipo de ensaio		CAUC	
CTRG_MCI		X	Teor de umidade inicial	%	21.3	
CTRG_MCF		X	Teor de umidade final	%	22.1	
CTRG_H2O		X	Descrição do tipo de água usada para lavagem do filtro e teor de sal, se relevante		Água salgada 30g/L	
CTRG_SBP		1DP	Pressão de retorno da saturação	kPa	102.5	
CTRG_SATR		ODP	Grau de saturação após a pressão de retorno	%	98	
CTRG_IRD		1DP	Densidade relativa inicial da amostra	%	90.1	
CTRG_SDIA		2DP	Diâmetro inicial do corpo de prova	mm	38.25	

GRUPO: TRIAXIAL ENSAIO CÍCLICO – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
CTRG_HIGT		2DP	Altura inicial do corpo de prova	mm	76.51	
CTRG_TMSS		2DP	Massa total do corpo de prova	g	102.53	
CTRG_PDEN		XN	Densidade de partículas com prefixo # se valor assumido	Mg/m3	#2.65	
CTRG_MADD		2DP	Densidade máxima das areias	Mg/m3	1.89	
CTRG_MIDD		2DP	Densidade mínima das areias	Mg/m3	1.78	
CTRG_DDEN		2DP	Densidade seca inicial	Mg/m3	1.84	
CTRG_BDEN		2DP	Densidade aparente inicial	Mg/m3	2.12	
CTRG_IVR		3DP	Índice de vazios inicial		987	
CTRG_SAT		X	Método de saturação		Pressão de retorno	
CTRG_DURN		1DP	Duração do ensaio	day	2.5	
CTRG_REM		X	Observações		Observações	
CTRG_METH		X	Método de ensaio		ASTM D5311/ D5311M-13	
CTRG_DEV		X	Desvios do método de ensaio		Explicação de desvios	
CTRG_LAB		X	Nome do laboratório/ organização que foi realizou o ensaio		GEOLabs	
CTRG_CRED		X	Órgão de certificação e número de referência (quando houver)		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Checado	
FILE_FSET		X	Referência de arquivo associado		Foto009-23	

### Notas de Orientação

· Nenhuma.

**CTRP**

<b>GRUPO: TRIAXIAL ENSAIO CÍCLICO – PARÂMETROS ASSOCIADOS</b>						
<b>CABEÇALHO</b>	<b>STATUS</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>EXEMPLO</b>	<b>GRUPO-PAI</b>
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-03	CTRC
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		SH	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		ABC121415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	
CTRC_TESN	*	X	Número do ensaio/estágio		2	
CTRP_CYC	*	0DP	Número do ciclo		2	
CTRP_CYCF		0DP	Número do ciclo de ruptura		29	
CTRP_PWPM		1DP	Poro-pressão excessiva máxima	kPa	100.1	
CTRP_MNPP		1DP	Poro-pressão excessiva mínima	kPa	95.1	
CTRP_MXSS		1DP	Tensão de cisalhamento máxima	kPa	125.2	
CTRP_MNSS		1DP	Tensão de cisalhamento mínima	kPa	110.2	
CTRP_AVSS		1DP	Tensão de Cisalhamento média	kPa	99.2	
CTRP_CSS		1DP	Tensão de cisalhamento cíclica ((Máx-Mín)/2)	kPa	117.2	

GRUPO: TRIAXIAL ENSAIO CÍCLICO – PARÂMETROS ASSOCIADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
CTRP_ACVS		1DP	Tensão axial cíclica média	kPa	200.1	
CTRP_ASF		3DP	Tensão axial na ruptura	%	15	
CTRP_FPWP		1DP	Porosidade na ruptura	kPa	320.1	
CTRP_QMAX		1DP	Tensão desviatória máxima	kPa	232.2	
CTRP_QMIN		1DP	Tensão desviatória mínima	kPa	75.1	
CTRP_MNES		1DP	Tensão efetiva média no final do CTRD_CYC	kPa	81.2	
CTRP_EAMX		3DP	Tensão axial máxima	%	258	
CTRP_EAMN		3DP	Tensão axial mínima	%	258	
CTRP_FVR		3DP	Índice de vazios final		783	
CTRP_QEMX		1DP	Tensão desviatória na deformação axial máxima	kPa	195.1	
CTRP_QEMN		1DP	Tensão desviatória na deformação axial mínima	kPa	55.2	
CTRP_ESEC		1DP	Módulo secante	MPa	452.2	
CTRP_DAMP		2DP	Teor de umidade		7.31	
CTRP_MODE		X	Modo de ruptura		Frágil	
CTRP_DIPL		2DP	Diferença percentual da carga programada	%	3.24	
CTRP_OBP		X	Desempenho observado (visual)		Tensão uniforme	
CTRP_REM		X	Observações		Observações adicionais	
FILE_FSET		X	Referência de arquivo associado		Foto-034	

### Notas de Orientação

· Nenhuma.

## CTRS

GRUPO: TRIAXIAL ENSAIO CÍCLICO – SATURAÇÃO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-03	CTRG
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		SH	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		ABC121415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	
CTRS_TESN	*	X	Número do ensaio / estágio		2	
CTRS_CELL		1DP	Pressão de saturação na célula	kPa	200.1	
CTRS_BPWP		1DP	Poro-pressão na base na saturação	kPa	100.2	
CTRS_MPWP		1DP	Poro-pressão na altura média na saturação	kPa	120.1	
CTRS_MPB		2DP	Valor b de saturação na meia altura		0.95	
CTRS_BB		2DP	Valor b de saturação na base		0.99	
CTRS_SAT		X	Método de saturação		Pressão de retorno	
CTRS_FSAT		2DP	Saturação final	%	99.12	
CTRS_REM		X	Observações		Observações	
FILE_FSET		X	Referência de arquivo associado		Foto-04	

**Notas de Orientação**

- Nenhuma.

**DCPG**

<b>GRUPO: ENSAIO DE PENETRAÇÃO DINÂMICA LEVE DE CONE – GERAL</b>						
<b>CABEÇALHO</b>	<b>STATUS</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>EXEMPLO</b>	<b>GRUPO-PAI</b>
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		DP-004	LOCA
DCPG_DATE	*	DT	Data do ensaio	yyyy-mm-dd	2003-03-20	
DCPG_TESN	*	X	Referência do ensaio		1	
DCPG_DPTH	*	2DP	Profundidade da superfície até ao início do ensaio	m	0.30	
DCPG_ZERO		ODP	Leitura zero	mm	223	
DCPG_LREM		X	Detalhes das camadas de superfície e de base removidas antes/ durante o ensaio (se aplicável)		Sub Base exposta	
DCPG_REM		X	Observações do ensaio		Paralizado a 0.53m	
DCPG_ENV		X	Detalhes das condições meteorológicas e ambientais durante o ensaio		Sol e calor	
DCPG_METH		X	Método de ensaio		ISO-22476-2-2002	
DCPG_CONT		X	Nome da organização de ensaios		GEOCampo	
DCPG_CRED		X	Organismo de acreditação e número		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto-034	

**Notas de Orientação**

- DCPG e DCPT são usados juntos para registrar ensaios de penetrômetro de cone dinâmico (DCP), onde os dados são registrados como penetração por golpe. Se os dados forem registrados como golpes para penetrar um intervalo, os dados deverão ser registrados em DPRG e DPRB.
- DCPG\_REM deve ser usado para registrar a configuração do ensaio, incluindo tipo de superfície, condição da superfície, tipo de base, espessura da base (se removida), etc.
- Sugere-se que se os valores CBR derivados de testes DCP sejam transferidos nos dados AGS, então estes deverão ser incluídos no grupo ICBR.

**DCPT**

GRUPO: ENSAIOS PENETRAÇÃO DINÂMICA LEVE DE CONE – DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		DP-004	DCPG
DCPG_DATE	*	DT	Data do ensaio	yyyy-mm-dd	2003-03-20	
DCPG_TESN	*	X	Referência do ensaio		1	
DCPG_DPTH	*	2DP	Profundidade desde a superfície até ao início do ensaio	m	0.30	
DCPT_CBLO	*	ODP	Golpes acumulados		1	
DCPT_PEN		ODP	Penetração em DCPT_CBLO	mm	9	
DCPT_DEL		T	Atraso antes do início do incremento	hh:mm	00:00	
DCPT_REM		X	Observações sobre a leitura do ensaio		Observações	

**Notas de Orientação**

- Nenhuma.

**DETL**

GRUPO: DESCRIÇÃO DE DETALHES DOS ESTRATOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-02	LOCA
DETL_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo do detalhe	m	3.46	
DETL_BASE	*	2DP	Profundidade à base do detalhe	m	3.76	
DETL_DESC		X	Descrição do detalhe		Nível de carvão/antracito	
DETL_REM		X	Observações		Informações	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto013-23	

**Notas de Orientação**

- Usa-se DETL para incluir detalhes na descrição geológica de um estrato que usualmente são incluídos nas margens do perfil de sondagem.

- Uma descrição geológica em DETL\_DESC deve ser considerada como um suplemento à descrição do estrato principal fornecida em GEOL\_DESC do Grupo GEOL. Uma única profundidade deve ser dada a descrições detalhadas, apenas se não houver uma espessura significativa, ou se marcar o topo de uma mudança gradacional na natureza do estrato. Se a mudança no estrato não for gradacional, é em geral preferível dar intervalos de profundidade. Por exemplo, prefere-se “6,50 a 8,70 m arenoso” a “Arenoso abaixo de 6,50 m”. A profundidade ou o intervalo de profundidades de uma feição detalhada pode ser repetida na descrição. Desde que as descrições detalhadas são um suplemento da descrição principal, os intervalos de profundidade da descrição detalhada não devem ultrapassar os limites do estrato principal.

## DISC

GRUPO: DADOS DE DESCONTINUIDADES						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-02	LOCA
DISC_TOP	*	2DP	Profundidade até topo ou distância do início em uma linha de referência.	m	10.26	
DISC_BASE	*	2DP	Profundidade até a base ou distância do final em uma linha de referência.	m	12.67	
FRAC_SET	*	X	Referência do conjunto de descontinuidades		J3	
DISC_NUMB	*	X	Referência da descontinuidade		57	
DISC_TYPE		PA	Tipo de descontinuidade		Junta	
DISC_DIP		X	Mergulho da descontinuidade		8	
DISC_DIR		X	Direção de mergulho da descontinuidade	grau	247	
DISC_RGH		PA	Rugosidade de pequena escala		Suave	
DISC_PLAN		PA	Rugosidade de média escala		Plana	
DISC_WAVE		1DP	Rugosidade de larga escala, comprimento de onda		15.1	
DISC_AMP		PA	Rugosidade de larga escala, amplitude		0.5	

GRUPO: DADOS DE DESCONTINUIDADES						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
DISC_JRC		ODP	Coeficiente de rugosidade da junta		10	
DISC_APP		PA	Aparência da superfície		Levemente polida	
DISC_APT		PA	Medida da abertura da descontinuidade		2	
DISC_APOB		PA	Observação sobre a abertura da descontinuidade		Preenchida	
DISC_INFM		PA	Material de preenchimento		Argila mole	
DISC_TERM		PA	Terminação da descontinuidade (inferior, superior)		XR	
DISC_PERS		1DP	Medida da persistência		10.5	
DISC_STR		ODP	Resistência da parede da descontinuidade		50	
DISC_WETH		X	Alteração da parede da descontinuidade		Levemente intemperizada	
DISC_SEEP		X	Avaliação da infiltração		Pequena	
DISC_FLOW		ODP	Estimativa da vazão de água		2	
DISC_REM		X	Observações			
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto-13-23	

### Notas de Orientação

- Usa-se DISC para registrar o perfil detalhado de descontinuidades realizado em afloramento e em testemunhos de sondagem em rocha.
- Dados de espaçamento entre descontinuidades são registrados no grupo FRAC.

### Recomendações para o levantamento de dados de descontinuidades

- O registro das descontinuidades pode ser feito como parte do levantamento do tipo “Linha de referência” de uma face da rocha ou como a descrição detalhada das fraturas do testemunho de sondagem.

a) A descrição pode tomar uma das três formas seguintes, sendo as duas primeiras as mais comuns:

- O registro da natureza das descontinuidades individuais. Todas as descrições de descontinuidades são dadas no Grupo DISC. O Grupo FRAC não é utilizado. O espaçamento entre as descontinuidades individuais pode ser avaliado pelas suas profundidades.

- O registro da natureza do conjunto de descontinuidades. A descrição usual para um conjunto de descontinuidades é dada no Grupo DISC e o espaçamento no Grupo FRAC. Descontinuidades individuais não são descritas.
- O registro da natureza das descontinuidades individuais, com cada descontinuidade atribuída a um conjunto de descontinuidades. As descrições das descontinuidades individuais são dadas no Grupo DISC e o espaçamento de um conjunto de descontinuidades no Grupo FRAC.

b) Se descontinuidades individuais foram descritas ao longo de uma *linha de referência* ou em um furo, então o procedimento será:

- A natureza das descontinuidades individuais é registrada no Grupo DISC.
- Para a descrição do tipo *scanline*, a localização de cada descontinuidade é dada em DISC\_TOP como uma distância do começo da linha. O DISC\_BASE deve ser completado para permitir a conferência com o mergulho da descontinuidade.
- Para testemunhos de furos de sondagem, a localização de cada descontinuidade é dada como uma profundidade em DISC\_TOP para descontinuidades horizontais a sub-horizontais ou em DISC\_TOP e DISC\_BASE para descontinuidades verticais a inclinadas.
- Cada descontinuidade é numerada sequencialmente em DISC\_NUMB a partir do topo do furo de sondagem ou do início da linha.
- Se cada descontinuidade foi atribuída a um conjunto de descontinuidades, então o número de referência do conjunto deve ser fornecido em FRAC\_SET (ver c) abaixo). O uso de FRAC\_SET é opcional quando se descrevem descontinuidades individuais.
- Relatam-se orientação e natureza de cada descontinuidade usando os campos remanescentes em DISC.
- Para logs de furo de sondagem, descreve-se a natureza superficial da descontinuidade usando uma combinação de DISC\_RGH, DISC\_PLAN, DISC\_JRC, DISC\_APP, DISC\_STR e DISC\_WETH. Geralmente não é confiável medir a abertura de uma descontinuidade em testemunho de furo de sondagem, pois o efeito da perturbação causada pela perfuração não é conhecido. Entretanto, a espessura do preenchimento da descontinuidade deve ser fornecida em DISC\_APT e sua natureza em DISC\_INFM. O mergulho da descontinuidade pode ser dado em DISC\_DIP para furos verticais e furos inclinados com testemunho orientado. A direção de mergulho da descontinuidade pode ser fornecida apenas em DISC\_DIR se o testemunho for orientado. No caso de um furo inclinado com testemunho não orientado, apenas o mergulho relativo da descontinuidade pode ser dado com respeito à normal ao eixo do testemunho.
- Para logs de linhas de referência (*scanlines*) podem ser fornecidos todos os detalhes acima sobre orientação e natureza da descontinuidade junto com a ondulação de grande escala, abertura da descontinuidade verdadeira, terminação da descontinuidade e observações sobre infiltração de água.
- O formato do Grupo DISC é aplicável à maioria dos esquemas descritivos, exceto ISRM (1978). Esquemas alternativos podem ser usados, havendo a concordância entre Fornecedor e Receptor.

c) Se conjuntos ou zonas de descontinuidades tiverem sido descritos ao longo de uma *scanline* ou em um furo de sondagem, então o procedimento para o seu relato é o seguinte:

- O conjunto ou zonas de descontinuidades são registrados em uma combinação dos grupos DISC e FRAC. Usa-se o Grupo DISC para registrar tanto a orientação e natureza de cada conjunto ou zona de descontinuidades ou descontinuidades individuais. Usa-se o Grupo FRAC para registrar o espaçamento das descontinuidades em cada conjunto ou zona.

- O início ou fim de cada conjunto ou zona de descontinuidades de natureza similar é dado em DISC\_TOP e DISC\_BASE, tanto como profundidade em furo de sondagem ou como a distância do começo da linha ao longo da *scanline*. O início e o final de cada conjunto ou zona de descontinuidades com espaçamento similar é dado em FRAC\_FROM e FRAC\_TO. Normalmente as zonas de “natureza” e “espaçamento” irão coincidir e, portanto, DISC\_TOP e DISC\_BASE serão os mesmos que FRAC\_FROM e FRAC\_TO.
- Deixa-se DISC\_NUMB em branco se forem descritos conjuntos ou zonas de descontinuidades.
- Deve ser dado um único número de referência para cada conjunto ou zona de descontinuidades em FRAC\_SET. Por exemplo, conjuntos de juntas podem ser numerados J1, J2, J3 etc., descontinuidades de acamamento como B1, B2 etc. O uso de FRAC\_SET fornece o link entre os Grupos DISC e FRAC.
- Relata-se a orientação e natureza de cada conjunto ou zona de descontinuidades usando os campos remanescentes em DISC.

O espaçamento entre descontinuidades dentro de cada conjunto ou zona de descontinuidades é relatado no Grupo FRAC, fornecendo o espaçamento mínimo, médio (típico), e máximo em mm das fraturas naquele conjunto ou zona, usando os campos FRAC\_IMIN, FRAC\_IAVE e FRAC\_IMAX. Alternativamente, o número médio (típico) de fraturas por metro pode ser fornecido em FRAC\_FI.

## DLOG

GRUPO: DESCRIÇÃO DE PERFIL DO SONDADOR						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SP-12	LOCA
DLOG_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo dos estratos	m	11.25	
DLOG_BASE	*	2DP	Profundidade a base dos estratos	m	12.25	
DLOG_DESC		X	Descrição do estrato – sondador		Areia densa amarela	
DLOG_REM		X	Observações		Observações	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto124	

### Notas de Orientação

- O Grupo DLOG é usado para registrar as descrições iniciais, conforme registro do sondador no log. As descrições e classificações dos geólogos/engenheiros geólogos devem ser incluídas no Grupo GEOL.

**DMDG**

<b>GRUPO: ENSAIO DMT – ENSAIO DE DISSIPACÃO – GERAL</b>						
<b>CABEÇALHO</b>	<b>STATUS</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>EXEMPLO</b>	<b>GRUPO-PAI</b>
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		DMT1	LOCA
DMTG_TESN	*	X	Número do ensaio		1	
DMDG_DPTH	*	2DP	Profundidade do ensaio de dissipação	m	12.40	
DMDG_TFLX		2DP	Tempo até o ponto de inflexão na curva de dissipação (tflex)	min	35	
DMDG_CH		1DP	Coefficiente de consolidação (Ch), (horizontal), calculado a partir de DMDG_TFLX	m <sup>2</sup> /yr		
DMDG_DK		2SF	Coefficiente de permeabilidade (k), (horizontal), calculado a partir de DMDG_TFLX	m/s		
DMDG_DATE		DT	Data do ensaio	yyyy-mm-dd		
DMDG_REM		X	Observações sobre a condição e arranjo do ensaio			
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto123	

**Notas de Orientação**

· Nenhuma.

**DMDT**

<b>GRUPO: ENSAIO DMT – ENSAIO DE DISSIPACÃO – DADOS</b>						
<b>CABEÇALHO</b>	<b>STATUS</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>EXEMPLO</b>	<b>GRUPO-PAI</b>
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		DMT1	DMDG
DMTG_TESN	*	X	Número do ensaio		1	
DMDG_DPTH	*	2DP	Profundidade do ensaio de dissipação	m	12.40	

GRUPO: ENSAIO DMT – ENSAIO DE DISSIPACÃO – DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
DMDT_MINS	*	2DP	Tempo decorrido do início do ensaio	min	60	
DMDT_PTA		2DP	Leitura do ensaio Pressão A	kPa	1200	
DMDT_REM		X	Observações sobre a condição e arranjo do ensaio			
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		CC-123-24	

**Notas de Orientação**

· Nenhuma.

**DMTG**

GRUPO: ENSAIO DMT E sDMT – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		DMT1	LOCA
DMTG_TESN	*	X	Número do ensaio		1	
DMTG_DATE		DT	Data do ensaio	yyyy-mm-dd	2016-10-05	
DMTG_REM		X	Observações sobre a condição e arranjo do ensaio			
DMTG_WAT		2DP	Profundidade do nível de água, Zw na hora do ensaio	m	2.25	
DMTG_GWD		PA	Método de determinação do Nível de Água (ex. medido, assumido)		Medido	
DMTG_CONT		X	Empresa executora		GeoCampo	
DMTG_METH		X	Procedimento adotado no ensaio		ASTM D6635-01	
DMTG_CREW		X	Nome do operador		João Carlos	
DMTG_TYPE		X	Tipo de máquina de penetração		Caminhão 11t	

GRUPO: ENSAIO DMT E sDMT – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
DMTG_MRF		X	Método de reação		Carga	
DMTG_COT		X	Método e calibração das medidas de esforço		Prensa manual	
DMTG_TDR		X	Tipo e diâmetro das hastes de penetração		36 mm CPT rods	
DMTG_DITH		2DP	Espessura do diafragma	mm	0.25	
DMTG_BCVA		2DP	Valor de calibração da lamina, A	kPa	0.15	
DMTG_BCVB		2DP	Valor de calibração da lamina, B	kPa	0.4	
DMTG_CFZM		X	Fator de correção, Zm			
DMTG_FAED		1DP	Fator do Modulo Dilatométrico (Ed)	MPa	34.7	
DMTG_SOFF		2DP	Distância entre as hastes e a fonte sísmica	m	0.3	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado			

#### Notas de Orientação

- DMTG é utilizado para registrar informações gerais sobre o ensaio de dilatometro e sísmico.
- DMTG\_GWD é requerido para identificar a origem do NA registrado em DMTG\_WAT.
- DMTG\_CONT é incluído para registrar o nome do sub-contratante especialista.

#### DMTP

GRUPO: ENSAIO DMT E sDMT – PARÂMETROS DERIVADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		DMT1	DMTG
DMTG_TESN	*	X	Número do ensaio		1	
DMTT_DPTH	*	2DP	Profundidade a partir da superfície	m	1.25	
DMTP_REF	*	X	Referência de interpretação			

GRUPO: ENSAIO DMT E sDMT – PARÂMETROS DERIVADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
DMTP_DMID		2DP	Índice do material, (ID)		1.2	
DMTP_DKD		1DP	Índice de tensão horizontal (KD)		5.3	
DMTP_DED		1DP	Módulo dilatométrico (ED)	MPa	200	
DMTP_DSD		X	Interpretação da descrição do solo		Silte	
DMTP_EGAM		1DP	Estimativa da massa do solo	kN/m <sup>3</sup>	17.4	
DMTP_EEFS		ODP	Estimativa da tensão vertical efetiva (sv') (Calculada a partir de DMTP_ETVS e DMTP_ISPP ou DMTG_WAT)	kPa		
DMTP_DKO		2DP	Coefficiente de pressão lateral de terra em repouso (K0), somente para solos finos			
DMTP_DOOCR		1DP	Razão de sobre-adensamento, (OCR), somente para solos finos			
DMTP_TECH		PA	Definição de DMTP_EGAM		Empirical	
DMTP_ETVS		ODP	Estimativa de tensão vertical total (sv), (baseada em DMTP_EGAM)	kPa		
DMTP_ISPP		ODP	Estimativa da poro pressão (U0) (medida ou assumida quando hidrostática complexa baseada em DMTG_WAT)	kPa		
DMTP_DUD		2DP	Índice de poro-pressão(uD)			
DMTP_DPHI		1DP	Ângulo de atrito interno efetivo, apenas solos grossos	deg		
DMTP_DVDM		1DP	Módulo confinado vertical drenado (M)	MPa		

GRUPO: ENSAIO DMT E sDMT – PARÂMETROS DERIVADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
DMTP_DSU		ODP	Resistência ao cisalhamento não drenado (Cu), apenas solos finos	kPa		
DMTP_DGO		1DP	Módulo de cisalhamento a baixa deformação (G <sub>0</sub> ), calculado	MPa		
DMTP_BDEN		ODP	Densidade Natural (estimada a partir de leituras no DMT ou genéricas se não foram feitas leituras no DMT)	kg/m <sup>3</sup>	1700	
DMTP_REM		X	Observações sobre a interpretação			
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado			

#### Notas de Orientação

- O Grupo DMTP é usado para transferir parâmetros do solo derivado de interpretações do ensaio de DMT.
- DMTP\_REF pode ser usado quem e cOmo a interpretação foi elaborada.
- DMTP\_REM deve incluir os detalhes das normas e métodos de cálculo empregados.

#### DMTT

GRUPO: ENSAIO DMT E sDMT – DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		DMT1	DMTG
DMTG_TESN	*	X	Número do ensaio		1	
DMTT_DPTH	*	2DP	Profundidade a partir da superfície	m	1.25	
DMTT_MTH		2DP	Força de penetração(opcional)	kN		
DMTT_TMST		DT	Início do tempo de pressurização	yyyy-mm-ddThh:mm:ss	05/10/2016	
DMTT_PTA		2DP	Leitura do ensaio Pressão A	kPa		
DMTT_TMA		1DP	Tempo na posição A, a partir de DMTT_TMST	s	14.6	

GRUPO: ENSAIO DMT E sDMT – DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
DMTT_PT B		2DP	Leitura do ensaio Pressão B	kPa		
DMTT_TM B		1DP	Tempo na posição B, a partir de DMTT_TM ST	s	28.5	
DMTT_PT C		2DP	Leitura do ensaio Pressão C	kPa		
DMTT_TM C		1DP	Tempo na posição C, a partir de DMTT_TM ST	s	115.4	
DMTT_APT A		0DP	Leitura de ensaio A corrigida, p0	kPa		
DMTT_APT B		0DP	Leitura de ensaio B corrigida, p1	kPa		
DMTT_APT C		0DP	Leitura de ensaio C corrigida, p1	kPa		
DMTT_SLP 1		2DP	Inclinação 1	deg	2.35	
DMTT_SLP 2		2DP	Inclinação 2	deg	1.15	
DMTT_REMD		X	Observações sobre o ensaio na profundidade específica			
DMTT_SWV		0DP	Velocidade da onda de cisalhamento, Vs	m/s		
DMTT_REMS		X	Observações sobre o ensaio DMTT_SWV na profundidade específica			
DMTT_REM		X	Observações			
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado			
DMTT_PWV U		0DP	Velocidade da onda primária de compressão no sensor superior	m/s	1700	
DMTT_PWV L		0DP	Velocidade da onda primária de compressão no sensor inferior	m/s	1702	
DMTT_REMP		X	Observações sobre DMTT_PWV U e DMTT_PWV L			

### Notas de Orientação

- DMTT é usado para incluir as leituras dos dados registrados.

**DPRB**

GRUPO: ENSAIO PENETRAÇÃO DINÂMICA DE CONE- DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-02	DPRG
DPRG_TESN	*	X	Número do ensaio		1	
DPRB_DPTH	*	2DP	Profundidade de início dos incrementos da penetração dinâmica	m	2.50	
DPRB_BLOW		ODP	Número de golpes para penetração do incremento indicado em DPRB_INC		7	
DPRB_CBLW		ODP	Número de golpes acumulado		35	
DPRB_TORQ		ODP	Torque máximo requerido para rodar as hastes	Nm	75	
DPRB_DEL		T	Atraso antes do início do avanço	hh:mm	00:00	
DPRB_INC		ODP	Avanço da penetração dinâmica	mm	100	
DPRB_REM		X	Observações sobre eventos durante o avanço			
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado.		FS25	

**Notas de Orientação**

· Nenhuma.

**DPRG**

GRUPO: ENSAIO PENETRAÇÃO DINÂMICA DE CONE – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-02	LOCA
DPRG_TESN	*	X	Número do ensaio		1	
DPRG_DATE		DT	Data do ensaio	yyyy-mm-dd	2003-03-20	
DPRG_TYPE		PA	Tipo de penetração dinâmica		DPSH	

GRUPO: ENSAIO PENETRAÇÃO DINÂMICA DE CONE – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
DPRG_METH		X	Método de ensaio		ISO42476-2	
DPRG_MASS		1DP	Massa do martelo	kg	50.0	
DPRG_DROP		ODP	Altura de queda padrão	mm	500	
DPRG_CONE		1DP	Diâmetro da base do cone	mm	43.0	
DPRG_ROD		ODP	Diâmetro da haste	mm	35	
DPRG_TANV		X	Tipo de cabeça de bater			
DPRG_DAMP		X	Tipo de amortecedor na cabeça de bater			
DPRG_TIP		2DP	Profundidade do cone se deixado na superfície	m	8.00	
DPRG_REM		X	Observações gerais		Furo preenchido com solo	
DPRG_ANG		ODP	Ângulo do cone	deg	90	
DPRG_RMSS		1DP	Massa da haste	kg/m	9.0	
DPRG_PARF		X	Precauções contra atrito na haste			
DPRG_PDIU		X	Pré-furo, se usado			
DPRG_BCF		X	Frequência de contagem de golpes			
DPRG_GW		2DP	Nível de água	m	1.00	
DPRG_REET		X	Motivo para o término antecipado do ensaio			
DPRG_ENV		X	Detalhes do tempo e condições ambientais durante o ensaio		Chuva	
DPRG_CONT		X	Nome do laboratório/ organização que foi realizou o ensaio		GeoLab	
DPRG_CRED		X	Órgão de certificação e número de referência (quando houver)		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto-12-24	

### Notas de Orientação

- Nenhuma.

**DREM**

GRUPO: OBSERVAÇÕES RELATIVAS A PROFUNDIDADE						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SP-12	LOCA
DREM_TOP	*	2DP	Profundidade da observação (DREM_REM)	m	12.5	
DREM_BASE	*	2DP	Profundidade da base	m	13.8	
DREM_REM		X	Observação		Revestimento impenetrável	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado.		Foto453	

**Notas de Orientação**

- DREM pode ser usado para todas as observações e notas relacionadas a uma profundidade específica no furo de sondagem ou cava de inspeção que não sejam geológicas. Em geral, incluem-se comentários dos perfuradores encontrados nos diários de perfuração.
- Utiliza-se DREM para relatar incidentes durante a perfuração (por exemplo, “Pesca para Shelby quebrada”), registros de perfuração que não se enquadram em outros grupos (como “Matação forçando o revestimento”), observações que não são estritamente geológicas (como “cheiro forte de petróleo”).

**ESCG**

GRUPO: ENSAIO DE ADENSAMENTO COM TENSÃO EFETIVA – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-02	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		DEN	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		ABC121415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1a	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	

GRUPO: ENSAIO DE ADENSAMENTO COM TENSÃO EFETIVA – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Argila Cinza	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova		Instruções do cliente	
ESCG_TYPE		PA	Tipo de ensaio executado		CD	
ESCG_CELL		X	Tipo de equipamento utilizado		Célula hidráulica 250mm	
ESCG_COND		PA	Condição da amostra		Deformada	
ESCG_SDIA		2DP	Diâmetro do corpo de prova	mm	100.15	
ESCG_HIGT		2DP	Altura do corpo de prova	mm	100.15	
ESCG_MCI		X	Teor inicial de umidade	%	21.2	
ESCG_MCF		X	Teor final de umidade	%	18.6	
ESCG_BDEN		2DP	Densidade aparente inicial	kN/m <sup>3</sup>	2.12	
ESCG_BDEF		2DP	Densidade aparente final	kN/m <sup>3</sup>	2.2	
ESCG_DDEN		2DP	Densidade seca inicial	kN/m <sup>3</sup>	1.75	
ESCG_PDEN		XN	Densidade de partículas com prefixo # se valor assumido	kN/m <sup>3</sup>	#2.65	
ESCG_IVR		3DP	Índice de vazios inicial		812	
ESCG_SATR		ODP	Grau de saturação inicial	%	98	
ESCG_LOAD		X	Tipo de carregamento (Tensão)		Triaxial	
ESCG_DRAG		X	Tipo de drenagem		Na base	
ESCG_PPM		X	Localização da medição da poro-pressão		Centro da base. deslocada	
ESCG_SPRS		2SF	Pressão de expansão (se medido)	kPa	100	

GRUPO: ENSAIO DE ADENSAMENTO COM TENSÃO EFETIVA – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
ESCG_SATM		X	Método de saturação		Contrapressão	
ESCG_SINC		ODP	Incrementos de saturação	kPa	50	
ESCG_SDIF		ODP	Pressão diferencial durante a saturação	kPa	10	
ESCG_CELF		ODP	Pressão da célula ou do diafragma no final da saturação	kPa	310	
ESCG_BACF		ODP	Pressão de retorno do final da saturação	kPa	300	
ESCG_BVAL		2DP	Valor B no final da saturação		0.96	
ESCG_SVOL		1DP	Volume de água absorvido durante a saturação	ml	10	
ESCG_REM		X	Observações incluindo comentários sobre o efeito da perturbação da amostra no resultado do teste		CP na base da amostra	
ESCG_METH		X	Método de ensaio			
ESCG_LAB		X	Nome do laboratório/ organização que foi realizou o ensaio		GEOLabs	
ESCG_CRED		X	Órgão de certificação e número		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Concluído	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto004	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
ESCG_DEV		X	Desvios do método de ensaio		Explicação de desvios	
ESCG_ISVR		3DP	Índice de vazios na tensão vertical “in situ”		699	
ESCG_ISVS		ODP	Tensão vertical efetiva “in situ”	kPa	200	

GRUPO: ENSAIO DE ADENSAMENTO COM TENSÃO EFETIVA – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
ESCG_ISST		2DP	Deformação axial na tensão vertical efetiva "in situ"	%	0.85	
ESCG_PCP		ODP	Tensão de préconsolidação (tensão de escoamento)	kPa	500	
ESCG_YSR		1DP	Índice de plasticidade (baseado no Método de Casagrande)		2.5	
ESCG_CC		3DP	Índice de compressão sobre incremento de tensão		85	
ESCG_CS		3DP	Índice de expansão sobre o incremento de tensão		9	

**Notas de Orientação**

- Nenhuma.

**ESCT**

GRUPO: ENSAIO DE ADENSAMENTO COM TENSÃO EFETIVA – DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-02	ESCG
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		DEN	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		ABC121415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	
ESCT_INCN	*	X	Número do estágio de consolidação		3	

GRUPO: ENSAIO DE ADENSAMENTO COM TENSÃO EFETIVA – DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
ESCT_REM		X	Detalhes adicionais específicos do estágio		Finalizado a 90% de u.	
ESCT_INCC		ODP	Pressão da célula ou do diafragma durante o estágio	kPa	600	
ESCT_INCB		ODP	Pressão de retorno durante o estágio	kPa	300	
ESCT_PWPO		ODP	Poropressão no final do carregamento não drenado	kPa	580	
ESCT_PWPF		ODP	Poropressão no final do estágio de consolidação	kPa	300	
ESCT_INCF		ODP	Tensão efetiva no final do estágio de consolidação	kPa	310	
ESCT_VRO		3DP	Índice de vazios no começo do incremento de tensão		801	
ESCT_VRE		3DP	Índice de vazios no final do incremento de tensão		621	
ESCT_DISS		ODP	Porcentagem de poropressão dissipada no final do estágio	%	98	
ESCT_DSET		3DP	Recalque medido durante a fase de consolidação	mm	234	
ESCT_DVOL		1DP	Variação do volume medida durante o estágio de consolidação	ml	22.1	
ESCT_INMV		2SF	Coefficiente de compressibilidade de volume medido sobre o incremento de tensão	m <sup>2</sup> /MN	0.32	
ESCT_INCV		2SF	Coefficiente de consolidação medido sobre o incremento de tensão	m <sup>2</sup> /yr	4.1	

GRUPO: ENSAIO DE ADENSAMENTO COM TENSÃO EFETIVA – DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
ESCT_INSC		2SF	Coeficiente de compressão secundária em função do incremento de tensão		0.12	
ESCT_CVME		X	Método usado para derivar o Cv		log PWP	
ESCT_TEMP		1DP	Temperatura média pelo incremento de tensão	DegC	22	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		FOTO003	
ESCT_INK		XN	Permeabilidade pelo incremento de tensão (t90)	m/s	93	

**Notas de Orientação**

- Nenhuma.

**FGHG**

GRUPO: ENSAIOS GEOHIDRÁULICOS DE CAMPO – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-02	LOCA
FGHG_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da zona de ensaio	m	12.20	
FGHG_BASE	*	2DP	Profundidade até a base da zona de ensaio	m	12.95	
FGHG_TESN	*	X	Número do ensaio		2	
FGHG_TDIA		ODP	Diâmetro da zona de ensaio	mm	150	
FGHG_SDIA		ODP	Diâmetro interno de instalação do tubo aberto ou do revestimento da sondagem	mm	19	

GRUPO: ENSAIOS GEOHIDRÁULICOS DE CAMPO – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
FGHG_ODIA		ODP	Diâmetro externo de instalação do tubo aberto ou do revestimento da sondagem	mm	26	
FGHG_HBAS		2DP	Profundidade da sondagem durante o ensaio (excluindo os ensaios em instalações)	m	15.35	
FGHG_CAS		2DP	Profundidade do revestimento durante o ensaio (excluindo ensaios em instalações)	m	12.20	
FGHG_SFAC		2DP	Fator de forma para a zona do ensaio	m	2.34	
FGHG_SFRF		X	Referência do fator de forma		nbr xxxx	
FGHG_DATE		DT	Data do ensaio	yyyy-mm-dd	39470	
FGHG_TYPE		PA	Tipo de ensaio		Carga Constante	
FGHG_CNFG		PA	Configuração do ensaio		Tubo aberto	
FGHG_METH		X	Método de ensaio		Norma ABGE 107-2024 e NORMA ABGE 108/2024	
FGHG_PRWL		2DP	Profundidade do nível de água na sondagem ou instalação antes do ensaio	m	10.60	
FGHG_AWL		2DP	Profundidade até o nível de água estático assumido usado nos cálculos durante o ensaio	m	10.00	
FGHG_HEAD		2DP	Carga de água total aplicada no centro da zona de ensaio	m	20.55	

GRUPO: ENSAIOS GEOHIDRÁULICOS DE CAMPO – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
FGHG_FLOW		1DP	Taxa de fluxo média durante o ensaio	l/s	2.3	
FGHG_IPRM		1SCI	Permeabilidade representativa para o ensaio	m/s	5.1E-9	
FGHG_ILUG		XN	Valor Lugeon representativo para o ensaio de pressão de água'		Usar 10 or <1	
FGHG_FTYP		PA	Tipo de fluxo para o ensaio de pressão de água		Laminar	
FGHG_REM		X	Observações sobre o ensaio		Observações adicionais	
FGHG_ENV		X	Detalhes do tempo e das condições ambientais durante o ensaio		Sol e frio	
FGHG_CONT		X	Nome da empresa executora do ensaio		GeoCampo	
FGHG_OPER		X	Nome do operador do ensaio			
FGHG_CRED		X	Organismo de acreditação e número de referência (quando apropriado)		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Aprovado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto003	

### Notas de Orientação

- O FGHG e os grupos relacionados destinam-se a relatar os resultados dos ensaios de permeabilidade geo-hidráulica de campo, ensaios de permeabilidade em furo utilizando sistemas abertos e ensaios de pressão da água em rocha. Abrangem os métodos de ensaio de carga variável (ascendente e descendente) e os métodos de carga constante/fluxo constante em furos e instalações, bem como os ensaios com obturadores e estágios de pressão da água, com procedimentos descritos nas Normas ABGE-107 e Norma ABGE-108.
- Os grupos FGHG permitem a comunicação de informações adicionais exigidas pelas normas e, em especial, os dados provenientes de instrumentos de ensaio que utilizam medidores de caudal, transdutores de pressão, etc..
- Todas as profundidades indicadas são assumidas como relativas ao nível do solo no momento do ensaio, tal como registrado em LOCA\_GL.

- Para testes em furos de sondagem, FGHG\_TOP e FGHG\_BASE são definidos pelas profundidades do furo de sondagem, revestimento, obturadores, etc. Para os ensaios em instalações do tipo *tubo aberto*, FGHG\_TOP e FGHG\_BASE são definidos pela zona de resposta da instalação e correspondem a MONG\_TRZ e MONG\_BRZ, em registros de monitoramento. Contudo, para zonas de resposta em materiais não homogêneos de permeabilidade diferente, pode ser adequado e utilizar um intervalo de profundidade diferente para interpretação.
- FGHG\_TDIA é o diâmetro do furo para ensaios tanto em furos como em instalações (em que o diâmetro da zona de resposta corresponde ao diâmetro do furo neste último).
- FGHG\_SDIA é o diâmetro do cilindro de água em ascensão/descida utilizado no cálculo da variação de volume apenas para ensaios de altura variável. Esta rubrica não é necessária para ensaios de altura constante ou de fluxo constante.
- FGHG\_HBAS é a profundidade de base de um ensaio num furo, por exemplo, configurações de obturadores duplos em que a base da secção de teste não corresponde à base do furo.
- FGHG\_SFAC e FGHG\_SFRF são para reportar fatores de forma (ou de entrada) Hvorslev (1951) ou outra referência indicada.
- FGHG\_CNFG deve indicar a configuração do ensaio, por exemplo, furo, tubo vertical, piezômetro de tubo vertical, poço, obturador simples, obturador duplo, obturador simples instrumentado, obturador duplo instrumentado.
- FGHG\_PRWL e FGHG\_AWL são expressos como profundidades da água em metros, mas podem ser valores calculados obtidos a partir de dispositivos de medição da pressão na secção de ensaio.
- FGHG\_PRWL refere-se à profundidade da água antes de quaisquer alterações efetuadas para iniciar o ensaio.
- FGHG\_HEAD é a altura de água aplicada na secção de teste em excesso da altura ambiente devido ao nível de equilíbrio assumido das águas subterrâneas. Pode ser calculada a partir de dispositivos de medição de pressão na secção de ensaio. Aplica-se apenas a ensaios de fase única de queda/fluxo constante com um valor correspondente para FGHG\_FLOW.
- FGHG\_IPRM é utilizado para comunicar a permeabilidade avaliada de ensaios do tipo não multi-estágio e a permeabilidade representativa da análise de testes multi-estágio (por exemplo, testes de pressão de água) quando esta tiver sido avaliada. Ver FGHS para comunicar os resultados de fases separadas de ensaios multi-estágio.
- FGHG\_FTYP é o tipo de fluxo identificado durante um ensaio de pressão de água em conformidade com o Anexo B da norma BS EN ISO 22282-3, ou outra especificação.

## FGHI

GRUPO: ENSAIOS GEOHIDRÁULICOS DE CAMPO – Detalhes da instrumentação						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SR-14	FGHG
FGHG_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da zona de ensaio	m	12.20	
FGHG_BASE	*	2DP	Profundidade até a base da zona de ensaio	m	12.95	
FGHG_TESN	*	X	Número do ensaio		2	

GRUPO: ENSAIOS GEOHIDRÁULICOS DE CAMPO – Detalhes da instrumentação						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
FGHI_INST	*	X	Referência do instrumento/número de série		P1	
FGHI_TYPE		X	Parâmetros medidos no instrumento		Pressão e temperatura	
FGHI_DETL		X	Detalhes do instrumento		VWP-3000	
FGHI_LOCT		X	Posição do instrumento		Centro da seção	
FGHI_REM		X	Observações do ensaio		Paralisado por vazamento	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto03	

**Notas de Orientação**

· Nenhuma.

**FGHS**

GRUPO: ENSAIOS GEOHIDRÁULICOS DE CAMPO – Resultado do ensaio (por estágio)						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-14	FGHG
FGHG_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da zona de ensaio	m	12.20	
FGHG_BASE	*	2DP	Profundidade até a base da zona de ensaio	m	12.95	
FGHG_TESN	*	X	Número do ensaio		2	
FGHS_STG	*	ODP	Número do estágio em ensaios multi estágios		1	
FGHS_STTM		DT	Início do estágio data/hora	yyyy-mm-ddThh:mm:ss	2020-07-01T10:49:20	
FGHS_ENTM		DT	Fim do estágio data/hora	yyyy-mm-ddThh:mm:ss	2020-07-01T10:49:20	

GRUPO: ENSAIOS GEOHIDRÁULICOS DE CAMPO – Resultado do ensaio (por estágio)						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
FGHS_HEAD		2DP	Carga aplicada durante o estágio do ensaio no centro da zona de ensaio	m	20.50	
FGHS_FLOW		1DP	Taxa de fluxo média durante o estágio de ensaio	l/s	2.3	
FGHS_IPRM		1SCI	Permeabilidade representativa para o estágio de ensaio	m/s	5.1E-9	
FGHS_ILUG		XN	Valor Lugeon para o estágio de ensaio		Usar 10 or <1	
FGHS_REM		X	Observações do ensaio		Observações	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto06	

#### Notas de Orientação

- Nenhuma.

#### FGHT

GRUPO: ENSAIOS GEOHIDRÁULICOS DE CAMPO – Dados						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-12	FGHI
FGHG_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da zona de ensaio	m	12.20	
FGHG_BASE	*	2DP	Profundidade até a base da zona de ensaio	m	12.95	
FGHG_TESN	*	X	Número do ensaio		2	
FGHI_INST	*	X	Referência do instrumento/ número de série		P1	
FGHT_TIME	*	DT	Data do ensaio / hora da leitura	yyyy-mm-ddThh:mm:ss	2020-07-01T10:49:20	
FGHT_TYPE	*	PA	Tipo de registro do ensaio		Carga Constante	

GRUPO: ENSAIOS GEOHIDRÁULICOS DE CAMPO – Dados						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
FGHS_STG		ODP	Número do estágio em ensaios multi estágios		1	
FGHT_DURN		T	Tempo decorrido da leitura durante ensaio ou estágio de ensaio	hh:mm:ss	01:20:00	
FGHT_RDNG		U	Registro do ensaio (Leitura)		123.321. 2000 or 0.0023	
FGHT_UNIT		PU	Unidade de leitura		l/s	
FGHT_REM		X	Observação sobre o ensaio		Observações	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		FS26	

**Notas de Orientação**

· Nenhuma.

**FRAC**

GRUPO: ESPAÇAMENTO DE FRATURAS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-02	LOCA
FRAC_FROM	*	2DP	Profundidade até topo ou distância do início em uma linha de referência.	m	31.20	
FRAC_TO	*	2DP	Profundidade até base ou distância do fim em uma linha de referência.	m	33.65	
FRAC_SET	*	X	Referência do conjunto de descontinuidades		J3	
FRAC_IMAX		XN	Máximo espaçamento das fraturas na zona	mm	350	
FRAC_IAVE		XN	Espaçamento médio das fraturas (modal) na zona	mm	220	

GRUPO: ESPAÇAMENTO DE FRATURAS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
FRAC_IMIN		XN	Espaçamento mínimo das fraturas na zona	mm	NI	
FRAC_FI		PA	Índice/frequência de fraturas na zona (fraturas por metro)		15	
FRAC_PREC		ODP	Recuperação – calculada com base em intervalos homogêneos de faturamento.	%	95	
FRAC_IQR		ODP	Índice de qualidade da rocha – calculado com base em intervalos homogêneos de faturamento.	%	75	
FRAC_REM		X	Observação.		Observações	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto4	

#### Notas de Orientação

- Usa-se FRAC para incluir detalhes do conjunto de fraturas derivados do testemunho de rocha. Informações sobre fraturas coletadas em levantamentos do tipo *scanline* em exposições de rocha ou similar devem ser registrados no Grupo DISC.
- Não é comum definir espaçamentos de conjuntos de fraturas como espaçamento mínimo/médio/máximo e Índice de Fraturas. A necessidade de um ou outro deve ser especificada.
- Utilizar os campos FRAC\_IQR e FRAC\_REC para registrar o RQD e a Recuperação de testemunhos utilizando o método dos intervalos homogêneos de faturamento, prática comum no Brasil.

#### GEOL

GRUPO: DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DE CAMPO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SP-01	LOCA
GEOL_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo do estrato	m	16.21	
GEOL_BASE	*	2DP	Profundidade à base da descrição	m	17.25	
GEOL_DESC		X	Descrição geral do estrato		ARGILA siltosa cinza	

GRUPO: DESCRIÇÃO GEOLÓGICA DE CAMPO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
GEOL_LEG		PA	Código da legenda		ag-st	
GEOL_GEOL		PA	Código da geologia		SBT	
GEOL_GEO2		PA	Segundo código da geologia			
GEOL_STAT		X	Referência do estrato mostrada em cava de inspeção ou esboço de linha de referência		1	
GEOL_FORM		X	Formação geológica ou nome do estrato		Formação São Paulo	
GEOL_REM		X	Observações			
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto 34	

### Notas de Orientação

- Utiliza-se GEOL para transferir as descrições e classificações de campo dos materiais geológicos.
- Recomenda-se adotar o procedimento de descrição e classificação de amostras indicado na Norma ABGE 109 Descrição e Classificação de Sondagens, 1ª edição, 2024.
- GEOL\_GEOL e GEOL\_GEO2 podem conter códigos que são definidos pelo órgão que supervisiona a investigação e pode ser a classificação de estratos baseados nesse órgão ou no projeto. A codificação é comumente determinada pelo supervisor da investigação, projetista ou consultor. A inclusão da codificação pela empreiteira que investiga o terreno e a provisão nos arquivos do Formato AGS deve ser especificada por completo na especificação da investigação, pois a codificação não é tipicamente uma exigência das normas de investigação.

Um uso sugerido dos códigos GEOL\_GEOL e GEOL\_GEO2 é como se segue:

- O código GEOL\_GEOL relaciona-se a classificação geológica de cada unidade, sendo recomendada a adoção dos termos da lista de Abreviações (Anexo A), podendo ser adaptada as condições do projeto e acordada entre as empresas envolvidas.
- O segundo código GEOL\_GEO2 é um campo adicional que pode receber qualquer classificação pertinente ao projeto e acordada entre as empresas.
- O código GEOL\_LEG é um campo para registrar uma classificação textural/granulométrica dos solos conforme lista de Abreviações (Anexo A), podendo ser adaptada ou alterada em função das condições do projeto e acordada entre as empresas.

O sistema de classificação abaixo pode ser adequado para uso em projetos variados.

- O código GEOL\_STAT pode ser usado como letra ou número de referência de cada estrato em um log de cava de inspeção. Seu propósito é apenas conectar o estrato mostrado no esboço da face da cava de inspeção com a descrição do estrato dada em outro lugar do log. Portanto, não é usado em logs de furos de sondagem, e sim em logs de cavas de inspeção com o esboço das faces escavadas. Usualmente GEOL\_STAT são os números 1, 2, 3, ...ou as letras A, B, C, ... sequenciais a ordem dos estratos.

- GEOL\_STAT também aparece no Grupo SAMP e em vários dos grupos de ensaios *in situ* de forma que é possível indicar de qual estrato em uma face de cava de inspeção foi retirada uma amostra, ou ensaio *in situ* executado nela.
- Se forem necessárias maiores informações detalhadas sobre graus de intemperismo de materiais, então esses detalhes devem ser inclusos no grupo WETH.

**GRAG**

GRUPO: ANÁLISE GRANULOMETRICA – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SP-01	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		SH	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		ABC121415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Argila cinza	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova incluindo o tempo entre a preparação e o ensaio		Segue especificação XX009	
GRAG_UC		1SF	Coeficiente de uniformidade D60/D10		10	
GRAG_VCRE		1DP	Porcentagem de material maior que 63 mm (seixos)	%	0.0	
GRAG_GRAV		1DP	Porcentagem de material no intervalo 63 mm a 2 mm (cascalho)	%	30.1	
GRAG_SAND		1DP	Porcentagem de material no intervalo 2 mm a 63 µm (areia)	%	40.4	
GRAG_SILT		1DP	Porcentagem de material no intervalo 63 µm a 2 µm (silte)	%	14.5	

GRUPO: ANÁLISE GRANULOMETRICA – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
GRAG_CLAY		1DP	Porcentagem de material com menos de 2 µm (argila)	%	15.0	
GRAG_FINE		1DP	Porcentagem inferior a 63 µm	%	29.5	
GRAG_REM		X	Observações pex. efeito da perturbação no cp		Observações	
GRAG_METH		X	Método de ensaio		ABNT NBR 7181:2016 DNER-ME 051/94	
GRAG_LAB		X	Nome do laboratório/ organização que foi realizou o ensaio		GEOLabs	
GRAG_CRED		X	Órgão de certificação e número de referência (quando houver)		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Aprovado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		F21	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
GRAG_DEV		X	Qual quer desvio do procedimento de ensaio especificado ou qualquer informação importante na interpretação do resultado dos ensaios		Explicação desvios	
GRAG_PDEN		XN	Densidade das partículas usada nos cálculos com o prefixo # se valos assumido	Mg/m3	#2.65	
GRAG_PRET		X	Método de pré-tratamento, quando aplicado		Ácido hidroclórico	
GRAG_SUFF		SN	Quantidade de solo suficiente para atender a massa mínima		S	

GRUPO: ANÁLISE GRANULOMETRICA – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
GRAG_EXCL		X	Observação se o tamanho das frações não for expresso como percentagem da massa seca total, junto com a natureza e quantidade das frações excluídas			
GRAG_CC		1SF	Coeficiente de curvatura		9	

#### Notas de Orientação

- Usa-se GRAG para transferir a informação geral sobre o ensaio de distribuição granulométrica, incluindo o nome de laboratório e detalhes da certificação do ensaio a serem transferidos para o arquivo do Formato AGS.
- Os dados em GRAG\_CRED indicam o status da certificação do ensaio como um todo. Assim, se parte do método de ensaio utilizado, por exemplo pipeta em lugar de peneira, não for acreditado, GRAG\_CRED deve ser apropriadamente qualificado ou deixado vazio.

#### GRAT

GRUPO: ANÁLISE GRANULOMETRICA – DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SP-12	GRAG
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		SH	
SAMP_ID	*	ID	Identificador único da amostra		XZY3452345	
SPEC_REF	*	X	Número do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo do corpo de provas de ensaio	m	24.55	
GRAT_SIZE	*	3SF	Peneira ou diâmetro da partícula	mm	3.35	
GRAT_PERP		ODP	Percentagem passante/mais fino que GRAT_SIZE	%	25	

GRUPO: ANÁLISE GRANULOMETRICA – DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
GRAT_TYPE		PA	Tipo de ensaio		WS	
GRAT_REM		X	Observações		Observações	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado (ex. folha de ensaio)		F21	

**Notas de Orientação**

- Nenhuma.

**HDIA**

GRUPO: DIÂMETRO DO FURO POR PROFUNDIDADE						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SP-12	LOCA
HDIA_DPTH	*	2DP	Profundidade da base do furo no diâmetro registrado em HDIA_DIAM	m	16.00	
HDIA_DIAM	*	0DP	Diâmetro do furo	mm	200	
HDIA_REM		X	Observações		Tubo aço	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto003	

**Notas de Orientação**

- HDIA descreve o perfil do furo exploratório final. A informação sobre o revestimento para a construção furo final deve ser registrado no grupo CDIA.
- HDIA\_REM permite que informação adicional sobre a construção do furo seja incluída no arquivo de dados, se necessário.

**HDPH**

GRUPO: INFORMAÇÕES DA SONDAÇÃO – FUNÇÃO PROFUNDIDADE						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		PI-012	LOCA
HDPH_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da seção	m	1.40	

GRUPO: INFORMAÇÕES DA SONDAGEM – FUNÇÃO PROFUNDIDADE						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
HDPH_BASE	*	2DP	Profundidade à base da seção	m	3.40	
HDPH_TYPE	*	PA	Tipo de perfuração		PI	
HDPH_STAR		DT	Data e hora do início da seção	yyyy-mm-ddThh:mm	2004-04-01T09:00	
HDPH_ENDD		DT	Data e hora do final da seção	yyyy-mm-ddThh:mm	2004-04-01T11:30	
HDPH_CREW		X	Nome da equipe de perfuração		Jose Carlos	
HDPH_EXC		X	Planta usada		DES009054	
HDPH_SHOR		X	Escoramento usado		Nenhum	
HDPH_STAB		X	Estabilidade da cava, galeria ou linha de inspeção		Estavel	
HDPH_DIML		2DP	Comprimento da cava, galeria ou linha de inspeção	m	27.56	
HDPH_DIMW		2DP	Largura da cava, galeria ou linha de inspeção	m	1.35	
HDPH_DBIT		X	Broca de perfuração utilizada		Stepped ABC	
HDPH_BCON		X	Condição da broca		Boa	
HDPH_BTYP		X	Tipo de barrilete		Duplo livre	
HDPH_BLEN		2DP	Comprimento do tubo barrilete	m	3.00	
HDPH_LOG		X	Responsável pela descrição		ANO	
HDPH_LOGD		DT	Data de início da descrição	yyyy-mm-dd	2008-04-01	
HDPH_REM		X	Observações			
HDPH_ENV		X	Detalhes das condições do tempo e ambientais		Seco	
HDPH_METH		X	Detalhes do método de construção ou perfuração		Odex	

GRUPO: INFORMAÇÕES DA SONDAGEM – FUNÇÃO PROFUNDIDADE						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
HDPH_CONT		X	Empreiteira		GEOCampo	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		FS21	

#### Notas de Orientação

- Usa-se HDPH para registrar a informação sobre a construção/perfuração do furo exploratório. O grupo HDPH subdivide o avanço do furo por profundidade de forma que diferentes métodos usados na abertura do furo ou cava (ou furos construídos usando métodos combinados) são explicitamente descritos. No mínimo, irá existir um registro em HDPH para cada registro no grupo LOCA se o arquivo AGS estiver transferindo detalhes de construção de furos.
- Deve-se incluir registros da orientação e inclinação do furo exploratório no grupo HORN.
- Registros em HDPH devem ser contínuos e não devem se sobrepor.

#### HORN

GRUPO: ORIENTAÇÃO E INCLINAÇÃO DA SONDAGEM						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SP-12	LOCA
HORN_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da seção	m	0.00	
HORN_BASE	*	2DP	Profundidade à base da seção	m	10.15	
HORN_ORNT		ODP	Orientação (graus em relação ao norte)	deg	210	
HORN_INCL		ODP	Inclinação (positiva abaixo da horizontal)	deg	65	
HORN_REM		X	Observação.		Observações	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		FS22	

#### Notas de Orientação

- Usa-se HORN para registrar detalhes da orientação e inclinação da sondagem.

**HMSP**

<b>GRUPO: CALIBRAÇÃO MARTELO SPT</b>						
<b>CABEÇALHO</b>	<b>STATUS</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>EXEMPLO</b>	<b>GRUPO-PAI</b>
ISPT_HAM	*	ID	Número de série do martelo – fabricante		SD0234	-
HMSP_DATE	*	DT	Data de calibração do martelo SPT	yyyy-mm-dd	15/08/2024	
HMSP_TYPE	*	PA	Tipo de martelo		MANUAL	
ISPT_ERAT		ODP	Razão de energia do martelo	%	70	
HMSP_STD		X	Norma utilizada para calibração do martelo		ABNT NBR 16796-2020	
HMSP_REM		X	Observações		Calibrado em campo	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		FS33	

**Notas de Orientação**

- Nenhuma.

**ICBR**

<b>GRUPO: ENSAIO DE CBR IN SITU</b>						
<b>CABEÇALHO</b>	<b>STATUS</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>EXEMPLO</b>	<b>GRUPO-PAI</b>
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		PI-002	LOCA
ICBR_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo do ensaio CBR	m	0.50	
ICBR_TESN	*	X	Número do ensaio		2	
ICBR_ICBR		2SF	Valor de CBR	%	1.2	
ICBR_MC		X	Teor de água/umidade relacionada ao ensaio	%	25	
ICBR_DATE		DT	Data do ensaio	yyyy-mm-dd	2003-03-20	
ICBR_KENT		X	Detalhes da carga de reação		2t	
ICBR_SEAT		ODP	Pressão aplicada	N	10	

GRUPO: ENSAIO DE CBR IN SITU						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
ICBR_SURC		ODP	Pressão de sobrecarga	kPa	15	
ICBR_TYPE		PA	Tipo de CBR			
ICBR_REM		X	Observações		CBR em campo	
ICBR_ENV		X	Detalhes do tempo e condições ambientais durante o ensaio		Chuvoso	
ICBR_METH		X	Método de ensaio		ASTM D4429-09	
ICBR_CONT		X	Nome da empresa executora do ensaio		GeoLAB	
ICBR_CRED		X	Órgão de certificação e número		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Aprovado	
GEOL_STAT		X	Estrato de referência mostrado no croqui do poço ou da transversal		1	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		ESP0001	

**Notas de Orientação**

· Nenhuma.

**IDEN**

GRUPO: ENSAIO DE DENSIDADE IN SITU						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		PI-003	LOCA
IDEN_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo do ensaio de densidade	m	1.25	
IDEN_TESN	*	X	Número do ensaio		2	
IDEN_DATE		DT	Data do ensaio	yyyy-mm-dd	2003-02-23	

GRUPO: ENSAIO DE DENSIDADE IN SITU						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
IDEN_TYPE		PA	Tipo de ensaio de densidade executado		FARE	
IDEN_IDEN		2DP	Densidade total in situ (após qualquer correção/calibração, valor reportado)	Mg/m3	1.86	
IDEN_MC		X	Teor de umidade/ água relacionado ao ensaio de campo (após qualquer correção/calibração, valor reportado)	%	18.0	
IDEN_STAB		2SF	Quantidade de estabilizante adicionado	%	23	
IDEN_STYP		X	Tipo de estabilizante adicionado		Cimento	
IDEN_REM		X	Observações			
IDEN_ENV		X	Detalhes do tempo e condições ambientais durante o ensaio		Chuvoso	
IDEN_METH		X	Método de ensaio		ABNT NBR 7185	
IDEN_CONT		X	Nome da empresa executora do ensaio		GEOLABS	
IDEN_CRED		X	Órgão de certificação e número		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Aprovado	
GEOL_STAT		X	Estrato de referência mostrado no croqui do poço		1	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto003	

#### Notas de Orientação

- Nenhuma.

## ISAG

## GRUPO: ENSAIO INFILTRAÇÃO EM POÇOS/CAVA – GERAL

CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		PI-002	LOCA
ISAG_TESN	*	X	Número do ensaio		1	
ISAG_DATE		DT	Data do ensaio	yyyy-mm-dd	2010-02-28	
ISAG_DURN		T	Duração do ensaio	hh:mm	00:35	
ISAG_PWID		2DP	Largura da cava de ensaio	m	2.00	
ISAG_PLEN		2DP	Comprimento da cava de ensaio	m	1.00	
ISAG_PDIA		2DP	Diâmetro da cava de ensaio	m	1.50	
ISAG_DPTS		2DP	Profundidade da cava no início do ensaio	m	1.55	
ISAG_DPTE		2DP	Profundidade da cava no fim do ensaio	m	1.55	
ISAG_CONS		X	Descrição da construção da cava		Paredes raspadas	
ISAG_SI		2SCI	Taxa de infiltração no solo	m/s	6.80E-6	
ISAG_PORO		ODP	Porosidade do aterro	%	10	
ISAG_REM		X	Observações		Sem variação do NA	
ISAG_ENV		X	Detalhes do tempo e condições ambientais durante o ensaio		Chuvoso	
ISAG_METH		X	Método de ensaio		NORMA ABGE 107/2024	
ISAG_CONT		X	Nome da empresa executora do ensaio		GEOLabs	
ISAG_CRED		X	Órgão de certificação e número		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto09	
ISAG_OPER		X	Executor do ensaio		Jose Carlos	

## Notas de Orientação

- Nenhuma.

**ISAT**

<b>GRUPO: ENSAIO INFILTRAÇÃO EM POÇOS/CAVA – DADOS</b>						
<b>CABEÇALHO</b>	<b>STATUS</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>EXEMPLO</b>	<b>GRUPO-PAI</b>
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		PI-002	ISAG
ISAG_TESN	*	X	Número do ensaio		1	
ISAT_TIME	*	T	Tempo decorrido	hh:mm:ss	05:00:02	
ISAT_DPTH		2DP	Profundidade da lâmina de água	m	0.18	
ISAT_REM		X	Observações relacionadas as leituras		Observações	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto13	

**Notas de Orientação**

· Nenhuma.

**ISPT**

<b>GRUPO: ENSAIO DE PENETRAÇÃO SPT</b>						
<b>CABEÇALHO</b>	<b>STATUS</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>EXEMPLO</b>	<b>GRUPO-PAI</b>
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SP-11	LOCA
ISPT_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo do ensaio	m	13.50	
ISPT_NVAL		ODP	SPT – valor 'N'		35	
ISPT_REP		X	SPT – resultado relatado		10.12.13 N=35	
ISPT_CAS		2DP	Profundidade do revestimento no ensaio	m	12.00	
ISPT_WAT		XN	Profundidade da água no ensaio	m	2.50 ou seco	
ISPT_TYPE		PA	Tipo de ensaio SPT		S	
ISPT_HAM		X	Número de fabricação do martelo		AB1234	
ISPT_ERAT		ODP	Razão de energia do martelo – eficiência	%	60	

GRUPO: ENSAIO DE PENETRAÇÃO SPT						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
ISPT_PHST		ODP	Penetração pelo peso das hastes	cm	15	
ISPT_SWP		ODP	Penetração pelo peso do martelo	cm	35	
ISPT_PTR1		ODP	Penetração 1º trecho	cm	15	
ISPT_PTR2		ODP	Penetração 2º trecho	cm	15	
ISPT_PTR3		ODP	Penetração 3º trecho	cm	12	
ISPT_GTR1		ODP	Nº de golpes para penetração 1º trecho		15	
ISPT_GTR2		ODP	Nº de golpes para penetração 2º trecho		25	
ISPT_GTR3		ODP	Nº de golpes para penetração 3º trecho		35	
ISPT_TRQ		2DP	Torque no amostrador cravado	Nm	56	
ISPT_TRQR		2DP	Torque residual	Nm	27	
ISPT_REM		X	Observações		Abaixo do NA	
ISPT_ENV		X	Tempo e condições ambientais		Chuvoso	
ISPT_METH		X	Método de ensaio		ABNT NBR 6484-2020 e NORMA ABGE 103/2023	
ISPT_CRED		X	Órgão de certificação e número		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do teste		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto015	
ISPT_N60		ODP	Valor do SPT 'N' (corrigido par a razão de energia ISPT_ERAT)		35	

### Notas de Orientação

- Os campos ISPT\_PTR1, ISPT\_GTR1, ISPT\_PTR2, ISPT\_GTR2, ISPT\_PTR3, ISPT\_GTR3 refletem as práticas brasileiras de execução do ensaio SPT com a medição do número de golpes para a cravação de 3 trechos de 15 cm do amostrador padrão.
- Os campos ISPT\_TRQ e ISPT\_TRQR são preenchidos com os resultados dos ensaios de torque realizados após a cravação do amostrador padrão, prática brasileira (Ranzini, 1988 e 1984).

## IVAN

GRUPO: ENSAIO DE PALHETA (VANE TEST) IN SITU						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SP-12	LOCA
IVAN_DPTH	*	2DP	Profundidade do ensaio de palheta	m	13.5	
IVAN_TESN	*	X	Referência do ensaio		2	
IVAN_TYPE		PA	Tipo do ensaio		Furo de sondagem	
IVAN_IVAN		XN	Resultado do ensaio	kPa	60 ou >80	
IVAN_IVAR		XN	Resultado do ensaio remoldado	kPa	45 ou >80	
IVAN_DATE		DT	Data do ensaio	yyyy-mm-dd	28/02/2003	
IVAN_REM		X	Observações e detalhes do ensaio			
IVAN_ENV		X	Detalhes das condições do tempo e ambientais durante o ensaio		Seco e quente	
IVAN_METH		X	Método de ensaio		ABNT NBR 10905:1989 e NORMA ABGE 110/2024	
IVAN_CONT		X	Nome da organização que foi realizou o ensaio		GeoCampo	
IVAN_CRED		X	Órgão de certificação e número		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do teste		Verificado	
GEOL_STAT		X	Referência do estrato mostrada na cava		1	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado.		Foto002	

**Notas de Orientação**

- Os dados IVAN\_IVAN e IVAN\_IVAR devem ser, em geral, numéricos. A forma texto pode ser usada somente pela adição de um operador como prefixo para denotar maior ou menor do que as condições, i.e. >200 quando os valores das leituras estiverem acima do limite do equipamento de teste.

## LDEN

GRUPO: LABORATÓRIO – ENSAIOS DE DENSIDADE						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		PI-200	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		BL	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		XZY342561	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Argila cinza clara	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova		instruções do cliente	
LDEN_TYPE		PA	Tipo de teste executado		LINEAR	
LDEN_COND		PA	Condição da amostra		INDEFORMADA	
LDEN_SMTY		PA	Tipo da amostra		BL	
LDEN_MC		X	Teor de água/umidade	%	57	
LDEN_BDEN		2DP	Massa total	Mg/m <sup>3</sup>	1.66	
LDEN_DDEN		2DP	Massa seca	Mg/m <sup>3</sup>	1.06	
LDEN_REM		X	Observações		Observações	
LDEN_METH		X	Método de ensaio		ABNT	
LDEN_LAB		X	Nome do laboratório/organização que foi realizado o ensaio		GeoLab	

GRUPO: LABORATÓRIO – ENSAIOS DE DENSIDADE						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LDEN_CRED		X	Órgão de certificação e número		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto003	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
LDEN_DEV		X	Tamanho do corpo de prova se menor que 50cm <sup>3</sup> e qualquer desvio do procedimento especificado		37cm <sup>3</sup>	

**Notas de Orientação**

- Medidas de densidade em materiais rochosos devem ser relatadas em RDEN.

**LDYN**

GRUPO: LABORATÓRIO – ENSAIO DINÂMICOS (onda S e P)						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		PI-023	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		BL	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		XYZ435276	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	

GRUPO: LABORATÓRIO – ENSAIO DINÂMICOS (onda S e P)						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Argila arenosa conza	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de provas incluindo o tempo decorrido entre a preparação e o ensaio		De acordo instruções cliente	
LDYN_PWAV		ODP	Velocidade onda P	m/s	3000	
LDYN_SWAV		ODP	Velocidade onda S	m/s	1800	
LDYN_EMOD		ODP	Módulo de elasticidade dinâmico	GPa	20	
LDYN_SG		ODP	Módulo de cisalhamento a partir de LDYN_SWAV	GPa	8	
LDYN_REM		X	Observações		Observações	
LDYN_METH		X	Método de ensaio		ASTM Standard D4015-92. 2003	
LDYN_LAB		X	Nome do laboratório ou organização de ensaio		GeoLab	
LDYN_CRED		X	Órgão acreditador e número		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto-02-43	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
LDYN_DEV		X	Desvio do procedimento especificado			

#### Notas de Orientação

· Nenhuma.

## LLPL

GRUPO: LABORATÓRIO – ENSAIO DE LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		ST-12	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		D1	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		XZY5437808	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Argila cinza clara	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do cp		Instruções cliente	
LLPL_LL		ODP	Limite de liquidez	%	62	
LLPL_PL		XN	Limite de plasticidade	%	38 or NP	
LLPL_PI		ODP	Índice de plasticidade		23	
LLPL_425		ODP	Porcentagem passante pela peneira de 425 µm	%	12	
LLPL_PREP		X	Método de preparação		Peneiramento úmido	
LLPL_STAB		2SF	Quantidade de estabilizador adicionada	%	23	
LLPL_STYP		X	Tipo de estabilizador adicionado		Cimento	
LLPL_REM		X	Observações			
LLPL_METH		X	Método de ensaio		ABNT NBR 6459:2016	
LLPL_LAB		X	Nome do laboratório/ organização que realizou o ensaio		GEOLabs	

GRUPO: LABORATÓRIO – ENSAIO DE LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LLPL_CRED		X	Órgão de certificação e número		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto-003-23	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
LLPL_DEV		X	Desvio do procedimento especificado			
LLPL_TYPE		PA	Tipo de ensaio		CASAGRANDE	
LLPL_POIN		PA	Número de pontos		4	
LLPL_CONE		PA	Para método de queda do cone, tipo de cone		60g/60deg	
LLPL_IPRE		1DP	Média da leitura dos ensaios, se ensaio com um ponto	mm	19.1	
LLPL_IPCF		3DP	Fator de correlação, se ensaio com um ponto		1.015	
LLPL_SIZE		U	Tamanho da peneira, se diferente de 0.425mm	mm	0.4	
LLPL_PASS		2SF	Percentagem passante na peneira indicada em LLPL_SIZE, se diferente de 0.425mm	%	98	
LLPL_WC		X	Teor de umidade do corpo de prova antes da remoção de partículas prévia a determinação do LL e LP, se medida	%	21.3	

#### Notas de Orientação

- Nenhuma.

## LNMC

GRUPO: LABORATÓRIO – ENSAIO DE CONTEUDO DE ÁGUA/UMIDADE						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		ST-12	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		D1	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		XZY5437808	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Argila cinza clara	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova incluindo o tempo entre a preparação e o ensaio		Instruções cliente	
LNMC_MC		X	Teor de água/umidade	%	57	
LNMC_TEMP		ODP	Temperatura da amostra seca	DegC	105	
LNMC_STAB		2SF	Quantidade de estabilizador adicionada	%	23	
LNMC_STYP		X	Tipo de estabilizador adicionado			
LNMC_REM		X	Observações			
LNMC_METH		X	Método de ensaio		ABNT NBR 6457 e a ABNT NBR 16097	
LNMC_LAB		X	Nome do laboratório/ organização que foi realizou o ensaio		GEOLabs	
LNMC_CRED		X	Órgão de certificação e número de referência (quando houver)		INMETRO	

GRUPO: LABORATÓRIO – ENSAIO DE CONTEUDO DE ÁGUA/UMIDADE						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto003-24	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
LNMC_DEV		X	Desvio do procedimento especificado			

#### Notas de Orientação

- Este grupo deve ser mantido para ensaios de determinação de teores de água (umidade) (usualmente sinônimo de ‘como recebido’) executados como testes individuais ou em separado. Quando o teor de água for medido como parte de outro teste (e.g. ensaio triaxial), o teor de água deve ser transferido para aquele grupo sob o Título apropriado.

#### LOCA

GRUPO: DETALHES DA LOCAÇÃO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-23	PROJ
LOCA_TYPE		PA	Tipo de atividade		SM	
LOCA_STAT		PA	Status da informação relativo a esta posição		PRELIM	
LOCA_NATE		2DP	Coordenadas UTM Sul do local ou começo da linha	m	523145.00	
LOCA_NATN		2DP	Coordenadas UTM Norte do local ou começo da linha	m	178456.12	
LOCA_GREF		PA	Sistema de coordenadas geográficas utilizado		SIRGAS	
LOCA_GL		2DP	Nível do terreno relativo ao <i>datum</i> do local ou começo da linha	m	16.23	
LOCA_REM		X	Observações gerais		UTM	

GRUPO: DETALHES DA LOCAÇÃO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_FDEP		2DP	Profundidade final	m	32.60	
LOCA_STAR		DT	Data do início da atividade	yyyy-mm-dd	1991-03-18	
LOCA_PURP		X	Propósito da atividade neste local			
LOCA_TERM		X	Razão do término da atividade			
LOCA_ENDD		DT	Data do final da atividade	yyyy-mm-dd	1991-03-22	
LOCA_LETT		X	Grade de referência alfanumérica – UTM		23	
LOCA_LOCX		2DP	Coordenada local x do início da linha	m	565.23	
LOCA_LOCY		2DP	Coordenada local y do início da linha	m	421.12	
LOCA_LOCZ		2DP	Nível do início da linha em relação ao <i>datum</i> local	m	106.63	
LOCA_LREF		X	Sistema de grade de referência local utilizado			
LOCA_DATM		X	Sistema de <i>datum</i> de referência local utilizado			
LOCA_ETRV		2DP	Coordenada local x do final da linha	m	523195.12	
LOCA_NTRV		2DP	Coordenada local y do final da linha	m	178486.12	
LOCA_LTRV		2DP	Nível do terreno relativo ao <i>datum</i> do final da linha	m	9.67	
LOCA_XTRL		2DP	Coordenadas geográficas (longitude) do final da linha	m	523195.12	
LOCA_YTRL		2DP	Coordenadas geográficas (latitude) do final da linha	m	178486.12	

GRUPO: DETALHES DA LOCAÇÃO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ZTRL		2DP	Elevação local do final da linha	m	9.67	
LOCA_LAT		DMS	Latitude do local ou início da linha		51:28:52.498	
LOCA_LON		DMS	Longitude do local ou início da linha		34:10:34.23	
LOCA_ELAT		DMS	Latitude do final da linha		51:28:52.550	
LOCA_ELON		DMS	Longitude do final da linha		34:10:34.23	
LOCA_LLZ		X	Formato da projeção		SIRGAS	
LOCA_LOCM		X	Método de locação		dGPS	
LOCA_LOCA		X	Código ou descrição da subdivisão da locação do sítio (dentro do projeto)		Acessos	
LOCA_CLST		X	Código ou descrição de agrupamento da fase de investigação		Fase 3	
LOCA_ALID		X	Identificador do alinhamento		Alternativa 1	
LOCA_OFFS		2DP	Distância do eixo/ Offset	m	10.35	
LOCA_CNGE		X	Distância ao início	m	500+123.23	
LOCA_TRAN		X	Referência a ou detalhes sobre o algoritmo usado para calcular o grid local de referência, as cotas locais do terrenos ou a distância ao início			
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado (ex. especificações, mapas etc.		Foto002	
LOCA_NATD		X	Datum do sistema de referência nacional usado		Córrego Alegre	

GRUPO: DETALHES DA LOCAÇÃO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ORID		X	Número original da sondagem ID		SP-013	
LOCA_ORJO		X	Número original do trabalho		ABC1985	
LOCA_ORCO		X	Companhia original		GeoSOND	

### Notas de Orientação

- Utiliza-se LOCA para transferir a localização espacial de todas as posições onde se registraram dados. Isto inclui a localização de furos exploratórios, pontos de amostragem ou outras locações onde uma observação / ensaio foi feito, ou uma amostra / medida foi obtida.
- Utiliza-se o código LOCA\_TYPE para categorizar o tipo de atividade ocorrida no local, que deve ser objeto de padronização em listas de códigos (PA)
- Os detalhes da construção do furo exploratório estão contidos no grupo HDPH. Se os códigos LOCA\_TYPE forem usados e representam o tipo de construção do furo exploratório, então estes devem ser correlacionados com o código ou combinações de códigos em HDPH\_TYPE.
- Se o arquivo de dados AGS incluir informações sobre itens construtivos, então LOCA também incluirá referências a esses locais.
- LOCA\_ID deve ser único para o projeto e deve ser único para o sítio para permitir a consolidação dos dados. Considerações sobre este assunto devem ser feitas no início do projeto.
- LOCA\_FDEP será em geral nulo para pontos de locação que não sejam furos exploratórios, cavas, pilares ou outros elementos construídos abaixo do terreno.
- LOCA\_LOCA e LOCA\_CLST, proporcionam opções de agrupamento de locais. Estes agrupamentos podem ser especificados pelo Supervisor/Projetista da Investigação ao invés do Inspetor da Empreiteira. Usa-se LOCA\_LOCA para definir o agrupamento de um furo por região do sítio, ao passo que se usa LOCA\_CLST para indicar a fase da investigação.
- LOCA\_OFFS, LOCA\_CNGE e LOCA\_ALID permitem que os dados de locação sejam apresentados por avanço e off-set em relação a um alinhamento, como tipicamente usado para locação em projetos rodoviários e ferroviários.
- LOCA\_ORID, LOCA\_ORJO e LOCA\_ORCO, fornecem opções para o registro de dados de locação original para furos de outros levantamentos. Estes campos só são necessários se houver a combinação de dados de outros projetos, onde houve a necessidade de alterar o LOCA\_ID original, de modo a facilitar a unicidade dos LOCA\_ID dentro do projeto em curso (Regra 10a).

### LPDN

GRUPO: LABORATÓRIO – ENSAIO DE DENSIDADE DA PARTÍCULA						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		PI-23	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	

GRUPO: LABORATÓRIO – ENSAIO DE DENSIDADE DA PARTÍCULA						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		D1	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		XZY5437808	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Argila cinza escua	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova incluindo o tempo entre a preparação e o ensaio		Instruções do cliente	
LPDN_PDEN		XN	Densidade da partícula com prefixo # se valor assumido	Mg/m3	#2.65	
LPDN_TYPE		PA	Tipo do ensaio		Picn Pequeno	
LPDN_REM		X	Observações		Ensaiado material <2mm	
LPDN_METH		X	Método de ensaio		ABNT/NBR 6458/2016	
LPDN_LAB		X	Nome do laboratório/ organização que foi realizou o ensaio		GeoLabs	
LPDN_CRED		X	Órgão de certificação e número de referência (quando houver)		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto-23-02	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
LPDN_DEV		X	Desvio do procedimento especificado, ou qualquer informação importante para interpretação dos resultados		Amostra moida	

GRUPO: LABORATÓRIO – ENSAIO DE DENSIDADE DA PARTÍCULA						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LPDN_PVOL		ODP	Volume do picnômetro se diferente de 50 ml	ml	52	
LPDN_GAS		PA	Identificação do gás se usado no picnômetro		Helio	

**Notas de Orientação**

- Nenhuma.

**LSLT**

GRUPO: LABORATÓRIO – ENSAIO DE LIMITE DE CONTRAÇÃO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		ST-12	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		D1	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		XZY5437808	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Argila cinza clara	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do cp		Instruções cliente	
LSLT_SLIM		2SF	Limite de contração	%	17	
LSLT_SHRA		ODP	Razão de contração			
LSLT_IDEN		2DP	Densidade inicial	Mg/m <sup>3</sup>	1.66	
LSLT_MCI		X	Teor de água/umidade do corpo de prova ensaiado	%	20	
LSLT_425		ODP	Percentagem passante na peneira 0.425mm	%	12	
LSLT_REM		X	Observações			

GRUPO: LABORATÓRIO – ENSAIO DE LIMITE DE CONTRAÇÃO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LSLT_METH		X	Método de ensaio		NBR 7183 – 1984	
LSLT_LAB		X	Nome do laboratório/ organização que foi realizou o ensaio		GEOLabs	
LSLT_CRED		X	Órgão de certificação e número de referência (quando houver)		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto-23-24	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
LSLT_DEV		X	Desvio do procedimento especificado			

**Notas de Orientação**

- Nenhuma.

**LUCT**

GRUPO: LABORATÓRIO – ENSAIO DE COMPRESSÃO NÃO CONFINADA						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-10	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		SH	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		XYZ456298	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	

GRUPO: LABORATÓRIO – ENSAIO DE COMPRESSÃO NÃO CONFINADA						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Argila arenosa cinza	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do cp		Reg.003	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
LUCT_DEV		X	Desvio do procedimento especificado			
LUCT_TYPE		PA	Tipo de amostra para ensaio		INDEFORMADA	
LUCT_DIA		2DP	Diâmetro do Corpo de provas	mm	38.25	
LUCT_SLEN		2DP	Comprimento do corpo de prova	mm	76.45	
LUCT_IWC		X	Teor de umidade inicial do corpo de provas	%	15.7	
LUCT_BDEN		2DP	Densidade natural Inicial	Mg/m3	2.12	
LUCT_DDEN		2DP	Densidade seca inicial	Mg/m3	1.84	
LUCT_RATE		2SF	Taxa média de compressão	%/min	1.2	
LUCT_UCS		ODP	Resistência a compressão não confinada	kPa	121	
LUCT_STRA		1DP	Deformação na ruptura	%	11.2	
LUCT_MODE		PA	Modo de falha		Frágil	
LUCT_REM		X	Observações			
LUCT_METH		X	Método de ensaio		NBR 12770:2022.	
LUCT_LAB		X	Nome do laboratório/ organização que foi realizou o ensaio		GEOLabs	

GRUPO: LABORATÓRIO – ENSAIO DE COMPRESSÃO NÃO CONFINADA						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LUCT_CRED		X	Órgão de certificação e número de referência (quando houver)		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto003-22	

**Notas de Orientação**

· Nenhuma.

**MOND**

GRUPO: MONITORAMENTO – LEITURAS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-03	MONG
MONG_ID	*	X	Referência do ponto de monitoramento		P10	
MONG_DIS	*	2DP	Distância inicial do ponto de monitoramento a partir de LOCA_ID	m	2.30	
MOND_DTIM	*	DT	Data e hora da leitura	yyyy-mm-ddThh:mm:ss	2003-02-20T13:40:00	
MOND_TYPE	*	PA	Tipo de leitura		PZ	
MOND_REF	*	X	Referência da leitura		2	
MOND_INST		X	Referência / número de série do instrumento		14124-1	
MOND_RDNG		XN	Leitura		10.34	
MOND_UNIT	R	PU	Unidades de leitura		m	
MOND_METH		X	Método de medida			
MOND_LIM		U	Leitura/limite de detecção do instrumento/método			

GRUPO: MONITORAMENTO – LEITURAS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
MOND_ULIM		U	Leitura/limite superior/detecção do instrumento/método (quando apropriado)			
MOND_NAME		X	Nome da medida preferida pelo cliente			
MOND_CRED		X	Órgão de certificação e número de referência (quando apropriado)		INMETRO	
MOND_CONT		X	Organização que faz a leitura		GeoCampo	
MOND_REM		X	Comentários sobre a leitura			
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		FS28	

### Notas de Orientação

- Usa-se MOND para transferir medidas ou leituras de instrumentos ou equipamento de monitoramento geoambiental. Amostragem geoambiental e ensaios de laboratório devem ser incluídos nos grupos SAMP/ERES.
- MOND\_TYPE define a leitura, mas não o tipo do instrumento ou unidades (que são definidos em MONG\_TYPE e MOND\_UNIT respectivamente). Exemplos de abreviações em MOND\_TYPE incluem:
  - WDEP = Profundidade até a água a partir do *datum* de LOCA\_ID
  - TEMP = Temperatura atmosférica
  - STRA = Esforço na direção A
  - FLOW = Vazão
  - CURR = Corrente
  - GCARD = Concentração de dióxido de carbono
  - GOX = Concentração de oxigênio
  - GMETH = Metano medido como porcentagem de LEL
- Uma lista completa de abreviações é fornecida na página da AGS inglesa: [www.ags.org.uk](http://www.ags.org.uk).
- MOND\_UNIT é um campo REQUIRED (Regra 10b) que reforça a inclusão de unidades para todas as leituras de pontos de monitoramento no arquivo de dados. Quando não houver unidade para a leitura, os dados de MOND\_UNIT devem ser "-" para claramente mencionar este fato.
- Unidades incluídas em MOND\_UNIT devem ser completamente definidas no grupo UNIT (Regra 15). É possível que as unidades requeiram conversão quando os dados forem recebidos e amalgamados em bases de dados de projeto para assegurar que são consistentes pelas parcelas de monitoramento e apropriados para avaliação.
- Quando um instrumento registra mais de um parâmetro para cada leitura, por exemplo, os três componentes do levantamento por estação total, ou a temperatura e pressão, então cada leitura terá uma entrada separada.
- Se um incidente prejudicar um instrumento ou uma leitura de dados em um único instrumento, então será melhor que o fato seja relatado como uma observação em MOND\_REM

na data e na hora em que ocorreu ou foi observado, e associado com a leitura prejudicada e.g. 'Instalação vandalizada. Tampa danificada'.

- Se houver um evento no local que for de natureza mais geral e que puder afetar os resultados em vários instrumentos, então o fato pode ser relatado em PREM ou TREM como uma observação relacionada ao momento.

## MONG

GRUPO: MONITORAMENTO – INSTALAÇÕES DE INSTRUMENTOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-03	LOCA
MONG_ID	*	X	Referência do ponto de monitoramento		P1	
MONG_DIS	*	2DP	Distância inicial do ponto de monitoramento do LOCA_ID	m	2.30	
PIPE_REF		X	Referência dos tubos		Tubo 1	
MONG_DATE		DT	Data da instalação	YYYY-mm-dd	2003-01-01	
MONG_TYPE		PA	Tipo do instrumento		PR	
MONG_DETL		X	Detalhes do instrumento		Estação total	
MONG_TRZ		2DP	Distância do início da zona de resposta ao Datum de LOCA_ID	m	5.50	
MONG_BRZ		2DP	Distância do final da zona de resposta ao Datum de LOCA_ID	m	7.50	
MONG_BRGA		0DP	Ângulo do eixo de monitoramento A (leitura com bússola)	deg	90	
MONG_BRGB		0DP	Ângulo do eixo de monitoramento B (leitura com bússola)	deg	180	

GRUPO: MONITORAMENTO – INSTALAÇÕES DE INSTRUMENTOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
MONG_BRGC		ODP	Ângulo do eixo de monitoramento C (leitura com bússola)	deg	270	
MONG_INCA		ODP	Inclinação do instrumento eixo A (positiva abaixo da horizontal)	deg		
MONG_INCB		ODP	Inclinação do instrumento eixo B (positiva abaixo da horizontal)	deg		
MONG_INCC		ODP	Inclinação do instrumento eixo C (positiva abaixo da horizontal)	deg		
MONG_RSCA		X	Convenção do sinal da leitura na direção A		Deslocam p/ Este +ve	
MONG_RSCB		X	Convenção do sinal da leitura na direção B		Deslocam. p/ Sul +ve	
MONG_RSCC		X	Convenção do sinal da leitura na direção C		Deslocam p/ cima +ve	
MONG_REM		X	Observações		Na parede	
MONG_CONT		X	Empreiteira que instalou o instrumento de monitoramento		GeoLabs	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		FS27	

### Notas de Orientação

- Cada ponto de monitoramento deve ter uma identificação única detalhada em MONG\_ID. Comumente isto reflete a referência ou marca no instrumento real.
- MONG\_DETL deve ser usado para descrever a locação ou parâmetro do instrumento/sensor em termos específicos.
- Usa-se MONG\_CONT para incluir detalhes de qual organização instalou o dispositivo de monitoramento.

**PIPE**

<b>GRUPO: MONITORAMENTO – INSTALAÇÕES DE TUBOS</b>						
<b>CABEÇALHO</b>	<b>STATUS</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>EXEMPLO</b>	<b>GRUPO-PAI</b>
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-03	LOCA
PIPE_REF	*	X	Referência da tubulação		Tubo 1	
PIPE_TOP	*	2DP	Topo da zona de construção	m	0.00	
PIPE_BASE	*	2DP	Base da zona de construção	m	2.50	
PIPE_DIAM		ODP	Diâmetro da tubulação	mm	75	
PIPE_TYPE		PA	Tipo de tubulação		Furado	
PIPE_CONS		X	Detalhes construtivos da tubulação			
PIPE_REM		X	Observações			
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		FS32	

**Notas de Orientação**

- Usa-se PIPE para transferir comprimentos de tubulação instalada em furo exploratório para o acesso da instrumentação.
- Uma linha de dados é incluída para cada comprimento/tipo/diâmetro de combinação de tubulação em um furo.
- PIPE\_TYPE seria uma abreviação e define a forma gráfica usada para representar a tubulação da instalação em relatórios ou diagramas.

**PREM**

<b>GRUPO: OBSERVAÇÕES DO PROJETO LIGADAS A TEMPO</b>						
<b>CABEÇALHO</b>	<b>STATUS</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>EXEMPLO</b>	<b>GRUPO-PAI</b>
PREM_DTIM	*	DT	Data e hora da observação ou início do evento	yyyy-mm-ddThh:mm	2001-05-16T12:00	-
PREM_COMP		X	Componente ou subatividade		Preenchimento do furo	
PREM_REM		X	Observação relacionada ao tempo		Selo de concreto	

GRUPO: OBSERVAÇÕES DO PROJETO LIGADAS A TEMPO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
PREM_DURN		T	Duração do evento ou atividade	hh:mm:ss	00:25:00	
PREM_ETIM		DT	Data e hora de término do evento	yyyy-mm-ddThh:mm	2001-05-16T16:00	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto1-01-24	

**Notas de Orientação**

- Nenhuma.

**PTIM**

GRUPO: AVANÇO DA PERFURAÇÃO COM O TEMPO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SP-02	LOCA
PTIM_DTIM	*	DT	Data e hora das leituras do avanço	yyyy-mm-ddThh:mm	1991-03-01T14:35	
PTIM_DPTH		2DP	Profundidade do furo	m	22.13	
PTIM_CAS		2DP	Profundidade do revestimento	m	20.50	
PTIM_WAT		XN	Profundidade da água	m	16.56	
PTIM_REM		X	Observações		Paralizado pelo cliente	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto-003-24	

**Notas de Orientação**

- Nenhuma.

## PTST

GRUPO: ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM LABORATÓRIO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		PI-23	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		BL	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		XZY107396	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	
PTST_TESN	*	X	Referência ao ensaio		2	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Argila cinza escura	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova incluindo o tempo entre a preparação e o ensaio		Instruções do cliente	
PTST_COND		PA	Condição da amostra		INDEFORMADA	
PTST_SZUN		ODP	Tamanho do <i>cut-off</i> do material grosso demais para o ensaio	mm	5	
PTST_UNNS		ODP	Proporção do material removido acima de PTST	%	36	
PTST_DIAM		2DP	Diâmetro do corpo de prova	mm	102.52	
PTST_LEN		2DP	Comprimento do corpo de prova	mm	200.22	
PTST_MC		X	Teor de água/umidade inicial do corpo de prova	%	20	
PTST_BDEN		2DP	Massa específica inicial do corpo de prova	Mg/m <sup>3</sup>	2.24	
PTST_DDEN		2DP	Massa específica a seco inicial	Mg/m <sup>3</sup>	1.87	

GRUPO: ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM LABORATÓRIO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
PTST_IDIA		2DP	Diâmetro do dreno para permeabilidade radial na célula hidráulica	mm	3.75	
PTST_DMET		X	Método de formação do dreno central		Furado e preenchido com areia saturada	
PTST_VOID		3DP	Índice de vazios inicial		0.375	
PTST_K		1SCI	Coeficiente de permeabilidade	m/s	4.1E-6	
PTST_TSTR		ODP	Esforço efetivo médio em que se mediu a permeabilidade (quando medida em célula triaxial ou hidráulica).	kPa	112	
PTST_HYGR		ODP	Gradiente hidráulico em que se mediu a permeabilidade (para ensaio a carga constante).		1	
PTST_ISAT		2SF	Grau de saturação inicial	%	72	
PTST_SAT		X	Detalhes da saturação, onde apropriado		Contra-pressão. Bf = 0.96	
PTST_CONS		X	Detalhes do adensamento, onde apropriado		Drenagem para o topo	
PTST_PDEN		XN	Densidade da partícula com prefixo # se valor assumido	Mg/m3	#2.65	
PTST_TYPE		PA	Tipo de medida de permeabilidade		Carga variável	
PTST_CELL		PA	Tipo de permeômetro		Célula Triaxial	
PTST_REM		X	Observações sobre o ensaio		Observações adicionais	
PTST_METH		X	Método de ensaio		ABNT NBR 13292: 2021	
PTST_LAB		X	Nome do laboratório/ organização que foi realizou o ensaio		GeoLbs	

GRUPO: ENSAIO DE PERMEABILIDADE EM LABORATÓRIO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
PTST_CRED		X	Órgão de certificação e número de referência (quando houver)		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Esp003	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de provas	m	24.65	
PTST_DEV		X	Desvios do método de ensaio			
PTST_WCIS		X	Origem do conteúdo inicial de água		Recortes do corpo de prova	
PTST_WCF		X	Conteúdo final de água do corpo de provas ensaiado	%	20.2	
PTST_FSAT		2SF	Grau de saturação final, se determinado	%	72	
PTST_TEMP		1DP	Temperatura média do laboratório em que o ensaio foi realizado	DegC	20.2	
PTST_SOUR		X	Origem da água do permeômetro		Água destilada	
PTST_BACK		ODP	Pressão de fundo!!	kPa	50	
PTST_BVAL		2DP	Valor B, se usado		0.98	
PTST_LOSS		X	Correções aplicadas as medidas devido a perdas na cabeça do equipamento, se houve, e as taxas de fluxo associadas			

### Notas de Orientação

- Nenhuma.

**PUMG**

GRUPO: ENSAIO DE BOMBEAMENTO – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		PB-003	LOCA
PUMG_TEST	*	X	Referência do ensaio		1991-03-16#1	
PUMG_CONT		X	Empresa executora		GeoCampo	
PUMG_METH		X	Método de ensaio		NORMA ABGE 107/2024	
PUMG_CRED		X	Órgão de certificação e número de referência		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Verificado	
PUMG_ENV		X	Condições ambientais e clima		Chuva intensa	
PUMG_REM		X	Observações		Obturador duplo	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto14	

**Notas de Orientação**

· Nenhuma.

**PUMT**

GRUPO: ENSAIO DE BOMBEAMENTO – DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		327-16A	PUMG
PUMG_TEST	*	X	Referência do ensaio		1991-03-16#1	
PUMT_DTIM	*	DT	Data e hora da leitura	yyyy-mm-ddThh:mm	1991-03-16 13:25	
PUMT_DPTH		2DP	Profundidade do nível de água	m	12.50	
PUMT_QUAT		1DP	Taxa de bombeamento	l/s	0.8	
PUMT_REM		X	Observações		Observações	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto23	

**Notas de Orientação**

· Nenhuma.

## RELD

GRUPO: ENSAIO DE DENSIDADE RELATIVA						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		PI-004	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		BL	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		XZY764902	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Arenito marrom	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do copo de prova incluindo o tempo entre a preparação e o ensaio		Instruções do cliente	
RELD_DMAX		2DP	Densidade seca máxima	Mg/m3	2.15	
RELD_375		ODP	Peso da percentagem da amostra retida na peneira 37.5mm	%	7	
RELD_063		ODP	Peso da percentagem da amostra retida na peneira 6.3mm	%	10	
RELD_020		ODP	Peso da percentagem da amostra retida na peneira 2mm	%	5	
RELD_DMIN		2DP	Densidade seca mínima	Mg/m3	1.65	
RELD_REM		X	Observações sobre o ensaio			
RELD_METH		X	Método de ensaio		DNER-ME 093/94	
RELD_LAB		X	Nome do laboratório que executou o ensaio		GeoLabs	
RELD_CRED		X	Organismo de acreditação		INMETRO	

GRUPO: ENSAIO DE DENSIDADE RELATIVA						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto94	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de provas	m	24.65	
RELD_DEV		X	Desvios do procedimento especificado		Explicação dos desvios	

**Notas de Orientação**

· Nenhuma.

**SAMP**

GRUPO: INFORMAÇÃO DE AMOSTRAS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		PI-34	LOCA
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		BL	
SAMP_ID	*	ID	Identificador único da amostra		XZY764902	
SAMP_BASE		2DP	Profundidade à base da amostra	m	25.00	
SAMP_DTIM		DT	Data e hora da coleta da amostra	yyyy-mm-ddThh:mm	1991-03-26T09:28	
SAMP_UBLO		ODP	Número de golpes necessários para cravar o amostrador		35	
SAMP_CONT		X	Container da amostra		Caixa madeira	
SAMP_PREP		X	Detalhes da preparação da amostra no momento da amostragem		Adicionado preservativo	

GRUPO: INFORMAÇÃO DE AMOSTRAS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
SAMP_SDIA		ODP	Diâmetro da amostra	mm	100	
SAMP_WDEP		2DP	Profundidade até a água abaixo da superfície do terreno no momento da amostragem	m	4.50	
SAMP_RECV		ODP	Porcentagem de amostra recuperada	%	60	
SAMP_TECH		X	Técnica/método de amostragem		Purga	
SAMP_MATX		X	Matriz da amostra		Água superficial	
SAMP_TYPC		X	Tipo de QA da amostra (Normal, branco ou pico)		Normal	
SAMP_WHO		X	Iniciais ou nome do amostrador		MS	
SAMP_WHY		X	Motivo da amostragem		Monitoramento	
SAMP_REM		X	Observações sobre a amostra		Observações adicionais	
SAMP_DESC		X	Descrição da amostra/corpo de prova		Argila cinza	
SAMP_DESD		DT	Data da descrição da amostra	yyyy-mm-dd	2008-11-03	
SAMP_LOG		X	Responsável pela descrição da amostra/corpo de prova		João Carlos	
SAMP_COND		X	Condição e representatividade da amostra		Amostra deformada	
SAMP_CLSS		X	Classificação da amostra como exigido pela NBR ...		5	
SAMP_BAR		1DP	Pressão barométrica no momento da amostragem	bar	99.1	

GRUPO: INFORMAÇÃO DE AMOSTRAS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
SAMP_TEMP		ODP	Temperatura da amostra no momento da amostragem	DegC	8	
SAMP_PRES		1DP	Pressão de gás (acima da barométrica)	bar	0.2	
SAMP_FLOW		1DP	Fluxo de gás	l/min	0.2	
SAMP_ETIM		DT	Data e hora da finalização da amostragem	yyyy-mm-ddThh:mm	1991-05-01T10:03	
SAMP_DURN		T	Duração da amostragem	hh:mm:ss	30:15:00	
SAMP_CAPT		X	Legenda usada para descrever a amostra			
SAMP_LINK		RL	Link de registro da amostra		MONG BH1 Pipe 2.30	
GEOL_STAT		X	Referência do estrato na cava de inspeção ou linha		Camada B	
FILE_FSET		X	Referência ao arquivo associado		Foto0045	
SAMP_RECL		ODP	Comprimento da amostra recuperada	mm	205	

### Notas de Orientação

- Usa-se o grupo SAMP para registrar todas as amostras; e.g. aquelas obtidas durante a amostragem de campo ou monitoramento ou sub-amostras geradas em laboratório.
- SAMP\_ID foi adicionado como um identificador único de amostra para ressaltar o processo de reintegração dos resultados de ensaios de laboratórios subcontratados e/ou usados para conter o código de barras ou referências de etiquetas pré-preparadas. Fornece maior flexibilidade para acomodar diferentes metodologias. Uma explicação completa dos usos do SAMP\_ID é oferecida na página da AGS na internet.
- Não há obrigatoriedade de se usar o SAMP\_ID, e este pode ser nulo (Regra 12).
- SAMP\_LINK foi adicionado para permitir o completo detalhamento da fonte das amostras. O campo SAMP\_LINK é um formato Record Link (RL) como definido na Regra 11 e Nota v.
- Ao selecionar abreviações para uso em SAMP\_TYPE, deve-se permitir o uso de codificação ou sufixos adicionais às abreviações padrão para refletir os tipos de amostra e os métodos de coleta aplicados para fins de mensuração/pagamento.
- SAMP\_PREP permite que detalhes sobre a preparação da amostra sejam inclusos. O uso típico seria para detalhar as precauções tomadas com amostras para ensaios químicos ou ambientais futuros.

- SAMP\_LOG e SAMP\_DESD permitem que se inclua o nome de quem descreve a amostra e a data da descrição.
- SAMP\_COND foi incluída para o fornecimento de quaisquer comentários sobre condições, representatividade e confiabilidade da amostra.
- SAMP\_ETIM e SAMP\_DURN permitem dados que descrevem a duração da amostragem, caso for necessário. Isto pode ser importante em aplicações da amostragem ambiental.
- SAMP\_CAPT fornece a descrição da composição da amostra no caso de ser amalgamada.
- SAMP\_RECL destina-se principalmente para amostras em tubos.

## SCDG

GRUPO: CPTU – ENSAIO DE DISSIPAÇÃO – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		CPTu-002	SCPG
SCPG_TESN	*	X	Referência do ensaio ou número do avanço		3	
SCDG_DPTH	*	2DP	Profundidade do ensaio de dissipação	m	5.20	
SCDG_PWPI		3DP	Pressão de água intersticial inicial medida ou assumida	MPa	0.400	
SCDG_PWPE		3DP	Pressão de água intersticial de equilíbrio medida ou assumida	MPa	0.035	
SCDG_DDIS		0DP	Grau de dissipação para análise	%	50	
SCDG_T		1DP	Tempo para atingir o grau de dissipação registrado em SCDG_DDIS	s	258.5	
SCDG_CV		2SCI	Coefficiente de adensamento (vertical)	m <sup>2</sup> /yr	1.33E1	
SCDG_CVMT		X	Método(s) usados para determinar o coeficiente de adensamento vertical		C_h x 5	
SCDG_CH		2SCI	Coefficiente de adensamento (horizontal)	m <sup>2</sup> /yr	8.64E-6	
SCDG_CHMT		X	Método(s) usados para determinar o coeficiente de adensamento horizontal		Houlsby and Teh	
SCDG_REM		X	Observação		Observações adicionais	

GRUPO: CPTU – ENSAIO DE DISSIPACÃO – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência ao arquivo associado (e.g. calibração de equipamentos)		Foto0045	

#### Notas de Orientação

- SCDG deve ser usado para registrar a informação geral relativa aos ensaios de dissipação realizados durante o ensaio de penetração de cone estático.

#### SCDT

GRUPO: CPTU – DISSIPACÃO – DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		CPTu-002	SCDG
SCPG_TESN	*	X	Referência do ensaio ou número do avanço		3	
SCDG_DPTH	*	2DP	Profundidade ensaio de dissipação	m	5.20	
SCDT_SECS	*	1DP	Segundos passados desde o início do ensaio	s	50.5	
SCDT_RES		3DP	Resistência do cone	MPa	0.801	
SCDT_PWP1		4DP	Pressão da água intersticial na face (u1)	MPa		
SCDT_PWP2		4DP	Pressão da água intersticial lateral (u2)	MPa	0.0814	
SCDT_PWP3		4DP	Pressão da água intersticial no topo da luva (u3)	MPa		
SCDT_REM		X	Observação		Observações adicionais	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto-004	

#### Notas de Orientação

- Usa-se o SCDT para incluir leituras dos ensaios de dissipação convertidas dos dados de mensuração usando fatores de calibração requeridos.

## SCPG

GRUPO: CPTU – ENSAIO PENETRAÇÃO DE CONE – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		CPTu-002	LOCA
SCPG_TESN	*	X	Referência do ensaio ou número do avanço.		3	
SCPG_TYPE		PA	Tipo de ensaio com cone		CPTu	
SCPG_REF		X	Referência do cone		S15.CFIP.A27	
SCPG_CSA		ODP	Área da superfície da ponta do cone	cm <sup>2</sup>	15	
SCPG_RATE		ODP	Taxa de penetração nominal do cone	mm/s	20	
SCPG_FILT		X	Tipo de material filtrante usado		Bronze	
SCPG_FRIC		YN	Redutor de atrito usado		Y	
SCPG_WAT		2DP	Nível da água subterrânea no momento do ensaio	m	3.50	
SCPG_WATA		X	Origem do nível d'água em SCPG_WAT		Assumido de furos próximos	
SCPG_REM		X	Comentários sobre o ensaio e base de quaisquer parâmetros interpretados inclusos em SCPT e SCPP		Observações adicionais	
SCPG_ENV		X	Detalhes das condições do tempo e ambientais durante o ensaio		Sol	
SCPG_CONT		X	Nome das Sub-empresas		GeoCampo	
SCPG_METH		X	Norma seguida para o ensaio		ABNT-NBR 12069/91, ASTM D 5778-12 e NORMA ABGE 110/2024	
SCPG_CRED		X	Órgão de certificação e número de referência (quando apropriado)			

**GRUPO: CPTU – ENSAIO PENETRAÇÃO DE CONE – GERAL**

CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
SCPG_CAR		3DP	Razão da área do cone usada para calcular qt		0.810	
SCPG_SLAR		3DP	Razão da área da luva usada para calcular ft		1.001	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Croqui 2	

**Notas de Orientação**

- Usa-se SCPG para registrar a informação geral sobre os ensaios de penetração com cone estático (CPT).
- Ensaios com medidores de pressão usando o equipamento do CPT (e.g. cone ou medidor de pressão dirigido) devem ser registrados em PMTG e grupos associados.
- SCPG\_FILT e SCPG\_FRIC são incluídos já que reportam requisitos da BS1377.
- SCPG\_WATA é necessário para esclarecer a origem do nível d'água registrado em SCPG\_WAT.
- Usa-se SCPG\_REM para transferir comentários sobre o ensaio e quaisquer parâmetros interpretados. SCPG\_REM pode referir-se ao grupo STND em que informação completa sobre normas e referências é fornecida.
- O ensaio CPT é frequentemente realizado por especialistas sub-contratados. Inclui-se SCPG\_CONT para registrar seu nome.
- SCPG\_CAR e SCPG\_SLAR são incluídos para transferir informação usada para calcular qt e ft.

**SCPP****GRUPO: CPTU – ENSAIO PENETRAÇÃO DE CONE – PARÂMETROS DERIVADOS**

CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		CPTu-002	SCPG
SCPG_TESN	*	X	Referência do ensaio ou número do avanço		3	
SCPP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da camada	m	5.20	
SCPP_BASE	*	2DP	Profundidade à base da camada	m	5.30	
SCPP_REF	*	X	Referência da interpretação		GeoCampo	
SCPP_REM		X	Observação		Observações adicionais	
SCPP_CSBT		X	Tipo de solo interpretado		3 – Argila	

**GRUPO: CPTU – ENSAIO PENETRAÇÃO DE CONE – PARÂMETROS DERIVADOS**

CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
SCPP_CSU		1DP	Resistência ao cisalhamento não drenado (Su); apenas solos finos	kPa	50.2	
SCPP_CRD		1DP	Densidade relativa (Dr); apenas solos grossos	%	90.1	
SCPP_CPHI		1DP	Ângulo de atrito interno; apenas solos grossos	deg	42.7	
SCPP_CIC		1DP	Índice do tipo de comportamento do solo (Ic)		1.5	
SCPP_CSPT		ODP	Valor SPT N60 equivalente		32	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto23	

**Notas de Orientação**

- Usa-se o grupo SCPP para transferir parâmetros de solo derivados determinados a partir de dados do ensaio CPT. O requisito para esta informação como parte do relatório de investigação do terreno deve ser completamente especificado no início da investigação. A especificação pode prescindir do detalhamento dos método(s) interpretativo(s) a serem usados.
- É dada uma referência à interpretação em SCPP\_REF que define quem e possivelmente como a interpretação foi realizada.
- Detalhes das normas e métodos usados para os cálculos devem ser incluídas em SCPP\_REM. Por sua vez, SCPP\_REM pode referir-se ao grupo STND onde informação completa sobre normas e referências pode ser fornecida.
- Quando a interpretação do tipo de solo levando a descrições dos estratos do tipo furo de sondagem é realizada, a informação deve ser dada em GEOL.
- The coeficiente de adensamento é calculada a partir de dados do ensaio de dissipação inclusos em SCDG e SCDT.

**SCPT****GRUPO: CPTU – ENSAIO PENETRAÇÃO DE CONE – DADOS**

CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		CPTu-002	SCPG
SCPG_TESN	*	X	Referência do ensaio ou número do avanço		3	
SCPT_DPTH	*	2DP	Profundidade do resultado	m	7.12	
SCPT_RES		3DP	Resistência do cone (qc)	MPa	18.065	

GRUPO: CPTU – ENSAIO PENETRAÇÃO DE CONE – DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
SCPT_FRES		4DP	Resistência lateral ao atrito – unidade local (fs)	MPa	0.0968	
SCPT_PWP1		4DP	Pressão da água intersticial na face (u1)	MPa		
SCPT_PWP2		4DP	Pressão da água intersticial lateral (u2)	MPa	0.0118	
SCPT_PWP3		4DP	Pressão da água intersticial no topo da luva (u3)	MPa		
SCPT_CON		4DP	Condutividade	uS/cm		
SCPT_TEMP		4DP	Temperatura	DegC	8.4000	
SCPT_PH		4DP	Leitura do pH		6.9000	
SCPT_SLP1		4DP	Indicador de declive no. 1	deg	1.7136	
SCPT_SLP2		4DP	Indicador de declive no. 2	deg		
SCPT_REDX		4DP	Leitura do potencial redox	mV		
SCPT_MAGT		4DP	Fluxo magnético – Total (calculado)	nT		
SCPT_MAGX		4DP	Fluxo magnético – X	nT		
SCPT_MAGY		4DP	Fluxo magnético – Y	nT		
SCPT_MAGZ		4DP	Fluxo magnético – Z	nT		
SCPT_SMP		4DP	Umidade do solo	%		
SCPT_NGAM		4DP	Radiação gama natural	counts/s		
SCPT_REM		X	Observações		Observações adicionais	
SCPT_FRR		2DP	Razão de atrito (Rf)	%	0.54	
SCPT_QT		4DP	Resistência do cone corrigida (qt) – apenas piezocone	MPa	18.0668	
SCPT_FT		4DP	Resistência da luva corrigida (ft) – apenas piezocone	MPa	0.1235	
SCPT_QE		4DP	Resistência do cone efetiva (qe) – apenas piezocone	MPa	18.0532	

GRUPO: CPTU – ENSAIO PENETRAÇÃO DE CONE – DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
SCPT_BDEN		2DP	Densidade total do material (medida ou assumida)	Mg/m <sup>3</sup>	2.21	
SCPT_CPO		2DP	Tensão vertical total (com base em SCPT_BDEN)	kPa	210.46	
SCPT_CPOD		2DP	Tensão vertical efetiva (calculada a partir de SCPT_CPO e SCPT_ISPP ou SCPG_WAT)	kPa	107.56	
SCPT_QNET		4DP	Resistência líquida do cone (q <sub>n</sub> )	MPa	17.8563	
SCPT_FRRC		2DP	Razão de atrito corrigida (R <sub>f</sub> ) – apenas piezocone	%	2.76	
SCPT_EXPP		4DP	Excesso de pressão intersticial (u-u <sub>o</sub> ) – apenas piezocone	MPa	-0.0911	
SCPT_BQ		4DP	Pressão intersticial (B <sub>q</sub> ) – apenas piezocone		-0.0051	
SCPT_ISPP		4DP	Pressão intersticial in situ (u <sub>o</sub> ) (medida ou assumida onde não hidrostática simples com base em SCPG_WAT)	MPa	0.2000	
SCPT_NQT		4DP	Resistência do cone normalizada (Q <sub>t</sub> )		166.0125	
SCPT_NFR		4DP	Razão de atrito normalizada (F <sub>r</sub> )	%	0.5423	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto23	

### Notas de Orientação

- Usa-se SCPT para incluir as leituras do cone convertidas a partir de dados de mensuração usando quaisquer fatores de calibração requeridos e outras fórmulas matemáticas empregadas pelo contratado para a medição de acordo com a especificação.
- Leituras inclusas no grupo dependerão do ensaio realizado. Por exemplo, os parâmetros do terreno medidos e inclusos neste grupo irão depender do tipo de ensaio / cone.
- A intensidade de fluorescência, leituras do tubo fotomultiplicador, PID, FID e dados de condutividade requerem interpretação gráfica. Estes foram removidos.
- SCPT\_BDEN e SCPT\_ISPP permitem hipóteses complexas sobre densidade e perfis piezométricos. Explicação sobre essas hipóteses é necessária em SCPG\_REM.
- Os requisitos para transferir dados em SCPT devem ser completamente especificados no início do ensaio na especificação da investigação.

## SHBG

GRUPO: LABORATÓRIO – ENSAIO DE CISALHAMENTO – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		PI-34	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		BL	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		ZSX45328790	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1a	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Argila cinza	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do copo de prova incluindo o tempo entre a preparação e o ensaio		Instruções do cliente	
SHBG_TYPE		PA	Tipo de ensaio		CAIXACISAL PEQUENA	
SHBG_COND		PA	Condição da amostra		INDEFORMADA	
SHBG_CONS		X	Condições específicas – Detalhe		Recompactada	
SHBG_PCOH		2SF	Pico do intercepto de coesão	kPa	5.1	
SHBG_PHI		1DP	Pico do ângulo de atrito	deg	26.5	
SHBG_RCOH		2SF	Intercepto de coesão residual	kPa	1.3	
SHBG_RPHI		1DP	Ângulo de atrito residual	deg	13.0	
SHBG_ENCA		X	Método de encapsulamento do corpo de prova ensaiado		Resina	

GRUPO: LABORATÓRIO – ENSAIO DE CISALHAMENTO – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
SHBG_REM		X	Observações		c' e phi'- regressão linear	
SHBG_METH		X	Método de ensaio		NBR ISO 12957-1	
SHBG_LAB		X	Nome do laboratório de ensaio		GeoLabs	
SHBG_CRED		X	Organismo acreditador e número de referência (quando apropriado)		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Arquivo de referência associado (ex. folhas de ensaio)		Foto45	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de provas	m	24.65	
SHBG_DEV		X	Desvios do procedimento especificado		Explicação de desvios	

**SHBT**

GRUPO: LABORATÓRIO – ENSAIO DE CISALHAMENTO – DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		PI-34	SHBG
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		U	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		ZSX45328790	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	

GRUPO: LABORATÓRIO – ENSAIO DE CISALHAMENTO – DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
SHBT_TESN	*	X	Estágio de cisalhamento / referência do corpo de prova		1	
SHBT_BDEN		2DP	Densidade natural inicial	Mg/m <sup>3</sup>	1.96	
SHBT_DDEN		2DP	Densidade seca inicial	Mg/m <sup>3</sup>	1.63	
SHBT_NORM		ODP	Tensão normal aplicada	kPa	100	
SHBT_DISP		2SF	Taxa de deslocamento no estágio de tensão de pico	mm/min	0.024	
SHBT_DISR		2SF	Taxa de deslocamento no estágio de tensão residual	mm/min	0.12	
SHBT_REVS		ODP	Número de passadas se ensaio residual		3	
SHBT_PEAK		1DP	Tensão de cisalhamento pico	kPa	65.5	
SHBT_RES		1DP	Tensão de cisalhamento residual	kPa	47.2	
SHBT_PDIS		2DP	Taxa de deslocamento horizontal na tensão de pico	mm	2.35	
SHBT_RDIS		2DP	Taxa de deslocamento horizontal na tensão residual	mm	12.41	
SHBT_PDIN		2DP	Taxa de deslocamento vertical na tensão de pico	mm	1.24	
SHBT_RDIN		2DP	Taxa de deslocamento vertical na tensão residual	mm	-4.23	
SHBT_PDEN		XN	Densidade da partícula com prefixo # se valor assumido	Mg/m <sup>3</sup>	#2.65	
SHBT_IVR		3DP	Índice de vazios inicial		0.526	
SHBT_MCI		X	Conteúdo de umidade/ água inicial	%	20	
SHBT_MCF		X	Conteúdo de umidade/ água final	%	18	

GRUPO: LABORATÓRIO – ENSAIO DE CISALHAMENTO – DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
SHBT_DIA1		2DP	Diâmetro do corpo de provas na direção do cisalhamento (juntas de rocha)	mm	85.21	
SHBT_DIA2		2DP	Diâmetro do corpo de provas perpendicular a direção do cisalhamento (juntas de rocha)	mm	89.34	
SHBT_HGT		2DP	Altura do corpo de provas	mm	80.02	
SHBT_CRIT		X	Critério de ruptura ou resistência residual adotado		Razão de Tensão	
SHBT_REM		X	Observações		Alcançou o final do percurso	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto 04	
SHBT_PVST		ODP	Tensão vertical normal na tensão de cisalhamento de pico	kPa	100	
SHBT_RVST		ODP	Tensão vertical normal na tensão residual de cisalhamento	kPa	125	

**Notas de Orientação**

- Nenhuma.

**STND**

GRUPO: Normas/Especificações						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
STND_REF	*	X	Referência de Norma/Especificação		ABNT NBR 6457:2024	-
STND_TTLE		X	Título do Documento		Solos – Preparação	
STND_SCPE		X	Escopo de dados coletados segundo a Norma/Especificação		Descrição de amostras. Coleta de amostras	

GRUPO: Normas/Especificações						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
STND_REM		X	Observações		Observações adicionais	
FILE_FSET		X	Referência de arquivo associado		NBR6457	

**Notas de Orientação**

- Nenhuma.

**TREG**

GRUPO: ENSAIO TRIAXIAL – TENSÃO EFETIVA – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-02	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		DEN	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		ZSX45328790	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Argila Cinza	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova incluindo o tempo entre a preparação e o ensaio		Instruções do cliente	
TREG_TYPE		PA	Tipo de ensaio		CU	
TREG_COND		PA	Condição da amostra		Deformada	
TREG_COH		ODP	Interceptação de coesão associada a TREG_PHI	kPa		
TREG_PHI		1DP	Ângulo de atrito para ensaio triaxial de resistência ao cisalhamento eficaz	deg	32	

GRUPO: ENSAIO TRIAXIAL – TENSÃO EFETIVA – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
TREG_FCR		X	Critério de ruptura		Tensão desviante máxima	
TREG_REM		X	Observações incluindo comentários sobre o efeito da perturbação da amostra no resultado do ensaio		Taxa de pico de tensão. drenos laterais instalados	
TREG_METH		X	Método de ensaio		ASTM D7181-20	
TREG_LAB		X	Nome do laboratório/ organização que foi realizou o ensaio		GEOLabs	
TREG_CRED		X	Órgão de certificação e número de referência (quando houver)		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Checado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto023	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
TREG_DEV		X	Qualquer desvio no procedimento ou nas condições das especificações do ensaio		Explicação dos desvios	

**Notas de Orientação**

- Nenhuma.

**TREM**

GRUPO: OBSERVAÇÕES SOBRE A LOCAÇÃO RELATIVAS AO TEMPO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SP-003	LOCA
TREM_DTIM	*	DT	Data e hora da observação ou início de evento	yyyy-mm-ddThh:mm	2024-05-16T12:00	
TREM_COMP		X	Componente ou subatividade		Patio 10	

**GRUPO: OBSERVAÇÕES SOBRE A LOCAÇÃO RELATIVAS AO TEMPO**

CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
TREM_REM		X	Observação relacionada ao tempo		Preenchido c/ cimento	
TREM_DURN		T	Duração do evento ou atividade	hh:mm:ss	01:25:00	
TREM_ETIM		DT	Data e hora de término do evento	yyyy-mm-ddThh:mm	2001-05-16T13:30	
FILE_FSET		X	Referência ao arquivo associado (e.g. dados brutos de campo)		Foto21	

**Notas de Orientação**

· Nenhuma.

**TRET****GRUPO: ENSAIO TRIAXIAL – TENSÃO EFETIVA – DADOS**

CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-02	TREG
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		SH	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		ZSX45328790	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	
TRET_TESN	*	X	Ensaio Triaxial / Número de estágio		1	
TRET_SDIA		2DP	Diâmetro do corpo de prova	mm	38.25	
TRET_LEN		2DP	Altura do corpo de prova	mm	76.5	
TRET_IMC		X	Teor de umidade inicial do corpo de prova	%	15.5	

GRUPO: ENSAIO TRIAXIAL – TENSÃO EFETIVA – DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
TRET_FMC		X	Teor de umidade final do corpo de prova	%	14.9	
TRET_BDEN		2DP	Peso específico aparente	Mg/m <sup>3</sup>	2.12	
TRET_DDEN		2DP	Peso específico seco	Mg/m <sup>3</sup>	1.84	
TRET_SAT		X	Método de saturação		Pressão celular	
TRET_CONS		X	Detalhes do estágio de consolidação		Drenagem no topo	
TRET_CONP		ODP	Tensão efetiva no final da consolidação/ início do estágio de cisalhamento	kPa	100	
TRET_CELL		ODP	Pressão total da célula durante o estágio de cisalhamento	kPa	400	
TRET_PWPI		ODP	Poro-pressão no início do estágio de cisalhamento	kPa	50	
TRET_STRR		1DP	Taxa de deformação axial durante o cisalhamento	%/hr	1.5	
TRET_STRN		1DP	Tensão axial de ruptura	%	9	
TRET_DEVF		ODP	Tensão desviatória na ruptura	kPa	360	
TRET_PWPF		ODP	Poro-pressão na ruptura	kPa	60	
TRET_STV		2DP	Deformação volumétrica na falha (somente drenado)	%	2.56	
TRET_MODE		PA	Modo de Ruptura		Frágil	
TRET_REM		X	Comentários		Observações	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto005	
TRET_BACK		ODP	Pressão de retorno aplicada antes do cisalhamento	kPa	300	
TRET_VERT		1DP	Deformação vertical no final da consolidação	%	1.3	

GRUPO: ENSAIO TRIAXIAL – TENSÃO EFETIVA – DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
TRET_VOLM		1DP	Deformação volumétrica no final da consolidação	%	1.2	
TRET_RATE		1DP	Taxa de deformação volumétrica imediatamente antes do cisalhamento	%/hr	0.3	
TRET_BVAL		2DP	Valor B final antes do cisalhamento		0.95	
TRET_DRN		X	Tipo de condições de drenagem durante o cisalhamento		Radial	
TRET_MEMB		ODP	Correções de membrana aplicadas na ruptura	kPa	2	
TRET_FILC		ODP	Correções de papel de filtro aplicadas na ruptura	kPa	1	
TRET_IVR		3DP	Índice de vazios inicial		796	
TRET_SATR		ODP	Saturação	%	100	
TRET_CVP		ODP	Pressão vertical efetiva no final da consolidação	kPa	200	
TRET_CRP		ODP	Pressão radial efetiva no final da consolidação	kPa	100	
TRET_MEAN		ODP	Média de pico de tensão efetiva durante o cisalhamento	kPa	133	
TRET_CU		ODP	Resistência ao cisalhamento não drenado na ruptura	kPa	150	
TRET_EP50		2DP	Tensão a 50% do pico de tensão do desviador	%	3.22	
TRET_E50		2DP	Módulo secante a 50% do pico de tensão do desviador	MPa	75.5	

#### Notas de Orientação

- Nenhuma.

## TRIG

ENSAIO TRIAXIAL - TENSÃO TOTAL - GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-22	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		DEN	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		XZX45345789	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Argila cinza	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação da amostra		Instruções do cliente	
TRIG_TYPE		PA	Tipo de Ensaio		UU	
TRIG_COND		PA	Condição da amostra		INDEFORMADA	
TRIG_REM		X	Observações incluindo comentários sobre o efeito da perturbação da amostra no resultado do ensaio		Observações	
TRIG_METH		X	Método de ensaio		ASTM D4767-11	
TRIG_LAB		X	Nome do laboratório/ organização que foi realizou o ensaio		GEOLabs	
TRIG_CRED		X	Órgão de certificação e número de referência (quando houver)		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Checado	

ENSAIO TRIAXIAL - TENSÃO TOTAL - GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto002	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
TRIG_DEV		X	Desvios do procedimento especificado		Explicação desvios	

**Notas de Orientação**

- Nenhuma.

**TRIT**

ENSAIO TRIAXIAL – TENSÃO TOTAL – DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-02	TRIG
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		DEN	
SAMP_ID	*	ID	Identificador global único da amostra		XZX45345789	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade ao topo do corpo de prova	m	24.55	
TRIT_TESN	*	X	Ensaio Triaxial / Número de estágio		1	
TRIT_SDIA		2DP	Diâmetro do corpo de prova	mm	38.25	
TRIT_SLEN		2DP	Altura do corpo de prova	mm	76.45	
TRIT_IMC		X	Teor de umidade inicial do corpo de prova	%	15.7	

ENSAIO TRIAXIAL – TENSÃO TOTAL – DADOS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
TRIT_FMC		X	Teor de umidade final do corpo de prova	%	14.9	
TRIT_CELL		ODP	Pressão total da célula	kPa	100	
TRIT_DEVF		ODP	Tensão deviatória corrigida na ruptura	kPa	360	
TRIT_BDEN		2DP	Densidade aparente inicial	Mg/m3	2.12	
TRIT_DDEN		2DP	Densidade seca inicial	Mg/m3	1.84	
TRIT_STRN		2SF	Tensão axial na ruptura	%	9.5	
TRIT_CU		ODP	Resistência ao cisalhamento não drenada na ruptura	kPa	180	
TRIT_MODE		PA	Modo de Ruptura		Frágil	
TRIT_REM		X	Comentários		Comentários adicionais	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto009	
TRIT_FZWC		X	Teor de umidade na zona de ruptura, se medido	%	14.7	
TRIT_RATE		2SF	Taxa média de cisalhamento	%/min	1.5	

**Notas de Orientação**

- Nenhuma.

**WETH**

GRAU DE ALTERAÇÃO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SM-02	LOCA
WETH_TOP	*	2DP	Profundidade ao topo da subdivisão do intemperismo	m	3.50	

GRAU DE ALTERAÇÃO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
WETH_BASE	*	2DP	Profundidade até a base da subdivisão do intemperismo	m	3.95	
WETH_SCH		PA	Esquema de intemperismo		VAZ	
WETH_SYS		PA	Sistema de intemperismo – material ou massa		SONDAGEM	
WETH_WETH		PA	Grau de Alteração		A2	
WETH_COE		PA	Grau de Coerência		C2	
WETH_REM		X	Observação		Observações	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado.		Foto124	

#### Notas de Orientação

- Usam-se WETH\_SCH e WETH\_SYS para identificar o esquema de classificação de intemperismo adotado e se é aplicado aos testemunhos de sondagem ou ao maciço rochoso que está sendo descrito.
- As classes de Grau de Alteração e Grau de Coerência devem ser lançadas em WETH\_WETH e WETH\_COE respectivamente, conforme lista de Abreviações (Anexo A), podendo ser adaptada as condições do projeto e acordada entre as empresas.
- O Grau de Alteração normalmente é registrado somente em rochas ígneas e metamórficas

#### WSTD

NÍVEIS DE ÁGUA – DETALHES						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização.		SP-003	WSTG
WSTG_DPTH	*	2DP	Profundidade ao nível d'água	m	17.20	
WSTD_NMIN	*	ODP	Minutos após atingir o nível.	min	20	
WSTD_POST		2DP	Profundidade até a água após WSTD_NMIN minutos.	m	10.23	
WSTD_REM		X	Observação.		Observações	

## NÍVEIS DE ÁGUA – DETALHES

CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
FILE_FSET		X	Referência ao arquivo associado		ESP-003-24	
WSTD_TYPE		PA	Tipo de medida de nível de água		FinalEstabilizado24h	

## Notas de Orientação

- WSTG e WSTD são usados para registrar informação sobre o comportamento da água encontrada durante o progresso de um furo exploratório.
- Níveis d'água registrados durante a amostragem ou o ensaio em furos exploratórios são registrados no grupo apropriado junto com os dados relacionados. Leituras da água em medidores (piezômetros) são registradas no Grupo MOND.

## WSTG

## NÍVEIS DE ÁGUA – GERAL

CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SP-003	LOCA
WSTG_DPTH	*	2DP	Profundidade ao nível d'água	m	17.20	
WSTG_DTIM		DT	Data e hora do nível d'água	yyyy-mm-ddThh:mm	1991-03-19T16:40	
WSTG_SEAL		2DP	Profundidade em que o nível d'água selado pelo revestimento	m	19.10	
WSTG_CAS		2DP	Profundidade do revestimento quando o nível d'água é atingido	m	15.70	
WSTG_REM		X	Observação			
FILE_FSET		X	Referência ao arquivo associado (e.g. planilhas de resultados de testes)		FS28	
WSTG_TYPE		PA	Tipo de medida de nível de água		Final Estabilizado 24h	

## Notas de Orientação

- Ver notas fornecidas com WSTG.

## AAVT

GRUPO: AGREGADOS – ENSAIO DE ABRASÃO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		AFL-212	<b>SAMP</b>
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da amostra	m	0	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		AM-09	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		AR	
SAMP_ID	*	ID	Identificador único da amostra		XZX234565	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo do corpo de prova	m	0	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Calcário cinza	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova		Segue instruções do cliente	
AAVT_AAV		2SF	Valor de abrasão do agregado		8.3	
AAVT_REM		X	Observações		Observações adicionais	
AAVT_METH		X	Método de ensaio		BS 812: Part 110: 1990	
AAVT_LAB		X	Nome do laboratório/ organização de ensaios		GEOLab	
AAVT_CRED		X	Organismo de acreditação e número		INMETRO	
TEST_STAT		X	Estado do teste		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência à arquivo associado		ESP03-24	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
AAVT_DEV		X	Desvio do procedimento especificado		Explicação de qualquer desvio	

## Notas de Orientação

· Nenhuma.

## ACVT

GRUPO: AGREGADOS – ENSAIOS DE VALOR DE ESMAGAMENTO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SR-012	<b>SAMP</b>
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		2	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		TR	
SAMP_ID	*	ID	Identificador único da amostra		XZX415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Calcário cinza	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova		Instruções do cliente	
ACVT_ACV		ODP	Valor de esmagamento do agregado	%	17	
ACVT_FRAC		X	Fração granulométrica da qual foi obtida a amostra para ensaio		10-14mm agregado	
ACVT_REM		X	Observações		Observações adicionais	
ACVT_METH		X	Método de ensaio		NBR9938	
ACVT_LAB		X	Nome do laboratório/ organização de ensaio		GEOLab	
ACVT_CRED		X	Organismo de acreditação e número		INMETRO	
TEST_STAT		X	Estado do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto-012-24	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24,85	
ACVT_DEV		X	Desvio do procedimento especificado		Explicação de qualquer desvio	

**Notas de Orientação**

· Nenhuma.

## AELO

GRUPO: AGREGADOS – ÍNDICE DE ALONGAMENTO DO AGREGADO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SR-012	<b>SAMP</b>
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade até ao topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		2	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		TR	
SAMP_ID	*	ID	Identificador único da amostra		XZX415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Calcário cinza	
SPEC_PREP		X	Pormenores da preparação do corpo de provas		Preparado de acordo com as instruções do cliente	
AELO_EI		ODP	Índice de alongamento do agregado		9	
AELO_REM		X	Observações		Observações adicionais	
AELO_METH		X	Método de ensaio		BS 812: Part 110: 1990	
AELO_LAB		X	Nome do laboratório/ organização de ensaio		GEOLab	
AELO_CRED		X	Organismo de acreditação e número		INMETRO	
TEST_STAT		X	Estado do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto-012-24	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
AELO_DEV		X	Desvio do procedimento especificado		Explicação de qualquer desvio	

## Notas de Orientação

· Nenhuma.

## AFLK

GRUPO: AGREGADOS – ÍNDICE DE FORMA DAS PARTÍCULAS						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SR-012	<b>SAMP</b>
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		2	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		TR	
SAMP_ID	*	ID	Identificador único da amostra		XZX415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo da amostra de ensaio	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Calcário cinza	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova		Instruções do cliente	
AFLK_FI		ODP	Índice de escamosidade do agregado	%	9	
AFLK_MASS		1DP	Massa da toma de ensaio	kg	35.1	
AFLK_REM		X	Observações		Observações adicionais	
AFLK_METH		X	Método de ensaio		BS 812: Part 110: 1990	
AFLK_LAB		X	Nome do laboratório/ organização de ensaio		GEOLab	
AFLK_CRED		X	Organismo de acreditação e número		INMETRO	
TEST_STAT		X	Estado do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência à arquivo associado		Foto-012-24	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
AFLK_DEV		X	Desvio do procedimento especificado		Explicação de qualquer desvio	

**Notas de Orientação**

- Nenhuma.

## AIVT

GRUPO: AGREGADOS – VALOR DE IMPACTO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SR-012	<b>SAMP</b>
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		2	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		TR	
SAMP_ID	*	ID	Identificador único da amostra		XZX415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Calcário cinza	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova		Instruções do cliente	
AIVT_AIV1		2DP	Ensaio de valor de impacto do agregado – ensaio 1	%	15.01	
AIVT_AIV2		2DP	Ensaio de valor de impacto do agregado – ensaio 2	%	15.03	
AIVT_AIV		1DP	Média dos valores de impacto do agregado	%	15,02	
AIVT_FRAC		X	Fração granulométrica da qual se obteve a amostra para ensaio		50% entre 8mm e 10mm, 50% entre 10mm e 11,2mm	
AIVT_PDEN		2DP	Densidade das partículas da fração de tamanho entre 8 mm e 12,5 mm	Mg/m3	2.53	
AIVT_REM		X	Observações		Observações adicionais	
AIVT_METH		X	Método de ensaio		BS 812: Part 110: 1990	

GRUPO: AGREGADOS – VALOR DE IMPACTO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
AIVT_LAB		X	Nome do laboratório/ organização de ensaio		GEOLab	
AIVT_CRED		X	Organismo de acreditação e número		INMETRO	
TEST_STAT		X	Estado do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência à arquivo associado		Foto-012-24	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
AIVT_DEV		X	Desvio do procedimento especificado		Explicação de desvios	

**Notas de Orientação**

- Nenhuma.

**ALOS**

GRUPO: AGREGADOS – DETERMINAÇÃO DA ABRASÃO LOS ANGELES						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SR-012	<b>SAMP</b>
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		2	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		TR	
SAMP_ID	*	ID	Identificador único da amostra		XZX415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Calcário cinza	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de provas		Preparado de acordo com as instruções do cliente	

GRUPO: AGREGADOS – DETERMINAÇÃO DA ABRASÃO LOS ANGELES						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
ALOS_LOSA		ODP	Coefficiente de Abrasão Los Angeles		15	
ALOS_LOPW		ODP	Porcentagem de Abrasão Los Angeles	%	10	
ALOS_LOWR		ODP	Razão de Abrasão Los Angeles		8	
ALOS_FRAC		X	Fração granulométrica a partir da qual foi obtida a amostra para ensaio		10-14mm com 60% e 70% passando na peneira 12,5mm.	
ALOS_CHAR		X	Carga da esfera ou classificação da carga		Carga total 4800g	
ALOS_REM		X	Observações		Observações adicionais, se necessário	
ALOS_METH		X	Método de ensaio		NBR 6465	
ALOS_LAB		X	Nome do laboratório/ organização de ensaio		GEOLab	
ALOS_CRED		X	Organismo de acreditação e número		INMETRO	
TEST_STAT		X	Estado do teste		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência à arquivo associado		Foto-012-24	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
ALOS_DEV		X	Desvio em relação ao procedimento especificado		Explicação de qualquer desvio	

#### Notas de Orientação

- Nenhuma.

## APSV

GRUPO: AGREGADOS – TESTES DE AGREGADO POLIDO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SR-012	<b>SAMP</b>
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		2	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		TR	
SAMP_ID	*	ID	Identificador único da amostra		XZX415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Calcário cinza	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de provas		Preparado de acordo com as instruções do cliente	
APSV_AAV		ODP	Valor do agregado de pedra polida		67	
APSV_REM		X	Observações		Observações	
APSV_METH		X	Método de ensaio		BS 812: Part 110: 1990	
APSV_LAB		X	Nome do laboratório/ organização de ensaio		GEOLab	
APSV_CRED		X	Organismo de acreditação e número		INMETRO	
TEST_STAT		X	Estado do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto-012-24	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
APSV_DEV		X	Desvio do procedimento especificado		Explicação de qualquer desvio	

**Notas de Orientação**

- Nenhuma.

## ARTW

GRUPO: DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA DESGASTE (MICRODEVAL)						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SR-012	<b>SAMP</b>
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		2	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		TR	
SAMP_ID	*	ID	Identificador único da amostra		XZX415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Calcário cinza	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova		Instruções do cliente	
ARTW_FRAC		X	Fração de dimensão em que a amostra foi obtida		Agregado de 10 a 14 mm	
ARTW_TYPE		PA	Tipo de ensaio		Úmido, Seco	
ARTW_MD1		1DP	Coefficiente Micro-Deval para o corpo de prova 1		24.3	
ARTW_MD2		1DP	Coefficiente Micro-Deval para o corpo de prova 2		24.3	
ARTW_MDE		ODP	Valor Micro-Deval médio (seco)		24	
ARTW_MDS		ODP	Valor Micro-Deval médio (úmido)		24	
ARTW_DATE		DT	Controle de data valor para 2 pedras polida na primeira execução	yyyy-mm-dd	2003-02-10	
ARTW_REM		X	Observações		Observações	
ARTW_METH		X	Método de ensaio		BS EN 1097-1:2011	
ARTW_LAB		X	Nome do laboratório/ organização de ensaio		GEOLab	

**GRUPO: DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA DESGASTE (MICRODEVAL)**

CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
ARTW_CRED		X	Organismo de acreditação e número		INMETRO	
TEST_STAT		X	Estado do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência à arquivo associado		Foto-012-24	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
ARTW_DEV		X	Desvio do procedimento especificado		Explicação de desvios	

**Notas de Orientação**

· Nenhuma.

**ASDI****GRUPO: ÍNDICE DE DURABILIDADE À MOLHAGEM E SECAGEM**

CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SR-012	<b>SAMP</b>
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		2	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		TR	
SAMP_ID	*	ID	Identificador único da amostra		XZX415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Calcário cinza	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova		Instruções do cliente	
ASDI_SDII		1DP	Índice de durabilidade do primeiro ciclo (se ASDI_SDII ou ASDI_SDII estiver entre 0% e 10%)	%	6.1	

GRUPO: ÍNDICE DE DURABILIDADE À MOLHAGEM E SECAGEM						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
ASDI_SDI2		1DP	Índice de durabilidade do segundo ciclo	%	8.6	
ASDI_SOLN		X	Natureza e temperatura do fluido de hidratação		Água da torneira a 20 graus Celsius	
ASDI_INDR		X	Aspetto dos fragmentos retidos no tambor		Fragmentos com desintegração parcial	
ASDI_PADR		X	Aspetto dos fragmentos que passam através do tambor		Partículas finas em suspensão.	
ASDI_REM		X	Observações		Observações adicionais	
ASDI_METH		X	Método de ensaio		ISRM: Índice de durabilidade à molhagem e secagem	
ASDI_LAB		X	Nome do laboratório/ organização de ensaio		GEOLab	
ASDI_CRED		X	Organismo de acreditação e número		INMETRO	
TEST_STAT		X	Estado do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência à arquivo associado		Foto-012-24	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
ASDI_DEV		X	Desvio do procedimento especificado		Explicação de desvio	

#### Notas de Orientação

- Nenhuma.

**ASNS**

<b>GRUPO: TESTES DE SOLIDEZ DO AGREGADO</b>						
<b>CABEÇALHO</b>	<b>STATUS</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>EXEMPLO</b>	<b>GRUPO-PAI</b>
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SR-012	<b>SAMP</b>
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		2	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		TR	
SAMP_ID	*	ID	Identificador único da amostra		XZX415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Calcário cinza	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova		Instruções do cliente	
ASNS_SOUN		ODP	Ensaio de solidez do agregado	%	12	
ASNS_FRAC		X	Fração granulométrica da qual foi obtida a amostra para ensaio		Agregado de 10-14 mm	
ASNS_REM		X	Observações		Observações	
ASNS_METH		X	Método de ensaio		BS 812-121:1989 – Magnesium Sulfate	
ASNS_LAB		X	Nome do laboratório/ organização de ensaio		GEOLab	
ASNS_CRED		X	Organismo de acreditação e número		INMETRO	
TEST_STAT		X	Estado do ensaio		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência à arquivo associado		Foto-012-24	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
ASNS_DEV		X	Desvio do procedimento especificado		Explicação de qualquer desvio	

**Notas de Orientação**

· Nenhuma.

**AWAD**

<b>GRUPO: TESTES DE ABSORÇÃO DE ÁGUA</b>						
<b>CABEÇALHO</b>	<b>STATUS</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>EXEMPLO</b>	<b>GRUPO-PAI</b>
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SR-012	<b>SAMP</b>
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		2	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		TR	
SAMP_ID	*	ID	Identificador exclusivo da amostra		XZX415010	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Calcário cinza	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova		Instruções do cliente	
AWAD_WTAB		1DP	Absorção de água do agregado	%	2.6	
AWAD_REM		X	Observações		Observações	
AWAD_METH		X	Método de ensaio		NBR 6458	
AWAD_LAB		X	Nome do laboratório/ organização de testes		GEOLab	
AWAD_CRED		X	Órgão de credenciamento e número		INMETRO	
TEST_STAT		X	Status do teste		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência à arquivo associado		Foto-012-24	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do espécime	m	24.65	
AWAD_DEV		X	Desvio do procedimento especificado		Explicação de qualquer desvio	

**Notas de Orientação**

· Nenhuma.

## RCAG

GRUPO: ROCHA – ENSAIOS DE ABRASIVIDADE DE ROCHAS (CERCHAR) – GERAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SR-12	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		C	
SAMP_ID	*	ID	Identificador exclusivo da amostra		XZY764902	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de provas		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Arenito friável	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova, incluindo o tempo entre a preparação e o teste		Instruções do cliente	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
RCAG_DEV		X	Desvio do procedimento especificado		Observações adicionais	
RCAG_DATE		DT	Data do ensaio		2020-01-06	
RCAG_COND		X	Condição do corpo de prova ensaiado		Seco ao ar	
RCAG_GSIZ		2DP	Tamanho máximo do grão	m	0.06	
RCAG_ANIS		X	Planos de fraqueza ou anisotropia presentes (acamamento, xistosidade etc.)		Laminado fino	
RCAG_MACH		X	Tipo de aparelho		SoilTest	
RCAG_MMTD		X	Método de medição (vista lateral, vista superior, óptico, digital)		Vista lateral. ótica	
RCAG_CAIM		1DP	Valor médio do CAI		2.1	

**GRUPO: ROCHA – ENSAIOS DE ABRASIVIDADE DE ROCHAS (CERCHAR) – GERAL**

CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
RCAG_CAIS		2DP	Desvio padrão do CAI		0.11	
RCAG_ABCL		X	Classificação de abrasividade	m	Baixa	
RCAG_REM		X	Observações		45 graus em relação ao eixo	
RCAG_METH		X	Método de teste		ISRM: Método CERCHAR	
RCAG_LAB		X	Nome do laboratório/ organização de testes		Geolab	
RCAG_CRED		X	Órgão de credenciamento e número de referência (quando apropriado)		Inmetro	
TEST_STAT		X	Status do teste		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência do arquivo associado (por exemplo, folhas de resultados de testes)		FS10	

**Notas de Orientação**

- Nenhuma.

**RCAT****GRUPO: ROCHA – ENSAIOS DE ABRASIVIDADE (CERCHAR) – DADO**

CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SR-12	RCAG
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		C	
SAMP_ID	*	ID	Identificador exclusivo da amostra		XZY764902	
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo do corpo de prova	m	24.55	

GRUPO: ROCHA – ENSAIOS DE ABRASIVIDADE (CERCHAR) – DADO						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
RCAT_TESN	*	X	Número da medição		1	
RCAT_CUT		X	Condição da superfície (áspera, cortada com serra)		Corte fresco. com serra	
RCAT_SDIR		X	Direção do arranhão com relação aos planos de fraqueza ou anisotropia		Normal	
RCAT_STYH		ODP	Dureza Rockwell HRC do estilete		42	
RCAT_STYC		X	Condição do estilete (novo ou re-afiado)		Re-afiado	
RCAT_CAI		1DP	Valor medido do CAI		2.4	
RCAT_CAIS		1DP	Valor medido do CAI equivalente segundo dureza padrão do estilete HRC 55		3.1	
RCAT_REM		X	Observações		Observações adicionais	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		ESP002-34	

**Notas de Orientação**

- Nenhuma.

**RCCV**

GRUPO: ROCHA – ENSAIOS DO VALOR DE ESMAGAMENTO (CALCÁRIO)						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SR-12	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		C	
SAMP_ID	*	ID	Identificador exclusivo da amostra		XZY764902	

GRUPO: ROCHA – ENSAIOS DO VALOR DE ESMAGAMENTO (CALCÁRIO)						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
SPEC_REF	*	X	Referência do corpo de prova		1a	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo do corpo de prova	m	24.55	
RCCV_TESN	*	X	Referência do teste		3	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Calcário cbranco	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova, incluindo o tempo entre a preparação e o teste		Instruções do cliente	
RCCV_MC		X	Teor de água do corpo de prova	%	2.1	
RCCV_CCV		1DP	Valor de esmagamento		5.6	
RCCV_100		ODP	Porcentagem maior que 10 mm na amostra original	%	85	
RCCV_REM		X	Observações		Observações adicionais	
RCCV_METH		X	Método de teste		ABNT NBR 9938:2013	
RCCV_LAB		X	Nome do laboratório		Geolab	
RCCV_CRED		X	Órgão de credenciamento e número de referência		Inmetro	
TEST_STAT		X	Status do teste		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto-03	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
RCCV_DEV		X	Desvio do procedimento especificado		Explicação de desvios	

**Notas de Orientação**

· Nenhuma.

## RDEN

GRUPO: ROCHA – POROSIDADE E DENSIDADE						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SR-12	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		C	
SAMP_ID	*	ID	Identificador exclusivo da amostra		XZY764902	
SPEC_REF	*	X	Referência da amostra		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Arenito marrom	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova, incluindo o tempo entre a preparação e o teste		Instruções do cliente	
RDEN_MC		X	Conteúdo de água do corpo de prova	%	2.1	
RDEN_SMC		X	Teor de água saturada	%	2.3	
RDEN_BDEN		ODP	Densidade	kg/m <sup>3</sup>	2260	
RDEN_DDEN		ODP	Densidade seca	kg/m <sup>3</sup>	2210	
RDEN_PORO		1DP	Porosidade	%	17.3	
RDEN_PDEN		ODP	Densidade aparente das partículas	kg/m <sup>3</sup>	2750	
RDEN_TEMP		ODP	Temperatura em que a amostra foi seca	DegC	60	
RDEN_REM		X	Observações		Média dos três valores	
RDEN_METH		X	Método de teste		ABNT NBR 15845:2010	
RDEN_LAB		X	Nome do laboratório/ organização de testes		Geolab	
RDEN_CRED		X	Órgão de credenciamento e número de referência (quando apropriado)		Inmetro	

GRUPO: ROCHA – POROSIDADE E DENSIDADE						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
TEST_STAT		X	Status do teste		verificado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto-03	
RDEN_IDEN		2DP	Densidade seca intacta	Mg/m <sup>3</sup>	1.78	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base da amostra	m	24.65	
RDEN_DEV		X	Desvio do procedimento especificado		Explicação de desvios	

**Notas de Orientação**

- Nenhuma.

**RPLT**

GRUPO: ROCHA – TESTE DE CARGA PONTUAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SR-12	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		C	
SAMP_ID	*	ID	Identificador exclusivo da amostra		XZY764902	
SPEC_REF	*	X	Referência da amostra		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Arenito marrom	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova, incluindo o tempo entre a preparação e o teste		Instruções do cliente	
RPLT_PLS		2DP	Carga pontual não corrigida (Is)	MPa	2.34	
RPLT_PLSI		2DP	Índice de carga pontual corrigido pelo tamanho (Is 50)	MPa	2.51	

GRUPO: ROCHA – TESTE DE CARGA PONTUAL						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
RPLT_PLTF		PA	Tipo de teste de carga pontual		A+L	
RPLT_MC		1DP	Conteúdo de água do corpo de prova do teste de carga pontual	%	2.1	
RPLT_REM		X	Observações		Corpo de prova saturado	
RPLT_METH		X	Método de teste		ASTM D5731-16	
RPLT_LAB		X	Nome do laboratório/ organização de testes		Geolab	
RPLT_CRED		X	Órgão de credenciamento e número de referência (quando apropriado)		Inmetro	
TEST_STAT		X	Status do teste		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto-003-34	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do espécime	m	24.65	
RPLT_DEV		X	Desvio do procedimento especificado		Explicação de desvios	

**Notas de Orientação**

· Nenhuma.

**RSCH**

GRUPO: ROCHA – ENSAIOS DE DUREZA COM O MARTELO DE SCHMIDT						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SR-12	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		C	
SAMP_ID	*	ID	Identificador exclusivo da amostra		XZY764902	

GRUPO: ROCHA – ENSAIOS DE DUREZA COM O MARTELO DE SCHMIDT						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
SPEC_REF	*	X	Referência da amostra		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Arenito marrom	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova, incluindo o tempo entre a preparação e o teste		Instruções do cliente	
RSCH_SCHV		ODP	Valor de dureza Schmidt		12	
RSCH_AXIS		X	Orientação do eixo do martelo no teste a partir da horizontal (números positivos para baixo e números negativos para cima)			
RSCH_CLAM		X	Método de fixação do corpo de prova		Preso com chanfros de madeira	
RSCH_REM		X	Observações			
RSCH_METH		X	Método de teste		ASTM D5873-00	
RSCH_LAB		X	Nome do laboratório/ organização de testes		Geolab	
RSCH_CRED		X	Órgão de credenciamento e número de referência (quando apropriado)		Inmetro	
TEST_STAT		X	Status do teste		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência do arquivo associado (por exemplo, folhas de resultados de testes)		Foto-03-45	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
RSCH_DEV		X	Desvio do procedimento especificado		Explicação de desvios	
RSCH_STYP		PA	Tipo de amostra		Núcleo do corpo de prova	

GRUPO: ROCHA – ENSAIOS DE DUREZA COM O MARTELO DE SCHMIDT						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
RSCH_EXCV		PA	Método de escavação ou produção de blocos		Sondagem rotativa	
RSCH_DIAM		1DP	Diâmetro do corpo de prova	mm	86.7	
RSCH_LEN		1DP	Comprimento do corpo de prova	mm	235.3	
RSCH_WC		1DP	Conteúdo de água do corpo de prova, se medido	%	2.1	
RSCH_WCTX		X	Descrição do teor de água, se não for medido		Seco	
RSCH_HTYP		PA	Tipo de martelo		L	
RSCH_ORN		X	Orientação do eixo do martelo com referência às características de anisotropia da rocha intacta (por exemplo, laminação, foliação, xistosidade, lineação etc		Perpendicular com relação à laminação	
RSCH_MEAN		ODP	Dureza Schmidt média (normalizada para a direção de impacto horizontal)		12	
RSCH_MED		ODP	Mediana da dureza Schmidt (normalizada para a direção de impacto horizontal)		12	
RSCH_MODE		ODP	Modo de dureza Schmidt (normalizado para a direção de impacto horizontal)		12	
RSCH_RANG		ODP	Faixa de dureza Schmidt (normalizada para a direção de impacto horizontal)		3	
RSCH_NUM		X	Número de determinações se for menor que 20 e motivo			

**Notas de Orientação**

- Nenhuma.

## RSHR

GRUPO: ENSAIOS DE DUREZA COM O ESCLEROSCÓPIO DE SHORE						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SR-12	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		C	
SAMP_ID	*	ID	Identificador exclusivo da amostra		XZY764902	
SPEC_REF	*	X	Referência da amostra		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Arenito marrom	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova, incluindo o tempo entre a preparação e o teste		instruções do cliente	
RSHR_SHOR		1DP	Valor médio de dureza Shore		29.7	
RSHR_AXIS		X	Orientação da superfície de teste em relação à base			
RSHR_NUM		ODP	Número de testes realizados		20	
RSHR_REM		X	Observações		Especificidades	
RSHR_METH		X	Método de ensaio		ISRM: Método sugerido dureza Escleroscópio de Shore	
RSHR_LAB		X	Nome do laboratório/ organização de testes		Geolab	
RSHR_CRED		X	Órgão de credenciamento e número de referência (quando apropriado)		Inmetro	
TEST_STAT		X	Status do ensaio		Verificado	

**GRUPO: ENSAIOS DE DUREZA COM O ESCLEROSCÓPIO DE SHORE**

CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
FILE_FSET		X	Referência a arquivo associado		Foto-003-24	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do espécime	m	24.65	
RSHR_DEV		X	Desvio do procedimento especificado		Explicação de desvios	

**Notas de Orientação**

· Nenhuma.

**RTEN****GRUPO: ROCHA – ENSAIO DE RESISTÊNCIA À TRAÇÃO (BRAZIL)**

CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SR-12	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		C	
SAMP_ID	*	ID	Identificador exclusivo da amostra		XZY764902	
SPEC_REF	*	X	Referência da amostra		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do espécime		Arenito marrom	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova, incluindo o tempo entre a preparação e o teste		Instruções do cliente	
RTEN_SDIA		1DP	Diâmetro do corpo de prova	mm	54.1	
RTEN_LEN		1DP	Espessura do corpo de prova	mm	27.2	
RTEN_MC		1DP	Teor de água do corpo de prova	%	3.7	

GRUPO: ROCHA – ENSAIO DE RESISTÊNCIA À TRAÇÃO (BRAZIL)						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
RTEN_COND		X	Condição do corpo de prova		Natural. saturado. seco a 105 graus Celsius	
RTEN_DURN		T	Duração do teste	mm:ss	00:25	
RTEN_STRA		ODP	Taxa de estresse	N/s	200	
RTEN_TENS		3SF	Resistência à tração	MPa	50.1	
RTEN_MODE		PA	Modo de falha		Cisalhamento	
RTEN_MACH		X	Máquina de teste		SoilTest	
RTEN_REM		X	Observações		Cartão fino usado entre as placas e o corpo de prova	
RTEN_METH		X	Método de teste		ISRM: Método sugerido resistência a tração indireta (Ensaio Brasil)	
RTEN_LAB		X	Nome do laboratório/ organização de testes		Geolab	
RTEN_CRED		X	Órgão de credenciamento e número de referência (quando apropriado)		Inmetro	
TEST_STAT		X	Status do teste		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência do arquivo associado (por exemplo, folhas de resultados de testes)		FS10	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do espécime	m	24.65	
RTEN_DEV		X	Desvio do procedimento especificado		Explicação de desvios	

#### Notas de Orientação

- Nenhuma.

## RUCS

GRUPO: ROCHA – ENSAIOS DE RESISTÊNCIA UNIAXIAL À COMPRESSÃO E DEFORMABILIDADE						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SR-12	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		C	
SAMP_ID	*	ID	Identificador exclusivo da amostra		XZY764902	
SPEC_REF	*	X	Referência da amostra		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Arenito marrom	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova, incluindo o tempo entre a preparação e o teste		Instruções do cliente	
RUCS_SDIA		1DP	Diâmetro do corpo de prova	mm	86.7	
RUCS_LEN		1DP	Comprimento do corpo de prova	mm	235.3	
RUCS_MC		1DP	Teor de água do corpo de prova	%	3.7	
RUCS_COND		X	Condição do corpo de prova		Natural seco 105	
RUCS_DURN		T	Duração do teste	mm:ss	06:54	
RUCS_STRA		3DP	Taxa de estresse	MPa/s	0.526	
RUCS_UCS		3SF	Resistência à compressão uniaxial	MPa	16.8	
RUCS_MODE		PA	Modo de falha		Cisalhamento	
RUCS_E		3SF	Módulo de Young	GPa	221	
RUCS_MU		2DP	Índice de Poisson		0.32	
RUCS_ESTR		X	Nível de tensão no qual o módulo foi medido		0-50%UCS. 20MPa	

<b>GRUPO: ROCHA – ENSAIOS DE RESISTÊNCIA UNIAIXIAL À COMPRESSÃO E DEFORMABILIDADE</b>						
<b>CABEÇALHO</b>	<b>STATUS</b>	<b>TIPO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>EXEMPLO</b>	<b>GRUPO-PAI</b>
RUCS_ETYP		PA	Método de determinação do módulo de Young		Secante	
RUCS_MACH		X	Tipo de máquina de teste		SoilTest	
RUCS_REM		X	Observações		CP fora da relação D/C exigida	
RUCS_METH		X	Método de teste		ABNT NBR 12767:1992 e ISRM	
RUCS_LAB		X	Nome do laboratório/ organização de testes		Geolab	
RUCS_CRED		X	Órgão de credenciamento e número de referência (quando apropriado)		Inmetro	
TEST_STAT		X	Status do teste		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência do arquivo associado (por exemplo, folhas de resultados de testes)		Foto-003-24	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do corpo de prova	m	24.65	
RUCS_DEV		X	Desvio do procedimento especificado		Explicação de desvios	
RUCS_ESEC		3SF	Módulo de Young, secante	GPa	221	
RUCS_ETAN		3SF	Módulo de Young, tangente	GPa	213	
RUCS_EAVG		3SF	Módulo de Young, média (média)	GPa	196	
RUCS_SSEC		X	Nível de estresse no qual o módulo de Young secante foi medido		50% UCS	
RUCS_STAN		X	Nível de estresse no qual o módulo de Young tangente foi medido		50% UCS	
RUCS_SAVG		X	Nível de tensão no qual o módulo de Young médio foi medido		0-50% UCS	
RUCS_MUS		3SF	Índice de Poisson, secante		0.310	

GRUPO: ROCHA – ENSAIOS DE RESISTÊNCIA UNIAXIAL À COMPRESSÃO E DEFORMABILIDADE						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
RUCS_MUT		3SF	Índice de Poisson, tangente		0.330	
RUCS_MUAV		3SF	Índice de Poisson, média (média)		0.320	

**Notas de Orientação**

- Nenhuma.

**RWCO**

GRUPO: ROCHA – DETERMINAÇÃO DO TEOR DE ÁGUA						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
LOCA_ID	*	ID	Identificador de localização		SR-12	SAMP
SAMP_TOP	*	2DP	Profundidade até o topo da amostra	m	24.55	
SAMP_REF	*	X	Referência da amostra		24	
SAMP_TYPE	*	PA	Tipo de amostra		C	
SAMP_ID	*	ID	Identificador exclusivo da amostra		XZY764902	
SPEC_REF	*	X	Referência da amostra		1	
SPEC_DPTH	*	2DP	Profundidade até o topo do corpo de prova	m	24.55	
SPEC_DESC		X	Descrição do corpo de prova		Arenito marrom	
SPEC_PREP		X	Detalhes da preparação do corpo de prova, incluindo o tempo entre a preparação e o teste		Instruções do cliente	
RWCO_MC		X	Conteúdo de água	%	2.2	
RWCO_TEMP		ODP	Temperatura em que a amostra foi seca	Grau C	60	
RWCO_REM		X	Observações		Observações	
RWCO_METH		X	Método de teste		ABNT NBR 16917:2021	
RWCO_LAB		X	Nome do laboratório/ organização de testes		Geolab	

GRUPO: ROCHA – DETERMINAÇÃO DO TEOR DE ÁGUA						
CABEÇALHO	STATUS	TIPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	EXEMPLO	GRUPO-PAI
RWCO_CRED		X	Órgão de credenciamento e número de referência (quando apropriado)		Inmetro	
TEST_STAT		X	Status do teste		Verificado	
FILE_FSET		X	Referência do arquivo associado (por exemplo, folhas de resultados de testes)		Foto-005-23	
SPEC_BASE		2DP	Profundidade até a base do espécime	m	24.65	
RWCO_DEV		X	Desvio do procedimento especificado		Explicação de desvios	

#### Notas de Orientação

- Nenhuma.

## 5.6 Dados Internos, Preliminares e Finais

A utilização adequada dos arquivos de dados do Padrão AGS nas fases de projeto e de atividades de gerenciamento de dados não é pré-definida. Os arquivos de dados são estruturados de modo a permitir a apresentação de dados preliminares, como também sua atualização durante o curso de um projeto, antes da apresentação dos dados finais.

Os dados preliminares em Padrão eletrônico podem ser úteis para as grandes obras em que o projeto é realizado simultaneamente a campanha exploratória. Entretanto, esta necessidade deve ser considerada com muito cuidado pelos receptores antes de incluí-la em suas Especificações de Contrato, já que demandará procedimentos de gerenciamento rigorosos. Considera-se que os dados possam sofrer alterações e portanto, os dados preliminares devem ser substituídos por dados subsequentes e não apenas serem atualizados pelos últimos. Onde for necessário destacar alterações nos dados, estas deverão ser uma opção incorporada ao software do receptor. Isto não impede que parte dos dados sejam apresentados em mídias separadas, mas o fornecedor deve assegurar que os dados constantes das mídias separadas são compatíveis e que as atualizações irão ocorrer em todos os sub-grupos de dados.

A cada parte deve ser dada uma única referência da sequência de partes. A AGS inclui um grupo de transmissão TRAN, que gerencia este processo e inclui informação sobre a transferência de dados dentro do arquivo transferido.

Para a implementação de um sistema prático, é vital rotular de maneira clara os arquivos e mídias e convenções para sua segurança e gerenciamento.

## 6 GERENCIAMENTO DOS DADOS

Para fornecer uma estrutura dentro da qual os dados podem ser utilizados, é necessário que haja especificações que se enquadrem nas seguintes categorias:

- Especificação Nacional – Normas e Diretrizes ABGE, ABNT ou internacionais (ISO, ASTM)
- Especificação Geral – Normas de órgãos contratantes e Agências (ARTESP, DNIT)
- Especificação Particular – Especificações em contratos e licitações
- Diretrizes Técnicas de Associações e entidades técnicas reconhecidas

Deve existir coerência entre as especificações nacionais, os requisitos das agências regulatórias e os documentos contratuais. Nas fases iniciais de implantação do processo de digitalização dos dados, os documentos contratuais devem ser abrangentes e detalhar o sistema de gerenciamento de dados geotécnicos e a utilização do padrão PDG.

Entretanto, os dados reais transferidos pelo fornecedor para o receptor devem ser descritos detalhadamente na Especificação dos Serviços e constar em contrato entre ambas as partes.

Quanto mais precisa estiver a informação apresentada na Especificação Particular, maior a probabilidade de que os dados disponibilizados pelo fornecedor atenderão às expectativas.

Para demandas de dados específicas, o AGS fornece a opção de incluir novos grupos e títulos definidos pelo usuário. É importante observar que

incluir títulos adicionais pode trazer problemas para os processos internos dos fornecedores, além de custos extras consideráveis. A especificação de campos adicionais ou definidos pelo usuário deve, portanto, ser feita somente se absolutamente necessário e devidamente acordado entre as partes envolvidas.

## 7 ATUALIZAÇÃO

A ABGE e o Grupo AGS Brasil estão recebendo contribuições que serão analisadas e incorporadas em novas versões deste documento.

Quaisquer problemas no uso deste documento devem ser comunicados à ABGE e ao Grupo AGS Brasil. Aspectos relacionados a operação de software devem ser dirigidos aos fornecedores.

## 8 REGRAS PARA CRIAÇÃO DOS ARQUIVOS DIGITAIS

### 8.1 Considerações Iniciais

Nos arquivos digitais padrão AGS todas as linhas são identificadas no seu início com os termos GROUP, HEADING, UNIT, TYPE e DATA, traduzidos respectivamente para Grupo, Cabeçalho, Unidade, Tipo e Dado. Na construção dos arquivos devem ser mantidos os termos na língua inglesa, mantendo desta forma a compatibilidade com as versões internacionais do AGS.

### 8.2 As Regras

As seguintes regras devem ser usadas ao criar um arquivo de dados AGS4:

#### **Regra 1**

O arquivo de dados deve ser totalmente composto de caracteres ASCII.

#### **Regra 2**

Cada arquivo de dados deve conter um ou mais grupos de dados. Cada Grupo de Dados deve conter um número de linhas do tipo Cabeçalho de Grupo e deve ter uma ou mais Linhas de Dados.

#### **Regra 2a**

Cada Linha de Dados é posicionada em uma linha separada, delimitada por uma nova linha, consistindo de um retorno (caractere ASCII 13) e de uma alimentação de linha (caractere ASCII 10).

#### **Regra 2b**

As linhas de Cabeçalho de Grupo definem plenamente os dados apresentados nas Linhas de Dados para aquele grupo (Regra 8). No mínimo, as linhas de Cabeçalho de Grupo, compreendem Grupo, Cabeçalho, Unidade e Tipo com linhas apresentadas nessa ordem.

#### **Regra 3**

Cada linha em um arquivo de dados deve começar com um descritor de dados que define o conteúdo daquela linha. Os descritores de dados seguintes são usados como indicado abaixo:

Cada linha do tipo Grupo deve ser precedida pelo descritor de dados “GROUP”.

Cada linha do tipo Cabeçalho deve ser precedida pelo descritor de dados “HEADING”.

Cada linha do tipo Unidade deve ser precedida pelo descritor de dados “UNIT”.

Cada linha do tipo Tipo deve ser precedida pelo descritor de dados “TYPE”.

Cada linha do tipo Dado deve ser precedida pelo descritor de dados “DATA”.

#### **Regra 4**

Dentro de cada Grupo, os Itens de Dados ficam contidos nos Campos de Dados. Cada Campo de Dado contém uma única Variável de Dados em cada linha. Cada Linha de Dados de um arquivo de dados irá conter um ou mais Campos de Dados.

A linha de Grupo contém apenas um Item de Dados, o nome do grupo e o descritor de dados (Regra 3). Todas as outras linhas no Grupo possuem um número de Itens de Dados definido pela Linha de Cabeçalhos.

#### **Regra 5**

Os Descritores de Dados, Nomes de Grupos, Cabeçalhos dos campos de Dados, Unidades de Campos de Dados, Tipos de Campos de Dados e Variáveis de Dados devem estar entre aspas duplas (“...”). Quaisquer citações dentro de um item de dados devem ser definidas com novo conjunto de aspas, e.g. “ele disse””olá”””.

#### **Regra 6**

Os Nomes de Grupos, Cabeçalhos dos Campos de Dados, Unidades de Campos de Dados, Tipos de Campos de Dados, e Variáveis de Dados presentes em cada linha do arquivo de dados devem estar separados por vírgula (,). Não são permitidos retornos (Caractere ASCII 13) ou alimentações de linhas (Caractere ASCII 10) dentro ou entre Variáveis de Dados dentro de uma Linha de Dados.

#### **Regra 7**

A ordem dos Campos de Dados em cada linha dentro de um Grupo é definida no início de cada Grupo na Linha de Cabeçalho. Os Cabeçalhos devem estar na ordem descrita no Dicionário de Dados (Seção 3 deste documento).

#### **Regra 8**

As Variáveis de Dados devem ser apresentadas nas unidades de medida e tipo descritos pelo campo Unidade e campo Tipo apropriados, definidos no início do Grupo nas Linhas de Cabeçalho.

#### **Regra 9**

Cabeçalhos de dados e nomes de Grupos devem ser obtidos a partir do DICIONÁRIO DE DADOS do PADRÃO AGS. Em casos onde não existir um campo adequado, um Grupo e/ou Cabeçalho definidos pelo usuário podem ser usados de acordo com a Regra 18. Quaisquer Cabeçalhos definidos pelo usuário devem ser incluídos no final da Linha de Cabeçalho após os Cabeçalhos padronizados, na ordem definida no grupo *DICT* (ver Regra 18a).

**Regra 10**

Os Cabeçalhos são definidos como Key ( \* ), Required ( R ) ou Other ( ).

Os campos-chave (Key) são necessários para definir os dados de maneira única.

Os campos-requeridos (Required) são necessários para permitir a interpretação do arquivo de dados.

Os campos-outro (Other) serão inclusos dependendo do escopo do arquivo de dados e da disponibilidade dos dados a serem inclusos.

**Regra 10a**

Em cada Grupo certos Cabeçalhos são definidos como Chave (Key). Não deve haver mais de uma Linha de Dados em cada Grupo com a mesma combinação de entradas do campo-chave. Os campos-chave devem aparecer em cada Grupo, mas podem não conter dados (ver Regra 12).

**Regra 10b**

Alguns Cabeçalhos são marcados como Requeridos (Required). Os campos Requeridos devem aparecer nos grupos de dados indicados no Dicionário de Dados. Esses campos exigem a entrada de dados e não podem ser nulos (i.e. permanecer em branco ou vazios).

**Regra 10c**

Os links entre linhas de dados nos grupos são feitos pelos Campos-chave (Key). Cada entrada feita nos Campos-chave em qualquer Grupo deve possuir uma entrada equivalente em seu Grupo Pai. O Grupo Pai deve ser incluído dentro do arquivo de dados. O parentesco de grupos é definido na Seção 7.3.

**Regra 11**

Os Cabeçalhos definidos como tipo de dados 'Record Link' (RL) podem ser usados para conectar linhas de dados a entradas em grupos fora da hierarquia definida (Regra 10c) ou grupo DICT, no caso de grupos definidos pelo usuário.

Os Cabeçalhos do Tipo de Dado ‘Record Link’ deve compreender:

O nome do Grupo seguido pelos Campos-chave que definem a linha de dados de referência cruzada, na ordem apresentada no Dicionário de Dados (Seção 3).

#### **Regra 11a**

Cada Grupo ou Campo-chave deve ser separado por um caractere delimitador. Esse caractere delimitador deve ser definido em TRAN\_DLIM, sendo o default “|” (Caractere ASCII 124).

#### **Regra 11b**

O Cabeçalho do Tipo de Dado ‘Record Link’ pode referir-se a mais de uma combinação de Grupo ou Campo-chave.

A combinação deve ser separada por um caractere de concatenação. Este caractere de concatenação deve ser definido em TRAN\_RCON, sendo o default “+” (Caractere ASCII 43).

#### **Regra 11c**

Qualquer Cabeçalho do Tipo de Dado ‘Record Link’ incluso em um arquivo de dados deve possuir referência cruzada com os Campos-chave das linhas de dados no Grupo referenciado pelo conteúdo do título.

#### **Regra 12**

Não precisam ser incluídos dados em cada Cabeçalho a não ser se for Requerido (Regra 10b). O campo de dados pode ser nulo; uma entrada nula é definida como “” (duas aspas duplas juntas).

#### **Regra 13**

Cada arquivo de dados deve conter o Grupo de Projeto (PROJ) que deverá conter apenas uma linha de dados e, no mínimo, dados nos campos definidos como Requeridos (Regra 10b).

#### **Regra 14**

Cada arquivo de dados deve conter o Grupo TRAN, que deverá conter apenas uma linha de dados e, no mínimo, dados sob os títulos definidos como Requeridos (Regra 10b).

**Regra 15**

Cada arquivo de dados deve conter o Grupo Unidades (Unit) para listar *todas* as unidades usadas dentro do arquivo de dados.

Cada unidade de medida inserida na Linha de Unidades de um Grupo ou dados inseridos em um Campo onde o Tipo do Campo é definido como “PU” deve ser listado e definido no Grupo Unidades (UNIT).

**Regra 16**

Cada arquivo de dados deve conter o Grupo de Abreviações (ABBR), quando tiverem sido incluídas abreviações no arquivo de dados.

As abreviações listadas no Grupo ABBR devem incluir definições para todas as abreviações inseridas em um Campo onde o Tipo de Dado é definido como “PA” ou qualquer abreviação necessitando de definição usada dentro de qualquer outro tipo de título de dados.

**Regra 16a**

Quando forem necessárias múltiplas abreviações para codificar um Campo completamente, estas deverão ser separadas por um caractere de concatenação. Este caractere de concatenação deve ser definido em TRAN\_RCON, sendo o default “+” (Caractere ASCII 43).

Cada abreviação usada em tais combinações devem ser listada separadamente no Grupo ABBR, e.g. “CP+RC” deve ter entradas para “CP” e “RC” no Grupo ABBR, juntamente com sua definição completa.

**Regra 17**

Cada arquivo de dados deve conter o Grupo TYPE para definir os Tipos de Campos usados dentro do arquivo de dados.

Cada tipo de dado inserido na linha TYPE de um Grupo deve ser listado e definido no Grupo TYPE.

**Regra 18**

Cada arquivo de dados deve conter o Grupo Dicionário (DICT) onde nomes de Grupos e Cabeçalhos não padronizados foram inclusos no arquivo de dados.

**Regra 18a**

A ordem em que os Cabeçalhos definidos pelo usuário são listados no Grupo DICT deve definir a ordem em que esses Cabeçalhos são inseridos em um Grupo existente ou aparecer em um Grupo definido pelo usuário.

Esta ordem também define a sequência em que tais Cabeçalhos são usados em um título do Tipo DATA ‘Record Link’ (Regra 11).

**Regra 19**

O nome do Grupo não deve possuir mais de 4 caracteres e deve consistir apenas de letras maiúsculas e números.

**Regra 19a**

O nome de Cabeçalho não deve possuir mais de 9 caracteres e deve consistir apenas de letras maiúsculas, números ou sub-traços.

**Regra 19b**

Os Cabeçalhos devem iniciar como nome do Grupo seguido de um sub-traço, e.g. “NSPT\_NVAL”.

Quando um Cabeçalho se referir a um Cabeçalho existente em outro Grupo, o nome do Cabeçalho adicionado ao grupo deve ser o mesmo, e.g. “CMPG\_TESN” no Grupo “CMPT”.

**Regra 20**

Arquivos adicionais (e.g. imagens digitais) podem ser incluídos dentro de uma submissão de dados. Cada um desses arquivos deve ser definido em um Grupo FILE.

Os arquivos adicionais devem ser transferidos para uma sub-pasta de nome FILE. Este FILE deve conter sub-pastas adicionais, cada qual denominada pela referência FILE\_FSET. Cada pasta denominada em FILE\_FSET irá conter os arquivos listados no Grupo FILE.

## 8.3 Notas sobre as Regras

Uma consideração fundamental no desenvolvimento das Regras foi que os usuários potenciais do Padrão AGS deveriam poder utilizar ferramentas de software para produzir os arquivos de dados.

A planilha é a ferramenta mais básica para essa tarefa e as Regras revisitas e apresentadas no AGS4 simplificam o processo de gerar dados a partir de um software de planilhas. Da mesma forma, arquivos de dados produzidos de acordo com as Regras podem ser lidos diretamente pelo software de planilhas.

Apesar de as Regras possibilitarem aos usuários a manipulação de arquivos de dados utilizando somente planilhas, espera-se que um software mais específico seja utilizado para automatizar a leitura e a confecção de arquivos de dados AGS. Estes sistemas de software podem abranger desde a simples entrada de dados e edição de programas até sistemas completos de base de dados com capacidade de importação e exportação de dados no Padrão AGS.

Outro ponto fundamental é que o arquivo de dados resultante foi projetado para ser fácil de ser lido com um mínimo de software. Os arquivos de dados não substituem os relatórios impressos aos quais se relacionam, mas o *layout* permite que os itens de dados sejam prontamente identificados, caso seja necessário.

As notas seguintes esclarecem com detalhe alguns pontos das Regras.

#### **Nota i – Arquivos ASCII ‘CSV’**

As Regras definem arquivos de dados ASCII do tipo referido como Valor Separado por Vírgulas (CSV). Os itens de dados são separados por vírgulas e limitados por aspas (“).

Destaca-se que nem todo software lê e gera arquivos CSV aceitos pelo Padrão AGS.

#### **Nota ii – Campos de Cabeçalho (Heading), Campos-Chave (Key) e Campos Requeridos (Required)**

Os Campos de Cabeçalhos devem ser entendidos como equivalentes a um nome de campo dentro de uma base de dados. Entretanto, o termo Cabeçalhos é usado dentro das Regras para destacar que este documento define um Padrão de transferência de dados e não um esquema de banco de dados.

Os Campos-chave (*Key*) são importantes para manter a integridade dos dados, sem o que o software receptor não poderia ser capaz de

criar as inter-relações entre dados de maneira compreensível. Para a finalidade de geração de arquivos de dados, isto significa que os dados inseridos na combinação de Campos-chave devem ser únicos em cada Grupo e que as entradas correspondentes sejam feitas no Grupo-pai onde for necessário pela Regra 10c.

Os campos Requeridos (Required) (Regra 10b) são críticos para a interpretação de arquivo de dados. Se não houver dados nesses campos, o usuário ou o software receptor poderá não ter acesso aos dados ou ser capaz de processar as informações.

Observar que não é necessário incluir todos os Cabeçalhos em um Grupo. A orientação geral seria apenas incluir os Cabeçalhos para os quais são requeridos ou providos dados (Regra 10). Isto está sujeito ao cumprimento do requisito de incluir todos os campos KEY e REQUIRED (Regras 10a e 10b).

### Nota iii – Unidades e tipos de dados

Unidades de medida e tipos de dados sugeridos para cada Cabeçalhos são fornecidos no Dicionário de Dados (Seção 8). Elas são as unidades SI definidas pelas normas brasileiras e relativas aos dados de medida sob aquele Cabeçalho específico. Adequações para padrões locais podem ser necessárias e deverão ser sempre indicadas nos Cabeçalhos e Dicionário

Reconhece-se que podem ocorrer situações em que nem a unidade SI ou a unidade de medida sugerida seriam apropriadas. Nestes casos, a unidade de medida e/ou tipo de dados para os resultados apresentados podem ser mudados em relação àquele mostrado neste documento e os resultados apresentados de acordo com a unidade de dados/tipo de dados revisados.

Todas as entradas na linha de Unidade devem ser definidas no Grupo UNIT (Regra 15). Todas as entradas na linha Tipo devem ser totalmente definidas no Grupo TYPE (Regra 17).

#### Nota iv – Referência à amostras

O grupo SAMP possui 5 Campos-chave que compreendem 4 campos descritivos (LOCA\_ID, SAMP\_TOP, SAMP\_TYPE, SAMP\_REF) e um campo simples de identificação não descritivo (SAMP\_ID).

Se a informação descritiva relativa à amostra não puder ser divulgada ao receptor dos dados (por exemplo, um laboratório), então será usado o campo simples SAMP\_ID e os 4 Campos-chave remanescentes serão transmitidos com valores nulos. Se tal restrição não existir, então os 4 campos descritivos podem ser usados e o campo SAMP\_ID pode ser transmitido ou conter um valor nulo.

Este enfoque estende-se a todos os grupos que descendem do grupo SAMP na Hierarquia de Grupo (Seção 3.1). Resultados de testes de laboratório podem, portanto, ser relatados usando-se as opções de Campos-chave implícitas ou descritivas para referência à Amostra-pai dependendo de qual sistema de referência foi informado ao laboratório.

Para o cumprimento da Regra 10c, as amostras que possuam um campo LOCA\_ID nulo no grupo SAMP deverão ter uma entrada pai nula no grupo LOCA.

Nota: Ao implementar-se essas opções para troca de dados de amostra, poderão ser exigidos protocolos de aceitação de dados adicionais para receptores e fornecedores de dados para garantir que os dados que contenham apenas informações parciais de Campos-chave possam ser re-combinados com sucesso, caso os dados tiverem que ser exportados e importados novamente sem que haja perdas de informação.

#### Nota v – Tipo de Dados ‘Record Link’ (RL) (Regra 11)

O tipo de dados ‘Record Link’ aparece no grupo SAMP (cabeçalho SAMP\_LINK) e fornece um método de conectar dados de amostra a outros registros de dados, particularmente a fonte da amostra; por exemplo, um instrumento de monitoramento ou teste que deu origem à amostra. Isto faz com que o receptor dos dados receba informações adicionais que podem ser usadas para interpretar dados de testes relacionados à amostra.

A referência dentro do item de dados ‘Record Link’ forma-se usando a sintaxe definida na Regra 11 de:

- *Grupo*
- Os dados sob os *Cabeçalhos-chave* na ordem definida no DICIONÁRIO DE DADOS (Seção 3) (ou Grupo *DICT* para grupos definidos pelo usuário)
- Cada componente do link separado por um delimitador de “|” (barra vertical, Caractere ASCII 124).

Por exemplo: “SAMP|BH1|4.50|1|D|UX123”

onde: SAMP = grupo de dados de amostra

BH1 = LOCA\_ID

4.50 = SAMP\_TOP

1 = SAMP\_REF

D = SAMP\_TYPE

UX123 = SAMP\_ID

*Nota: Cada valor deve ser apresentado como definido neste documento; e.g. a profundidade de topo da amostra é expressa com 2DP.*

Esta opção permite a existência de um link entre a amostra e um ponto de monitoramento ou outro processo/teste, como o SPT.

Links múltiplos podem ser criados pela concatenação usando o separador definido no campo TRAN\_RCON (sendo o default “+”, Caractere ASCII 43).

Exemplos:

“MONG|BH1|Pipe1” liga uma amostra ao ponto de monitoramento específico de sua origem.

“ISPT|BH1|4.50+CDIA|BH1|2.00|200” liga a amostra ao teste SPT do qual a amostra derivou e também referência a profundidade do revestimento no momento da amostragem.

A simplicidade ou complexidade do link depende das exigências do usuário ou da especificação.

#### **Nota vi – Arquivos associados**

Se outros arquivos digitais ou conjuntos de arquivos estão associados com os dados, a associação de arquivos deve ser feita com o tipo de dados e registro relevante.

Por exemplo:

- As plantas de locação da obra serão associadas com o grupo PROJ.
- As fotos dos testemunhos devem ser registradas junto aos registros de execução do furo dentro do grupo CORE.
- As planilhas de descrição de testemunhos, se inclusas com o arquivo de dados, devem estar associadas com o grupo SAMP e com a amostra relevante.
- Arquivos de descrição de testes *in situ* devem ser associados com o grupo de teste apropriado.

#### **Nota vii – Exemplo de um arquivo de dados do Padrão AGS**

Um exemplo não completo do arquivo Padrão AGS é mostrado no Anexo G.

### **8.4 Hierarquia dos Grupos**

Os grupos AGS4 são organizados em uma hierarquia com estrutura em árvore invertida. No topo da árvore está o grupo PROJ, com a maioria dos outros grupos abaixo dele.

Um dos grupos imediatamente abaixo de PROJ é o de detalhes do local LOCA. Todos os dados de ensaios em campo ficam diretamente abaixo de LOCA; por exemplo, resultados de SPT no grupo ISPT. O Grupo LOCA é denominado grupo ‘pai’ do grupo ISPT e ISPT é denominado grupo ‘filho’ de LOCA. O grupo pai de todos os testes de laboratório são os dados de amostras SAMP.

Cada grupo possui apenas um pai definido na Hierarquia, mas pode haver vários grupos abaixo de cada pai. Cada Grupo liga-se a seu pai (o grupo acima dele na hierarquia) por Campos-chave. Da mesma forma, cada Grupo liga-se ao(s) Grupos abaixo dele por Campos-chave. Para que esta estrutura funcione e que a conexão seja feita corretamente entre grupos relacionados, os dados nos Campos-chave devem ser consistentes e únicos. Se um Grupo de dados é incluído em uma submissão AGS, seu Grupo pai também deve ser incluído (Regra 10c), isto se aplicando por todo o caminho até o topo da árvore. Assim, por exemplo, o Grupo SAMP deve sempre estar presente na submissão, se estiverem incluídos ensaios triaxiais no Grupo TRIG.

A Tabela 3 mostram a hierarquia dos Grupos, indicando o pai de cada grupo. Os Campos-chave que criam o link entre esses Grupos estão indicados no Dicionário de Dados no item 3.

Deve-se observar que há dez Grupos que não fazem parte desta hierarquia e relacionam-se à submissão e descrição do arquivo de dados. Cada um dos grupos PROJ, TRAN, ABBR, TYPE, DICT, FILE, UNIT, LBSG, PREM e STND possui um propósito geral para descrever o conteúdo do arquivo de dados como se segue:

- Os grupos PROJ, TRAN, ABBR, TYPE e UNIT devem ser sempre incluídos em um arquivo AGS, uma vez que definem o projeto, os detalhes da submissão, as abreviações, os tipos de dados e as unidades usadas no arquivo de dados.
- O Grupo DICT deve ser incluído se houver grupos ou títulos definidos pelo usuário.
- O Grupo FILE deve ser incluído se arquivos associados (arquivos que não estejam no Padrão AGS) forem incluídos na submissão (Regra 20).
- O Grupo STND pode ser usado para listar as várias normas e especificações que definem os métodos pelos quais os dados foram coletados.
- LBSG pode ser usado para listar referências de programação de testes usadas em um projeto.

- O Grupo PREM pode ser usado para fornecer observações relacionadas ao tempo que se referem ao projeto como um todo e não a um local ou ensaio específico.

## 9 PRINCIPAIS PARTICIPANTES

Editor: João Jeronimo Monticelli

Grupo de Trabalho AGS – BR: Giuliano De Mio (coordenador), Julio Yasbek Reia, Matheus Lima, Maurício Malanconi e Thais Maria Paludeto,

Revisores: a serem convidados.

Obs.: este documento foi feito a partir de uma primeira versão, elaborada pelo Grupo AGS-BR em 2018, e incorpora a última versão 4.1.1 do AGS inglês.

## 10 REFERÊNCIAS/LEITURAS RECOMENDADAS

DEERE, D. U., and F. D. PATTON (1971) Slope stability in residual soils. In Vol. 1 of Proc., 4th Pan-American Conf. on Soil Mechanics and Foundation Engineering, 87–170. Reston, VA: ASCE

HEAD, K.H. (2006) Manual of Soil Laboratory Testing, Third Edition, 416p. ISBN 1420044672, Whittles Ed., London, 2006.

HOULSBY, G. T. & TEH, C. I. (1988) – Analysis of the piezocone in clay – Penetration Testing, ISOPT-1, De Ruiter (ed.) / Balkema, Rotterdam, p.777-783

ISRM (International Society for Rock Mechanics) (1978) Suggested Methods for the Quantitative Description of Discontinuities in Rock Masses. International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences & Geomechanics Abstracts, 15, 319-368.

PASSINI & ALVARES – Sociedade de advogados. 2021. Parecer – Natureza das “Normas” a serem emitidas pela ABGE. Relatório de consultoria jurídica., 13p. Disponível em [www.abge.org.br](http://www.abge.org.br), acesso em 17.12.2024.

TOGNON, A. A.; CUNHA, M. A.; MONTICELI, J. J.; COPPEDÊ JR, A.; MARANESI, D. A. Estudos geológico-geotécnicos para definição da melhor alternativa do 2º conduto forçado da UH de Eloy Chaves, Rio Mogi-Guaçu, SP. Anais do 3º Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia, Itapema (SC). São Paulo, 1981.

VAZ, L.F. Classificação genética dos solos e dos horizontes de alteração de rocha em regiões tropicais. Revista Solos e Rochas, v.19, (2):117-136. São Paulo, Ago.1996

## **11** REFERÊNCIAS NORMATIVAS E DIRETIVAS

Cabe ao usuário da presente publicação cotejar a mesma com outras normas (diretrizes, guias, manuais, boletins técnicos, instruções e artigos técnicos, em geral), nacionais e estrangeiras, visando harmonização e melhor aplicação prática nos projetos. No presente caso, recomenda-se considerar, dentre outras, as seguintes publicações:

AGS4 (2020) Electronic Transfer of Geotechnical and Geoenvironmental Data, Edition 4.1 – December 2020. Published by Association of Geotechnical and Geoenvironmental Specialists, Bromley, Kent – UNITED KINGDOM.

DE MIO, G. 2024. Diretriz Normativa 300/2024: Bim Geotécnico: Níveis de confiabilidade de investigações geológico-geotécnicas. Vários colaboradores. 1ª Edição, 28p. São Paulo: ABGE, 2024.

NORMA ABGE 100/2023. Investigações geológico-geotécnicas para obras de infraestrutura – Métodos e Técnicas. Vários colaboradores. 1ª Edição. São Paulo: ABGE, 2023.

NORMA ABGE 104/2023 – Sondagem rotativa e sondagem mista. Vários colaboradores. 1ª Edição. São Paulo: ABGE, 2023.

NORMA ABGE 103/2023. Sondagem à percussão. Vários colaboradores. 1ª Edição. São Paulo: ABGE, 2023

NORMA ABGE 107/2024. Ensaio de permeabilidade em solo utilizando furo de sondagem, poço, cava, slug test e anel duplo – Procedimentos para execução e interpretação de resultados. Vários colaboradores. 1ª Edição. São Paulo: ABGE, 2024

NORMA ABGE 108/2024: Ensaio de perda d'água sob pressão. Vários colaboradores. 1ª Edição. São Paulo: ABGE, 2024.

NORMA ABGE 109/2024: Descrição e classificação de sondagens. Vários colaboradores. 1ª Edição. São Paulo: ABGE, 2024.

ABNT NBR 6484:2020 – Solo – Sondagem de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio

Indicação de sites de interesse para apoio ao estabelecimento do Dicionário de dados (Item 5.5):

ABGE (<https://www.abge.org.br/abge-normas>)

ABNT (<https://abnt.org.br/normalizacao/normas-publicadas/>)

ASTM e ISO (<https://webstore.ansi.org/>),

DNIT (<https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-normas>)

BS-British Standards (<https://www.en-standard.eu/>)

DER-SP (<https://www.der.sp.gov.br/WebSite/Documentos/Tecnicas.aspx>)

## ANEXO A: Lista de Abreviações (ABBR)

Cabeçalho	Abreviação	Descrição da abreviação
(ABBR_HDNG)	(ABBR_CODE)	(ABBR_DESC)
ARTW_TYPE	SECA	Ensaio a seco
	MOLHADA	Ensaio molhado
BKFL_LEG	ARE	Enchimento de areia
	ARG	Argamassa
	ASF	Asfalto
	BEN	Bentonita
	CAS	Cascalho
	CCI	Calda de cimento
	CON	Concreto
	COB	Cobertura nivelada
	LPA	Laje de pavimentação
	MAD	Madeira
	SPE	Solo da perfuração
	TAV	Tampa vertical
	VAZ	Vazio
CBRG_COND	INDEFORMADA	Indeformada
	MOLDADA	Moldada
CMPG_MOLD	1 LITRO	Molde 1 litro
	CBR	Cilindro de CBR
CMPG_TYPE	2.5KG	2.5kg
	4.5KG	4.5kg Compactação pesada
	VIBRO	Vibro compactação
CONG_COND	INDEFORMADA	Indeformada
	MOLDADA	Moldada
CONG_TYPE	CÉLULA HIDRÁU-LICA	Célula Hidráulica
	COLAPSO	Adensamento ou coplapso na saturação
	EXPANSÃO	Medidas de expansão
	EXPANSIBILIDADE	Expansibilidade

<b>Cabeçalho</b>	<b>Abreviação</b>	<b>Descrição da abreviação</b>
<b>(ABBR_HDNG)</b>	<b>(ABBR_CODE)</b>	<b>(ABBR_DESC)</b>
CONG_TYPE	OEDOMETRO	Oedometro
	PRESSÃO DE EXPANSÃO	Medidas de pressão de expansão
CTRC_BEAX	sv	Propagação de onda de cisalhamento axial
	hh	Propagação horizontal, orientação horizontal
	hv	Propagação horizontal, orientação vertical
	vh	Propagação vertical, orientação horizontal
CTRC_TYPE	ISOTRÓPICO	Isotrópico
	K0	K0
	TENSÃO	Trajectoria de tensões
CTRD_COND	DRENADO	Drenado
	NÃO DRENADO	Não drenado
CTRG_TYPE	CADC	Ensaio cíclico Anisotrópico Drenado Consolidado
	CAUC	Ensaio cíclico Anisotrópico Não Drenado Consolidado
	CIDC	Ensaio cíclico Isotrópico Drenado Consolidado
	CIUC	Ensaio cíclico Isotrópico Não Drenado Consolidado
DICT_DTYP	0DP	Valor; número necessário de casas decimais, 0
	0SCI	Notação científica; número necessário de casas decimais, 0
	1DP	Valor; número necessário de casas decimais, 1
	1SCI	Notação científica; número necessário de casas decimais, 1
	1SF	Valor; número requerido de algarismos significativos, 1
	2DP	Valor; número necessário de casas decimais, 2
	2SCI	Notação Científica; número necessário de casas decimais, 2
	2SF	Valor; número requerido de algarismos significativos, 2
	3DP	Valor; número necessário de casas decimais, 3
	3SCI	Notação Científica; número necessário de casas decimais, 3

Cabeçalho	Abreviação	Descrição da abreviação
(ABBR_HDNG)	(ABBR_CODE)	(ABBR_DESC)
DICT_DTYP	3SF	Valor; número requerido de algarismos significativos, 3
	4DP	Valor; número necessário de casas decimais, 4
	4SCI	Notação Científica; número necessário de casas decimais, 4
	4SF	Valor; número requerido de algarismos significativos, 4
	DMS	Graus:Minutos:Segundos
	DT	Data e hora em formato internacional
	ID	Identificador único
	PA	Texto listado no Grupo ABBR
	PT	Texto listado no Grupo TYPE
	PU	Texto listado no grupo UNIT
	RL	Ligação de registo
	T	Tempo decorrido
	U	Valor com um formato variável
	X	Texto
	XN	Texto/numérico
SN	Sim ou Não	
DICT_STAT	KEY	Campo chave
	OTHER	Outros campos
	REQUIRED	Campo requerido
DICT_TYPE	GROUP	Marca para indicar definição de um Grupo (GROUP)
	HEADING	Marca para indicar definição de um Título (HEADING)
DISC_AMP	MP	Muito Pequena < que 1 m
	PE	Pequena de 1 a 3 m
	ME	Média de 3 a 10 m
	GR	Grande de 10 a 20 m
	MG	Muito Grande > 20 m
DISC_APT	BF	Bem fechada <0,1 mm
	FE	Fechada entre 0,1 e 0,25 mm

Cabeçalho	Abreviação	Descrição da abreviação
(ABBR_HDNG)	(ABBR_CODE)	(ABBR_DESC)
DISC_APT	PA	Parcialmente Aberta entre 0,25 e 0,5 mm
	AB	Aberta entre 0,5 e 2,5 mm
	ML	Moderadamente larga entre 2,5 e 10 mm
	LA	Larga 10 mm
	ML	Muito larga entre 1 e 10 cm
	EL	Extremamente larga entre 10 e 100 cm
	CA	Cavernosa > 1m
	PRE	Preenchida
DISC_PLAN	P	Plana
	C	Curva
	I	Irregular
DISC_APOB	PO	Descontinuidade com suspeita de preenchimento
	P1	Preenchida por material granular incoerente
	P2	Preenchida por material granular e argiloso
	P3	Preenchida por material argiloso
DISC_INFM	ag	Argila
	si	Silte
	ca	Carbonato
	ox	Óxidos
	qz	Quartzo
DISC_APP	pe	Película de argilo-mineral escuro
	pv	Película de argilo-mineral esverdeado
	pox	Película oxidada
	pc	Película carbonática
	su	Película sulfetada – manchas descontinuas
	es	Estrias de fricção em película
	pb	Película de material branco
DISC_TERM	D	Termina em outra descontinuidade
	R	Termina na rocha
	X	Estende além da exposição

<b>Cabeçalho</b>	<b>Abreviação</b>	<b>Descrição da abreviação</b>
<b>(ABBR_HDNG)</b>	<b>(ABBR_CODE)</b>	<b>(ABBR_DESC)</b>
DISC_TYPE	FR	Fratura
	FL	Falha
	FO	Foliação
	XT	Xistosidade
	CT	Contato
	BD	Bandamento
DISC_RGH	ET	Estriada
	L	Lisa
	R	Rugosa
	ES	Espelhada
DPRG_TYPE	DPH	Ensaio de penetração pesado (M=50kg/ H= 50cm)
	DPL	Ensaio de penetração leve (M=10kg/ H= 50cm)
	DPM	Ensaio de penetração médio (M=30kg/ H=- 50cm)
	DPSH-A	Ensaio de penetração superpesado (M=63,5 kg/ H=50cm)
	DPSH-B	Ensaio de penetração superpesado (M=63,5 kg/ H=75cm)
ESCG_COND	MOLDADO	Moldado – compactado
	INDEFORMADO	Indeformado
	CD	Consolidado Drenado
	CDM	Consolidado Drenado Multiestágio
	CU	Consolidado Não Drenado
	CUM	Consolidado Não Drenado Multiestágio
FGHG_CNFG	SOND	Ensaio em sondagens
	OBD	Ensaio em sondagens usando obturador duplo
	OBS	Ensaio em sondagens usando obturador simples
	OBID	Obturador com instrumentação dupla
	OBIU	Obturador com instrumentação única
	INA	Ensaio em tupo aberto INA
	PZA	Ensaio em piezometro aberto PZA

<b>Cabeçalho</b>	<b>Abreviação</b>	<b>Descrição da abreviação</b>
<b>(ABBR_HDNG)</b>	<b>(ABBR_CODE)</b>	<b>(ABBR_DESC)</b>
FGHG_FTYP	Dilatação	Dilatação
	Preenchimento	Preenchimento
	Fratura hidráulica	Fratura hidráulica
	Laminar	Laminar
	Remoção progressiva	Remoção progressiva
	Turbulento	Turbulento
	Lavagem	Lavagem
FGHG_TYPE	Taxa de fluxo constante	Taxa de fluxo constante
	Carga constante	Carga constante
	Carga constante (negativa)	Carga constante com remoção de água
	Carga constante (positiva)	Carga constante com injeção de água
	Carga variável	Carga variável
	Carga crescente	Carga crescente
	Pressão de água	Ensaio de pressão de água
	Slug	Slug Test
	Fluxo	Medida instantanea de taxa de fluxo na hora iniciada em FGHT_TIME
FILE_DOCT	CAL	Dados de calibração
	DES	Desenho
	MET	Método
	FOTO	Fotografia
	REL	Relatório
	ART	Artigo técnico
	VID	Trecho de video
	DADB	Dado bruto
	MAP	Mapa
	ESP	Especificação
	CRO	Croqui

<b>Cabeçalho</b>	<b>Abreviação</b>	<b>Descrição da abreviação</b>
<b>(ABBR_HDNG)</b>	<b>(ABBR_CODE)</b>	<b>(ABBR_DESC)</b>
FILE_TYPE	BMP	Arquivo em bitmap
	JPG	Arquivo em jpg
	PDF	Arquivo em pdf
FRAC_FI	F1	Rocha ocasionalmente fraturada (<1 fratura por metro)
	F2	Rocha pouco fraturada (entre 2 e 5 fraturas por metro)
	F3	Rocha medianamente fraturada (entre 6 e 10 fraturas por metro)
	F4	Rocha muito fraturada (entre 11 e 19 fraturas por metro)
	F5	Rocha extremamente fraturada (>20 fraturas por metro)
GEOL_LEG	ag	Argilas
	ag-ar	Argilas arenosas
	ag-mo	Argilas com matéria orgânica
	ag-st	Argilas siltosas
	ar	Areias – Finas, Médias ou Grossas
	ar-ag	Areias argilosas
	ar-mo	Areias com matéria orgânica
	ar-st	Areias siltosas
	bl	Blocos de Rocha
	ca	Cascalho
	mo	Matéria orgânica
	pd	Pedregulhos
	st	Siltes
	st-ag	Siltes argilosos
	st-ar	Siltes arenosos
	st-mo	Siltes com matéria orgânica
	tf	Turfa
	agt	Argilito
and	Anidrita	
art	Arenito	

Cabeçalho	Abreviação	Descrição da abreviação
(ABBR_HDNG)	(ABBR_CODE)	(ABBR_DESC)
GEOL_LEG	bs	Brecha Sedimentar
	cal	Calcário
	che	Chert
	con	Conglomerado
	cv	Carvão
	dol	Dolomito
	gps	Gipsita
	hal	Halita
	sit	Siltito
	ard	Ardósia
	bt	Brecha Tectônica
	fi	Filito
	gn	Ganisse
	mar	Mármore
	mg	Migmatitos
	mil	Milonito
	qtz	Quartzito
	sil	Silexito
	xi	Xisto
	an	Andesito
	anf	Anfibolito
	ba	Basaltos
	db	Diabásio
	di	Diorito
	ga	Gabro
	gr	Granito
	gran	Granulito
	pg	Pegmatitos
	pi	Piroxenitos
	vv	Vidro Vulcânico
at	Aterro	

<b>Cabeçalho</b>	<b>Abreviação</b>	<b>Descrição da abreviação</b>
<b>(ABBR_HDNG)</b>	<b>(ABBR_CODE)</b>	<b>(ABBR_DESC)</b>
GEOL_LEG	ct	Concreto
	en	Entulho
	mr	Maciço Rochoso
GEOL_GEOL	AL	Aluvião
	AT	Aterro
	BL	Bloco de Rocha
	CO	Colúvio
	ORG	Solo Orgânico
	TA	Terraço Aluvionar
	TL	Tálus
	SM	Sedimentos Marinheiros
	SFL	Sedimentos Flúvio-Lacustres
	SEO	Sedimentos Eólicos
	SFM	Sedimento Flúvio-Marinho
	SBT	Sedimentos de Bacias Terciárias, de São Paulo, de Taubaté, de Curitiba, etc)
	SE	Solo Eluvial
	SR	Solo Residual
	SAR	Solo de Alteração de Rocha
	SRJ	Solo Residual Jovem
	SRM	Solo Residual Maduro
	RAM	Rocha Alterada Mole
	RAD	Rocha Alterada Dura
	RS	Rocha Sã
GRAT_TYPE	HI	Hidrômetro
	PI	Pipeta
	PM	Peneiramento Molhado
	PS	Peneiramento Seco
HDPH_TYPE	CPT	Ensaio de penetração estática de cone
	EM	Escavação mecânica – escavadeiras
	LV	Perfuração com lavagem e circulação de água

<b>Cabeçalho</b>	<b>Abreviação</b>	<b>Descrição da abreviação</b>
<b>(ABBR_HDNG)</b>	<b>(ABBR_CODE)</b>	<b>(ABBR_DESC)</b>
GEOL_LEG	PERF	Perfuração p/ instrumentos, ensaios ou coleta de amostras
	PP	Pá e picareta
	SR	Perfuração rotativa com recuperação
	SRD	Perfuração rotativa destrutiva
	SS	Perfuração sônica
	ST	Perfuração com trado manual
	TC	Perfuração com trado concha
	TH	Perfuração com trado helicoidal
	TM	Perfuração com trado mecânico
	TO	Perfuração com trado oco
HMSP_TYPE	MANUAL	Martelo com elevação manual
	MECANICO	Martelo com elevação mecânica
ICBR_TYPE	CBR em campo	Aparelho de CBR em campo
	DCP	Cone de penetração dinâmica
	MEXECONE	Mexecone
IDEN_TYPE	ÁGUA	Substituição por água
	FARE	Frasco de areia
	NUCLEAR	Nuclear
	TESTE	Testemunho
ISPT_TYPE	MAN	Manual
	MEC	Mecânico
IVAN_TYPE	CPT_V	Sistema com cravação estática do torpedo com a palheta
	FS_EI	Sistema elétrico executado em furo de sondagem
	FS_Ma	Sistema manual executado em furo de sondagem
	FS_Me	Sistema mecânico executado em furo de sondagem
LDEN_COND	INDEFORMADA	Indeformada
	MOLDADA	Moldada//recompactada

Cabeçalho	Abreviação	Descrição da abreviação
(ABBR_HDNG)	(ABBR_CODE)	(ABBR_DESC)
LDEN_SMTY	BLOCO	Amostra em bloco indeformado
	CILINDRO	Cilindro indeformado
	IMERSÃO	Medidas de imersão e deslocamento
	LINEAR	Medidas lineares
LLPL_CONE	60g/60deg	60g/60 graus
	80g/30deg	80g/30 graus
LLPL_POIN	QUATRO	Quatro pontos
	UM	Um ponto
LLPL_TYPE	CASAGRANDE	Casagrande
	CONE	Queda do cone
LOCA_GREF	SIRGAS	Sistema oficial do Brasil
	LOCAL	Grid Local
LOCA_STAT	APROVADO	Aprovado
	CANCELADO	Cancelado
	FINAL	Final aprovado para entrega/uso
	HISTORICO	Histórico convertido de papel
	PRELIMINAR	Preliminar
	PROGRAMADO	Programado
	REVISADO	Dado Revisado
LOCA_TYPE	AFL	Afloramento
	AM	Ponto de Amostragem – superficial
	CBRC	CBR em campo
	CPT	Ensaio de penetração estática
	DENC	Densidade em campo
	EXT	Extensômetro
	INA	Indicador de NA
	INCL	Inclinômetro
	INST	Instrumentos – mais de um tipo de instrumento no mesmo furo
	MAR	Marco topográfico

Cabeçalho	Abreviação	Descrição da abreviação
(ABBR_HDNG)	(ABBR_CODE)	(ABBR_DESC)
LOCA_TYPE	PERF	Perfuração p/ instrumentos, ensaios ou coleta de amostras
	PI	Poço de Inspeção
	PM	Poço de Monitoramento
	PR	Pino de referencia
	PZ	Piezometro, tipo a ser registrado em MONG_TYPE
	SL	Linha de descrição geológica – Metodo Scan Line p/ discontinuidades
	SM	Sondagem mista
	SP	Sondagem a percussão
	SP-t	Sndagem a percussão com torque
	SR	Sondagem rotativa com recuperação
	SRD	Sondagem rotativa destrutiva
	SS	Sondagem sônica
	ST	Sondagem a trado manual
	TO	Sondagem com trado oco
TR	Trincheira	
LPDN_GAS	Helio	Helio
	FRAGAS	Frasco de gás
	PICG	Picnômetro grande
	PICP	Picnômetro pequeno
	TELAR	Método da tela de arame
LUCT_MODE	FRÁGIL	Frágil
	PLASTICA	Plástica
LUCT_TYPE	INDEFORMADA	Indeformada
	MOLDADA	Moldada/recompactada
MOND_TYPE	ANGA	Rotação/Inclinação na direção A
	ANGB	Rotação/Inclinação na direção B
	ANGC	Rotação/Inclinação na direção C
	BAR	Pressão barométrica no momento da leitura
	DEFA	Deformação na direção A

Cabeçalho	Abreviação	Descrição da abreviação
(ABBR_HDNG)	(ABBR_CODE)	(ABBR_DESC)
MOND_TYPE	DEFB	Deformação na direção B
	DEFC	Deformação na direção C
	DESLA	Deslocamento na direção A
	DESLB	Deslocamento na direção B
	DESLC	Deslocamento na direção C
	DIST	Distância
	ELEV	Posição absoluta Elevação
	FORC	Força
	LESTE	Posição absoluta L
	NAC	Coluna de nível de água a partir de um ponto de medição no furo
	NAP	Profundidade do Nível de Água (a partir da boca do furo na superfície)
	NORTE	Posição absoluta N
	VELO	Velocidade
	VOLU	Volume
MONG_TYPE	CC	Célula de Carga
	CP	Células de Pressão
	EXTF	Extensômetro de Fita
	EXTH	Extensômetro de Haste
	EXTM	Extensômetro Magnético
	EXTO	Extensômetro Ótico
	ID	Indicador de deslocamento (slip indicator)
	INCE	Inclinômetro elétrico
	INCM	Inclinometro manual
	MD	Medidor de deslocamento em descontinuidade
	MI	Medidor de Inclinação (tilt meter)
	MS	Marco Superficial
	PR	Pino de Referencia
	PRESS	Pressão
PZC	Piezometro Casagrande ou tubo aberto	

<b>Cabeçalho</b>	<b>Abreviação</b>	<b>Descrição da abreviação</b>
<b>(ABBR_HDNG)</b>	<b>(ABBR_CODE)</b>	<b>(ABBR_DESC)</b>
MONG_TYPE	PZE	Piezômetro Elétrico
	PZH	Piezômetro Hidráulico
	PZP	Piezômetro Pneumático
	PZV	Piezômetro de Cordão Vibrante
	SAA	Shape Array Accelerometer
PIPE_TYPE	FURADO	Furado
	LISO	Liso
	RANHURADO	Ranhurado
PTST_CELL	CELHID	Célula hidráulica
	CELTRI	Célula Triaxial
	PCC	Permeâmetro carga constante
	PCV	Permeâmetro carga variável
PTST_COND	INDEFORMADA	Indeformada
	MOLDADA	Moldada/recompactada
PTST_TYPE	CARGC	Carga constante
	CARGV	Carga variável
RTEN_MODE	CISALH	Cisalhamento
RUCS_ETYP	MÉDIA	Módulo médio
	SECANTE	Módulo secante
	TANGENTE	Módulo tangente
RUCS_MODE	AXIAL	Axial
	CISALH	Cisalhamento
	CISDIA	Cisalhamento diagonal
	CLIVAGEM	Clivagem
	ESMIG	Esmigalhar
	EXPLOSIVO	Explosivo
	FOLIAÇÃO	Alinhado a foliação
	FRAGMENTADO	Fragmentado
	FRATURASMULTI-PLAS	Fraturas múltiplas
IRREGULAR	Irregular	

<b>Cabeçalho</b>	<b>Abreviação</b>	<b>Descrição da abreviação</b>
<b>(ABBR_HDNG)</b>	<b>(ABBR_CODE)</b>	<b>(ABBR_DESC)</b>
SAMP_TYPE	AR	Amostra de rocha – coleta em exposições
	BA	Bico do Amostrador SPT
	BL	Bloco Indeformado
	CA	Corpo do Amostrador SPT
	CBR	Cilindro CBR
	COMP	Amostras compostas – constituída por diferentes materiais
	D	Deformada
	D1	Deformada – Saco 1Kg
	D20	Deformada – Saco de 20 kg
	D50	Deformada – Saco de 50 Kg
	DEN	Indeformada – Tipo Denison
	SH	Indeformada – Tipo Shelby
	TR	Testemunho de rocha sondagem rotativa
	TT	Tubo transparente (liners)
SCPG_TYPE	CPTe	Electric cone
	CPTm	Mechanical cone
	CPTu	Piezo cone
	SCPTu	P & S-wave Seismic Cone
SHBG_COND	INDEFORMADO	Indeformado
	MOLDADO	Moldado
	ANELCISAIGRANDE	Anel de cisalhamento grande
	ANELCISAISPEQUENO	Anel de cisalhamento pequeno
	CADC	Compressão drenada consolidada anisotrópica com medida da poro-pressão
	CADE	Extensão drenada consolidada anisotrópica com medida da poro-pressão
TREG_TYPE	CAIXACISALGRANDE	Caixa de cisalhamento grande
	CAIXACISALPEQUENA	Caixa de cisalhamento pequena

Cabeçalho	Abreviação	Descrição da abreviação
(ABBR_HDNG)	(ABBR_CODE)	(ABBR_DESC)
TREG_TYPE	CAUC	Compressão não drenada consolidada anisotrópica com medida da poro-pressão
	CAUE	Extensão não drenada consolidada anisotrópica com medida da poro-pressão
	CD	Consolidado drenado (estágio único)
	CDM	Consolidado drenado (multi estágio)
	CIDC	Compressão drenada consolidada isotrópica com medida da poro-pressão
	CIDE	Extensão drenada consolidada isotrópica com medida da poro-pressão
	CIUC	Compressão não drenada consolidada anisotrópica com medida da poro-pressão
	CIUCM	Compressão não drenada consolidada anisotrópica com medida da poro-pressão (multi estágio)
	CU	Consolidado não drenado (estágio único)
	CUM	Consolidado não drenado (multi estágio)
UUP	Não consolidado não drenado com medida da poro-pressão	
TRET_MODE	FRÁGIL	Frágil
	INDEFORMADO	Indeformado
TRIG_COND	MOLDADO	Moldado
	CNC	Ensaio de compressão não confinada
	UU	Não consolidado, não drenado rápido (estágio único)
	UUM	Não consolidado, não drenado rápido (multi-estágio)
TRIT_MODE	FRÁGIL	Frágil
	PLÁSTICO	Plástico
WETH_COE	C1	Muito Coerente
	C2	Coerente
	C3	Pouco coerente
	C4	Friável
	R0	Extremamente branda – ISRM1978
	R1	Muito branda – ISRM1978

Cabeçalho	Abreviação	Descrição da abreviação
(ABBR_HDNG)	(ABBR_CODE)	(ABBR_DESC)
WETH_COE	R2	Branda – ISRM1978
	R3	Medianamente resistente – ISRM1978
	R4	Resistente – ISRM1978
	R5	Muito resistente – ISRM1978
	R6	Extremamente resistente – ISRM1978
	RS	Rocha sã – Vaz 1996
	RAD	Rocha Alerada Dura – Vaz 1996
	RAM	Rocha Alterada Mole – Vaz 1996
	SA	Solo de Alteração – Vaz 1996
	SE	Solo Eluvial – Vaz 1996
WETH_SCH	DEERE&PATTON	Deere & Patton 1971 para solos residuais
	ISRM	ISRM 1978 (R0 a R6) para solos residuais
	TOGNON	Tognon et al 1981 (A1 a A4) para solos residuais rochas cristalinas
	VAZ	Vaz 1996 para solos residuais
WETH_SYS	EXPOSIÇÃO	Classificação a partir de afloramentos ou frentes de escavação
	MACIÇO	Classificação aplicada a todo o maciço rochoso investigado
	SONDAGEM	Classificação a partir de testemunhos e filmagens em sondagens
WETH_WETH	A1	Rocha sã
	A2	Rocha pouco alterada
	A3	Rocha muito alterada
	A4	Rocha completamente alterada
WSTD_TYPE	Artesiano	Nível Artesiano
	DiaSeguinte	Nível do dia seguinte após não identificar NA no dia anterior
	Ensaio	Nível referente a ensaio de NA em Piezômetros
	EsgotamentoBal-dinho	Nível obtido pelo esgotamento com baldinho ou bomba
	FimdoDia	Medida ao fim do dia após concluir a perfuração diária
	Final	Nível Final após esgotamento

<b>Cabeçalho</b>	<b>Abreviação</b>	<b>Descrição da abreviação</b>
<b>(ABBR_HDNG)</b>	<b>(ABBR_CODE)</b>	<b>(ABBR_DESC)</b>
WSTD_TYPE	FinalEstabilizado	Nível Final Estabilizado
	FinalEstabilizado12h	Nível Final, após esgotado e estabilizado > 12 hs
	FinalEstabilizado24h	Nível Final após esgotado e estabilizado > 24 hs
	Inicial	Nível inicial durante perfuração a trado
	InicialEstabilizado	Nível inicial estabilizado, observação mínima de 30 min
	InicialSemPressão	Nível Inicial sem pressão
	IníciodoDia	Nível antes de iniciar a perfuração diária
	PerdadeÁgua	Nível após Perda de água
	PósEnsaio	Nível medido após a data/hora da medida Final Estabilizada
WSTG_TYPE	Artesiano	Nível Artesiano
	DiaSeguinte	Nível do dia seguinte após não identificar NA no dia anterior
	Ensaio	Nível referente a ensaio de NA em Piezômetros
	EsgotamentoBaldinho	Nível obtido pelo esgotamento com baldinho ou bomba
	FimdoDia	Nível obtido no fim do dia após concluir a perfuração diária
	Final	Nível Final após esgotamento
	FinalEstabilizado	Nível Final Estabilizado
	FinalEstabilizado12h	Nível Final, após esgotado e estabilizado > 12 hs
	FinalEstabilizado24h	Nível Final após esgotado e estabilizado > 24 hs
	Inicial	Nível inicial durante perfuração a trado
	InicialEstabilizado	Nível inicial estabilizado, observação mínima de 30 min
	InicialSemPressão	Nível Inicial sem pressão
	IníciodoDia	Nível antes de iniciar a perfuração diária
	PerdadeÁgua	Nível após Perda de água
PósEnsaio	Nível medido após a data/hora da medida Final Estabilizada	

## ANEXO B: Lista de Unidades (UNIT)

UNIDADE %	DESCRIÇÃO percentagem
% dry weight	percentagem de peso seco
%/hr	percentagem por hora
%vol	percentagem de volume
(K-cm)/W	Kelvin centímetros por Watt
(K-m)/W	Metros Kelvin por Watt
acre	acre
bar	barra
cm	centímetro
cm/s	centímetros por segundo
cm <sup>2</sup>	centímetro quadrado
cm <sup>3</sup>	centímetro cúbico
counts/s	contagens por segundo
dia	dia
deg	grau (ângulo)
DegC	grau Celsius
DegC/W	Grau Celsius por Watt
g	grama
g/cm <sup>3</sup>	gramas por centímetro cúbico
g/l	gramas por litro
gal	galão
GPa	gigaPascal
hect	hectare
hh:mm	horas minutos
hr	hora
K/W	Kelvin por Watt
kg	quilograma
kg/cm <sup>2</sup>	quilogramas por centímetro quadrado
kg/m	quilogramas por metro
kg/m <sup>3</sup>	quilogramas por metro cúbico

UNIDADE %	DESCRIÇÃO percentagem
kgf	quilogramas força
kJ/kg	kiloJoules por quilograma
km	quilómetro
km/hr	quilómetros por hora
km <sup>2</sup>	quilómetro quadrado
kN	quiloNewton
kN/m <sup>2</sup>	quiloNewtons por metro quadrado
kN/m <sup>3</sup>	kiloNewtons por metro cúbico
kPa	quiloPascal
l	litro
l/hr	litros por hora
l/s	litros por segundo
m	metro
m/day	metros por dia
m/min	metros por minuto
m/s	metros por segundo
m <sup>2</sup>	metro quadrado
m <sup>2</sup> /MN	metros quadrados por megaNewton
m <sup>2</sup> /yr	metros quadrados por
m <sup>3</sup>	metro cúbico
m <sup>3</sup> /s	metros cúbicos por segundo
mbar	milibares
mD	mili Darcy
Mg	megagrama (tonelada)
mg/kg	miligramas por quilograma
mg/l	miligramas por litro
Mg/m <sup>3</sup>	megagramas por metro cúbico
min	minuto
ml	mililitro
mm	milímetro
mm/min	milímetros por minuto

UNIDADE %	DESCRIÇÃO percentagem
mm/s	milímetros por segundo
MN	megaNewton
MN/m <sup>2</sup>	megaNewtons por metro quadrado
month	mês
MPa	megaPascal
MPa/m	mega Pascal por metro
MPa/s	mega Pascal por segundo
mph	milhas por hora
ms	milissegundo
mS/cm	miliSiemens por centímetro
mV	miliVolt
N	Newton
Não	Não
ng/l	nanogramas por litro
Nm	Newton metro
nT	nano Tesla
ohm	Ohm
ohm m	Ohm metros
ohmcm	Ohm centímetro
rps	rotações por segundo
s	segundo
S/m	Siemens por metro
Sem Unidade	Sem unidade
Sim	Sim
t	tonelada
tonf	toneladas força
ug/kg	microgramas por quilograma
ug/l	microgramas por litro
us	microsegundo
uS/cm	microSiemens por centímetro
uT	micro Tesla

UNIDADE %	DESCRIÇÃO percentagem
uV	microVolt
W/(K-cm)	Watts por centímetro Kelvin
W/(K-m)	Watts por metro Kelvin
W/DegC	Watts por grau Celsius
W/K	Watts por Kelvin
ano	ano
yyyy-mm-dd	ano mês dia
yyyy-mm-ddThh:mm	ano mês dia horas minutos
yyyy-mm-ddThh:mm:ss	ano mês dia horas minutos segundos

## ANEXO C: Lista de Tipos de Dados (TYPE)

TIPO	DESCRIÇÃO
ODP	Valor; número necessário de casas decimais, 0
OSCI	Notação científica; número necessário de casas decimais, 0
1DP	Valor; número necessário de casas decimais, 1
1SCI	Notação científica; número necessário de casas decimais, 1
1SF	Valor; número requerido de algarismos significativos, 1
2DP	Valor; número necessário de casas decimais, 2
2SCI	Notação Científica; número necessário de casas decimais, 2
2SF	Valor; número requerido de algarismos significativos, 2
3DP	Valor; número necessário de casas decimais, 3
3SCI	Notação Científica; número necessário de casas decimais, 3
3SF	Valor; número requerido de algarismos significativos, 3
4DP	Valor; número necessário de casas decimais, 4
4SCI	Notação Científica; número necessário de casas decimais, 4
4SF	Valor; número requerido de algarismos significativos, 4
GMS	Graus:Minutos:Segundos
DT	Data e hora em formato internacional
ID	Identificador único
PA	Texto listado no Grupo ABBR
PT	Texto listado no Grupo TYPE
PU	Texto listado no grupo UNIT
RL	Ligação de registo
T	Tempo decorrido
U	Valor com um formato variável
X	Texto
XN	Texto/numérico
S/N	Sim ou Não

## ANEXO D: Exemplos de softwares compatíveis com o Padrão AGS

Esta lista é fornecida somente como informação, ela não indica recomendação da ABGE ou dos principais participantes da publicação.

Denominação	Importa AGS	Exporta AGS	Funcionalidade
AGSToolKit (Gratuito)	X	X	Produz, corrige e verifica arquivos AGS de várias versões e países
AGS Validator (Gratuito)	X	X	Projeto "Open Source" da AGS inglesa
BoreDM	-	X	Digitalização de sondagens e ensaios
Civil 3D + Geotechnical Modeler	X	-	Importa dados de geologia para produção de seções e modelos
Civils.ai	X	X	Digitalização, análise e apresentação de resultados de sondagens e ensaios
GeoDIN	X	-	Banco de dados de ensaios geológicos e geotécnicos com conexão ao Civil 3D – Modelos 3D e 2D
Ground Hog (Gratuito)	X	X	Seções e modelos com acessibilidade a bases de dados de mapas diversos, de sondagens e ensaios.
Leapfrog	X	-	Elaboração de Modelos Geológicos e Geotécnicos
Open Ground	X	X	Gerenciamento e gestão de sondagens e ensaios
PLog Tablet	X	X	Aquisição digital de sondagens e ensaios
Rockworks/LogPlot	X	-	Visualiza, gerencia e analisa dados geológicos e geotécnicos
RS Log	X	-	Produção de logs e seções
SoilCloud	X	X	Plataforma para análise e apresentação de resultados de sondagens e ensaios
Sond	-	X	Plataforma para gestão de campanhas de investigação geológico-geotécnica
TabLog	X	X	Plataforma para digitalização e aquisição digital de sondagens e ensaios

## ANEXO E: Recomendações para utilizar o Padrão AGS4\_BR

O Padrão AGS (inglês) foi desenvolvido por um grupo de empresas da área de geotecnia, referenciado as normas inglesas e aplicado inicialmente no Reino Unido; foi internacionalizado (a partir de 2010) sendo adotado por alguns países e várias empresas internacionais. Tem se consolidado como o formato internacional digital de dados geotécnicos, sendo incorporado por vários softwares. A adoção de um padrão compatível com o AGS internacional, possibilita a inserção do dicionário AGS4\_BR nos softwares internacionais, favorecendo a sua adoção.

Considerando que muitos dos procedimentos e ensaios utilizados no Brasil foram desenvolvidos na Inglaterra e posteriormente aprimorados observa-se grande compatibilidade da estrutura do AGS4\_BR com as práticas brasileiras. No entanto, as dimensões continentais e práticas as vezes distintas em diferentes estados, órgãos ou mesmo empresas, levam a necessidade de customização local da aplicação do AGS4\_BR. Isto deve preferencialmente ocorrer no âmbito das cadeias de produção de geotecnia (empresas de investigação, projetos, laboratórios, instrumentação, inspeções etc.) vinculadas a grandes empresas, em um caráter mandatório de adoção do Padrão AGS4\_BR na cadeia de produção.

A inclusão do Padrão AGS4\_BR nos softwares existentes e nas rotinas de importação e exportação de resultados de sondagens e ensaios; com isto é mantida a liberdade de cada empresa para desenvolver seus softwares da forma que melhor convier, somente incluindo rotinas de importação, exportação e checagem de arquivos em Padrão AGS4\_BR, possibilitando desta forma a comunicação digital padronizada entre os softwares que geram os resultados de sondagens e ensaios com os softwares que os utilizam para as análises, dimensionamentos, estudos de alternativas e outros.

A criação de novos cabeçalhos ou mesmo grupos deve seguir as regras de criação dos arquivos em Padrão AGS4\_BR e das Abreviações a serem adotadas. O Anexo A fornece uma lista de abreviações recomendadas e que devem ser adotadas nos grupos em que são requeridas. A criação de novas abreviações

deve ser acordada em contrato e na especificação de entrega de resultados das sondagens e ensaios, além de serem incorporadas na biblioteca digital dos softwares envolvidos, que tem as funcionalidades de importação, exportação e checagem de arquivos em padrão AGS.

É importante destacar que a codificação dos campos de Cabeçalho e de Grupos são utilizadas no âmbito da programação para exportar ou importar um arquivo Padrão AGS, sendo que a interface com usuário pode ser customizada conforme seja requerido.

Para aquisição de dados e transmissão de dados em formato AGS4\_BR devem ser selecionadas as tabelas apropriadas, configurados os sistemas de aquisição, de produção dos arquivos digitais padronizados e de confecção dos logs de sondagem. Para tanto são utilizados um conjunto de Grupos e campos apropriados a cada ensaio ou conjunto de ensaios requeridos, conforme exemplo do Anexo F, que mostra a relação básica de grupos e campos para digitalização de uma sondagem de simples reconhecimento (SP).

## ANEXO F: Exemplo de campos básicos AGS4\_BR para uma sondagem SP

Grupo	Campos	Descrição
<b>PROJ</b> <i>(Dados do projeto)</i>	PROJ_ID	ID do projeto
	PROJ_NAME	Nome do projeto
	PROJ_CLNT	Cliente
	PROJ_LOC	Localização
	PROJ_ENG	Responsável Técnico
	PROJ_CTR	Empresa executora
<b>LOCA</b> <i>(Dados da localização da sondagem)</i>	LOCA_ID	Sondagem
	LOCA_TYPE	Tipo de Sondagem
	LOCA_NATN	Coordenada N
	LOCA_NATE	Coordenada E
	LOCA_GL	Elevação
	LOCA_FDEP	Profundidade Final
<b>CDIA</b> <i>(Diâmetros Revestimento)</i>	CDIA_DPTH	Avanço (Estágios)
	CDIA_DIAM	Diâmetro (mm)
<b>CHIS</b> <i>(Avanço com o trépano)</i>	CHIS_FROM	Início
	CHIS_TO	Fim
	CHIS_TIME	Tempo decorrido
<b>DETL</b> <i>(Detalhes da descrição)</i>	DETL_TOP	Profundidade de Topo
	DETL_BASE	Profundidade de Base
	DETL_DESC	Descrição do detalhe
<b>GEOL</b> <i>(Descrição e Classificação)</i>	GEOL_TOP	Profundidade de Topo
	GEOL_BASE	Profundidade de Base
	GEOL_DESC	Descrição granulométrica e cor
	GEOL_GEOL	Classificação Geologia
	GEOL_LEG	Classificação Textural
<b>HDIA</b> <i>(Diâmetros do furo)</i>	HDIA_DPTH	Profundidade Atingida
	HDIA_DIAM	Diâmetro (mm)

Grupo	Campos	Descrição
<b>HDPH</b> <i>(Dados da perfuração)</i>	HDPH_TYPE	Método de Perfuração
	HDPH_TOP	Profundidade de topo
	HDPH_BASE	Profundidade de base
	HDPH_STAR	Data Inicio
	HDPH_ENDD	Data Final
	HDPH_CREW	Sondador – equipe
	HDPH_LOG	Geólogo/Engenheiro geólogo
	HDPH_LOGD	Data do log
<b>ISPT</b> <i>(Ensaio SPT)</i>	ISPT_TOP	Prof SPT
	ISPT_SWP	Penetração com Peso
	ISPT_GTR1	Golpes Trecho 1
	ISPT_PTR1	Penetração Trecho 1
	ISPT_GTR2	Golpes Trecho 2
	ISPT_PTR2	Penetração Trecho 2
	ISPT_GTR3	Golpes Trecho 3
	ISPT_PTR3	Penetração Trecho 3
	ISPT_NVAL	Valor NSPT
	ISPT_REP	Fração
<b>SAMP</b> <i>(Coleta de Amostras)</i>	SAMP_TYPE	Tipo de amostra
	SAMP_TOP	Profundidade de Topo
	SAMP_BASE	Profundidade de Base
	SAMP_REF	Nº da amostra
<b>WSTD</b> <i>(Nível de água – Detalhes)</i>	WSTD_NMIN	Tempo decorrido em minutos
	WSTD_POST	Varição NA
	WSTD_TYPE	Tipo de medida
	WSTD_REM	Observações
<b>WSTG</b> <i>(Nível de água – Geral)</i>	WSTG_DPTH	Profundidade
	WSTG_DTIM	Data e Hora
	WSTG_TYPE	Tipo de medida
	WSTG_REM	Observações

## ANEXO G: Exemplo de arquivo AGS4\_BR com dados parciais de uma sondagem SP

```

1 "GROUP","PROJ"
2 "HEADING","PROJ_ID"
3 "UNIT",""
4 "TYPE","ID"
5 "DATA","X"
6
7 "GROUP","ABBR"
8 "HEADING","ABBR_HDNG","ABBR_CODE","ABBR_DESC","ABBR_LIST"
9 "UNIT",""
10 "TYPE","X","X","X","X"
11
12 "GROUP","DICT"
13 "HEADING","DICT_TYPE","DICT_GRP","DICT_HDNG","DICT_STAT","DICT_DTYP","DICT_DESC","DICT_UNIT","DICT_EXMP","DICT_PGRP","DICT_REM","FI"
14 "UNIT",""
15 "TYPE","PA","X","X","PA","X","PT","X","PU","X","X","X"
16
17 "GROUP","TRAN"
18 "HEADING","TRAN_ISNO","TRAN_DATE","TRAN_PROD","TRAN_STAT","TRAN_DESC","TRAN_AGS","TRAN_RECV","TRAN_DLIM","TRAN_RCON","TRAN_REM"
19 "UNIT",""
20 "TYPE","X","DT","X","X","X","X","X","X","X","X","X"
21 "DATA","1","2024-11-06","Undefined","Undefined","4.0","Undefined","|","+", "Undefined"
22
23 "GROUP","TYPE"
24 "HEADING","TYPE_TYPE","TYPE_DESC"
25 "UNIT",""
26 "TYPE","X","X"
27
28 "GROUP","UNIT"
29 "HEADING","UNIT_UNIT","UNIT_DESC"
30 "UNIT",""
31 "TYPE","X","X"
32 "DATA","%", "percentage"
33 "DATA","min", "minute"
34
35 "GROUP","GEOLOG"
36 "HEADING","GEOLOG_ID","GEOLOG_TOP","GEOLOG_BASE","GEOLOG_DESC","GEOLOG_LEG","GEOLOG_GEOLOG"
37 "UNIT","m","m"
38 "TYPE","ID","2DP","2DP","X","PA","PA"
39 "DATA","X","0.00","5.50","Areia fina a média, cinza","ag-st","AL"
40 "DATA","X","5.50","12.40","Solo de alteração de gnaíse. Silte argiloso, cinza","ar-ag","SA"
41
42 "GROUP","HDPH"
43 "HEADING","HDPH_ID","HDPH_TOP","HDPH_BASE","HDPH_TYPE","HDPH_STAR","HDPH_ENDD","HDPH_CREW","HDPH_LOG","HDPH_LOGD"
44 "UNIT","m","m","yyyy-mm-ddThh:mm","yyyy-mm-ddThh:mm","yyyy-mm-dd"
45 "TYPE","ID","2DP","2DP","PA","DT","DT","X","X","DT"
46 "DATA","X","0.00","3.00","TC","2018-10-02T07:00","2018-10-03T16:30","Carlos Augusto","Maria Antonia","2018-12-08"
47 "DATA","X","3.00","12.25","LV","2018-10-03T07:00","2018-10-04T16:30","Carlos Augusto","Maria Antonia","2018-12-08"
48
49 "GROUP","ISPT"
50 "HEADING","ISPT_ID","ISPT_TOP","ISPT_NVAL","ISPT_REP","ISPT_SWP","ISPT_PTR1","ISPT_PTR2","ISPT_PTR3","ISPT_GTR1","ISPT_GTR2","ISPT_GTR3"
51 "UNIT","m","mm","mm","mm"
52 "TYPE","ID","2DP","0DP","X","0DP","0DP","0DP","0DP","0DP","0DP"
53 "DATA","X","1.00","2","2/32","11","25","16","16","1","1"
54 "DATA","X","2.00","1","1/35","5","35","1","1"
55 "DATA","X","3.00","1","1/20","3","20","1","1"
56 "DATA","X","4.00","7","0","15","15","15","4","3"
57 "DATA","X","5.00","12","0","15","15","15","4","5","7"
58
59 "GROUP","LOCA"
60 "HEADING","LOCA_ID","LOCA_REM","LOCA_LOCA"
61 "UNIT",""
62 "TYPE","ID","X","X"
63 "DATA","X","Sondagem executada seguindo as Diretrizes da AGS_BR","Trevo acesso BR-160"
64
65 "GROUP","SAMP"
66 "HEADING","SAMP_ID","SAMP_TOP","SAMP_REF","SAMP_TYPE","SAMP_ID","SAMP_BASE"
67 "UNIT","m","m"
68 "TYPE","ID","2DP","X","PA","ID","2DP"
69 "DATA","X","1.40","1","BA","1.45"
70 "DATA","X","2.40","2","BA","2.45"
71 "DATA","X","3.40","3","BA","3.45"
72 "DATA","X","4.40","4","BA","4.45"
73
74 "GROUP","WSTD"
75 "HEADING","WSTD_ID","WSTD_DPTH","WSTD_NMIN","WSTD_POST","WSTD_REM"
76 "UNIT","m","min","m"
77 "TYPE","ID","2DP","0DP","2DP","X"
78 "DATA","X","1.50","20","1.45"
79 "DATA","X","1.50","30","1.44"
80 "DATA","X","1.50","60","1.44","NA Inicial Estabilizado"
81 "DATA","X","8.35","1440","2.22","NA Final Estabilizado 24h"
82
83

```