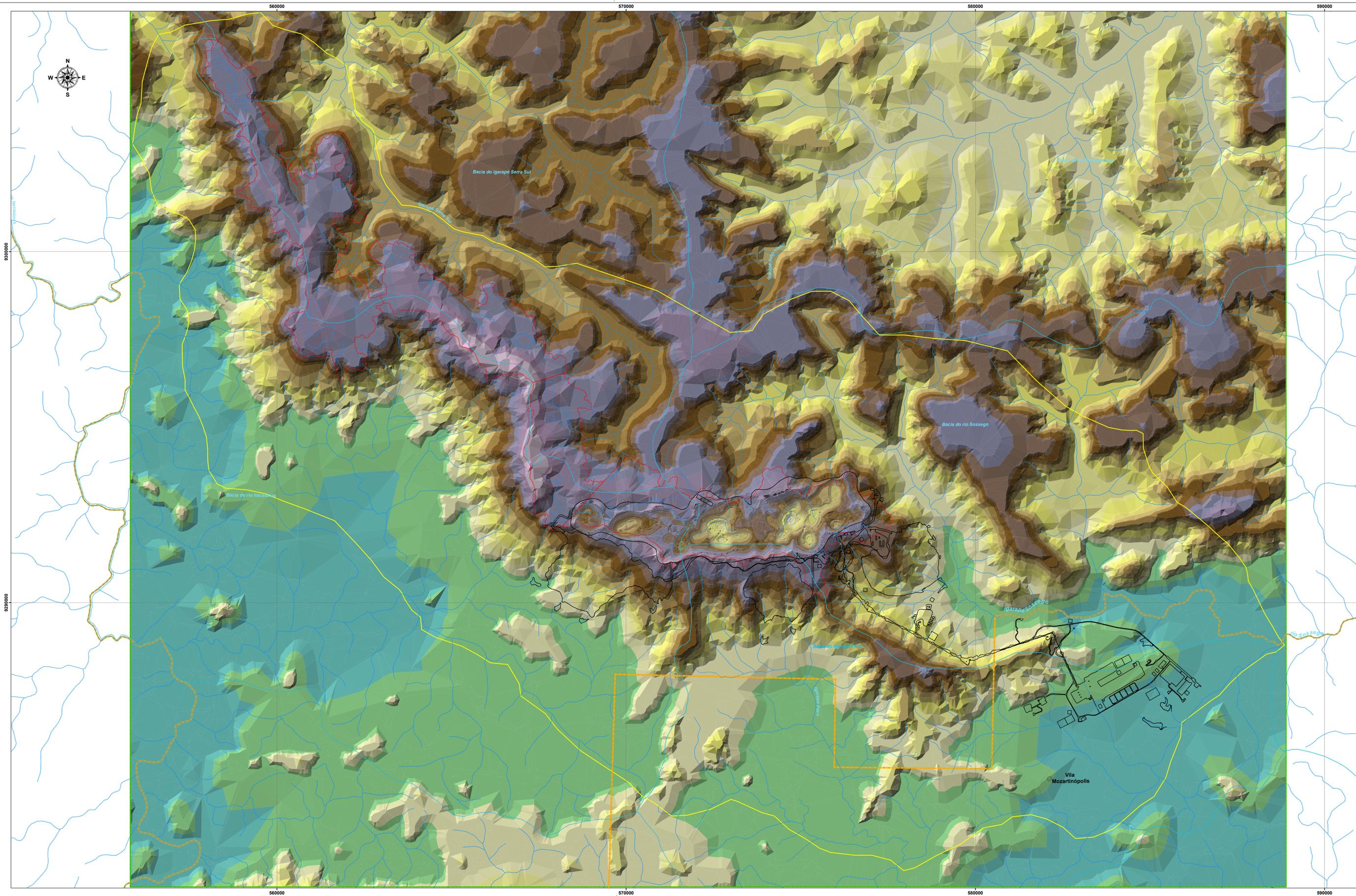


ANEXO XV
HIDROGEOLOGIA

ANEXO XV - A

FIGURA 6.1.8.195
ÁREA DE OCORRÊNCIA DOS AQUÍFEROS A SEREM CARACTERIZADOS
NO ÂMBITO DO PROJETO FERRO CARAJÁS S11D



CONVENÇÕES

- Vias
- Curso de água permanente
- Curso de água intermitente
- Limite de Bacia Hidrográfica
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Limite da Floresta Nacional de Carajás
- Limite do modelo
- Domínio do modelo
- Corpos S11

Elevação (m)

- 853 - 897
- 809 - 853
- 764 - 809
- 720 - 764
- 676 - 720
- 632 - 676
- 588 - 632
- 543 - 588
- 499 - 543
- 455 - 499
- 411 - 455
- 367 - 411
- 322 - 367
- 278 - 322
- 234 - 278

DADOS TÉCNICOS

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE REICHAUD - UTM
 MERIDIANO CENTRAL: 51° 00' W
 DATUM: NORDESTEAL - SAD 55

ESCALA GRÁFICA
 0 200 400 600 800 1000 1200 1400 1600 1800 2000

LOCALIZAÇÃO

VALE **Golder Associates**

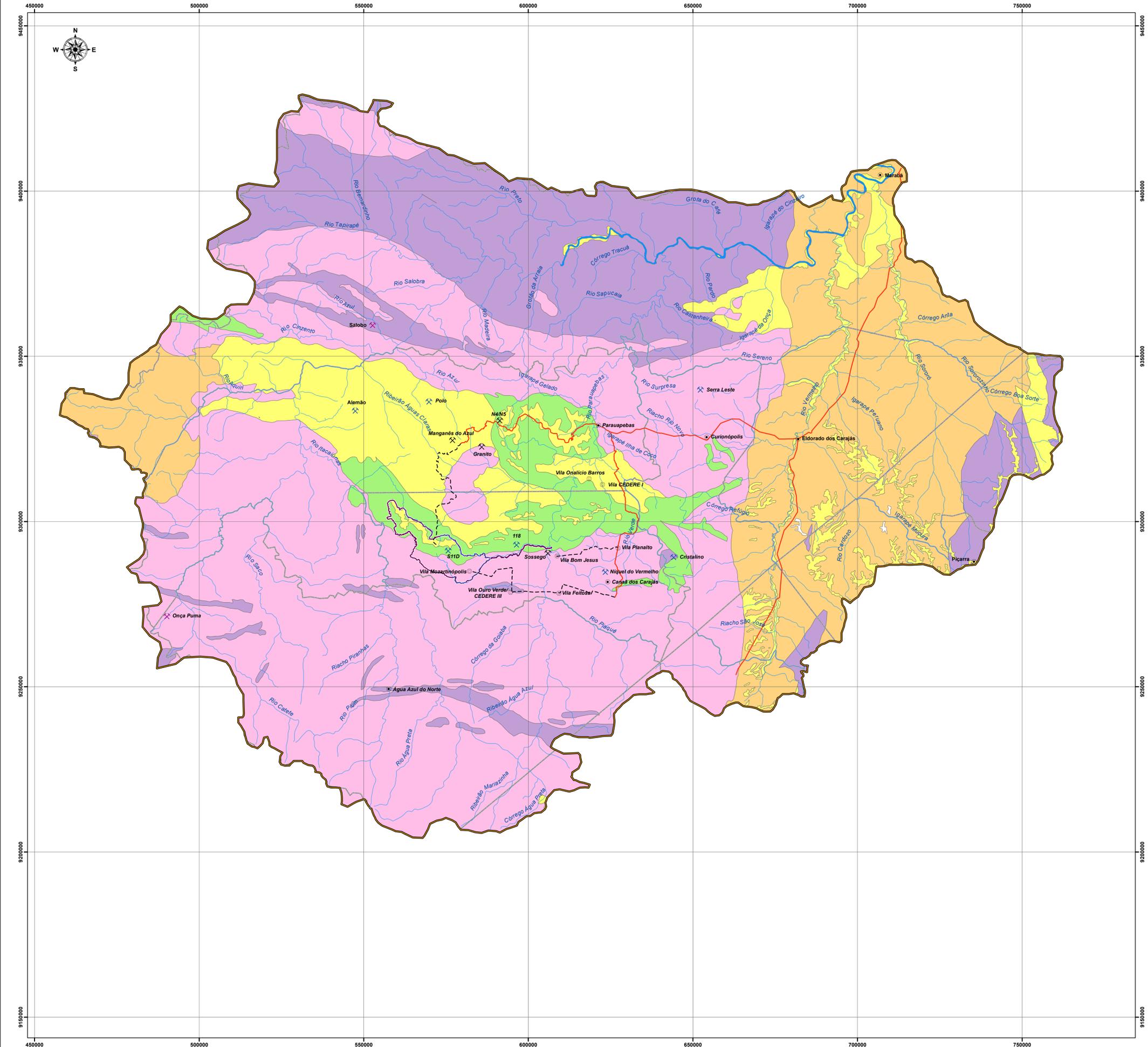
Canaã dos Carajás/Projeto Ferro Carajás S11D
 Estudo de Impacto Ambiental

Figura 6.1.8.195
 Área de Ocorrência dos Aquíferos a serem Caracterizados no Âmbito do Projeto Ferro Carajás S11D

EXECUTADO POR: LZ	ESCALA: 1:30.000	DATA: Maio/2010	REVISÃO: 01/PA
----------------------	---------------------	--------------------	-------------------

ANEXO XV - B

FIGURA 6.1.8.196
MAPA DE SISTEMAS HIDROGEOLÓGICOS DA AII



CONVENÇÕES

- Sedes municipais
 - ⦿ Vilas
 - ✕ Mina em Operação
 - ✕ Mina em Implantação
 - ✕ Projeto de Mina
 - Rodovia não pavimentada
 - Rodovia pavimentada
 - Cursos de Água
 - Área de Influência Direta - AID
 - Área de Influência Indireta - AII
 - Limites Municipais
- Sistemas Hidrogeológicos**
- Cristalino
 - Metamórfico
 - Metassedimentar
 - Sedimentar
 - Vulcânico

DADOS TÉCNICOS

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM
 MERIDIANO CENTRAL: 51° WGR
 DATUM HORIZONTAL: SAD 69

ESCALA GRÁFICA

LOCALIZAÇÃO



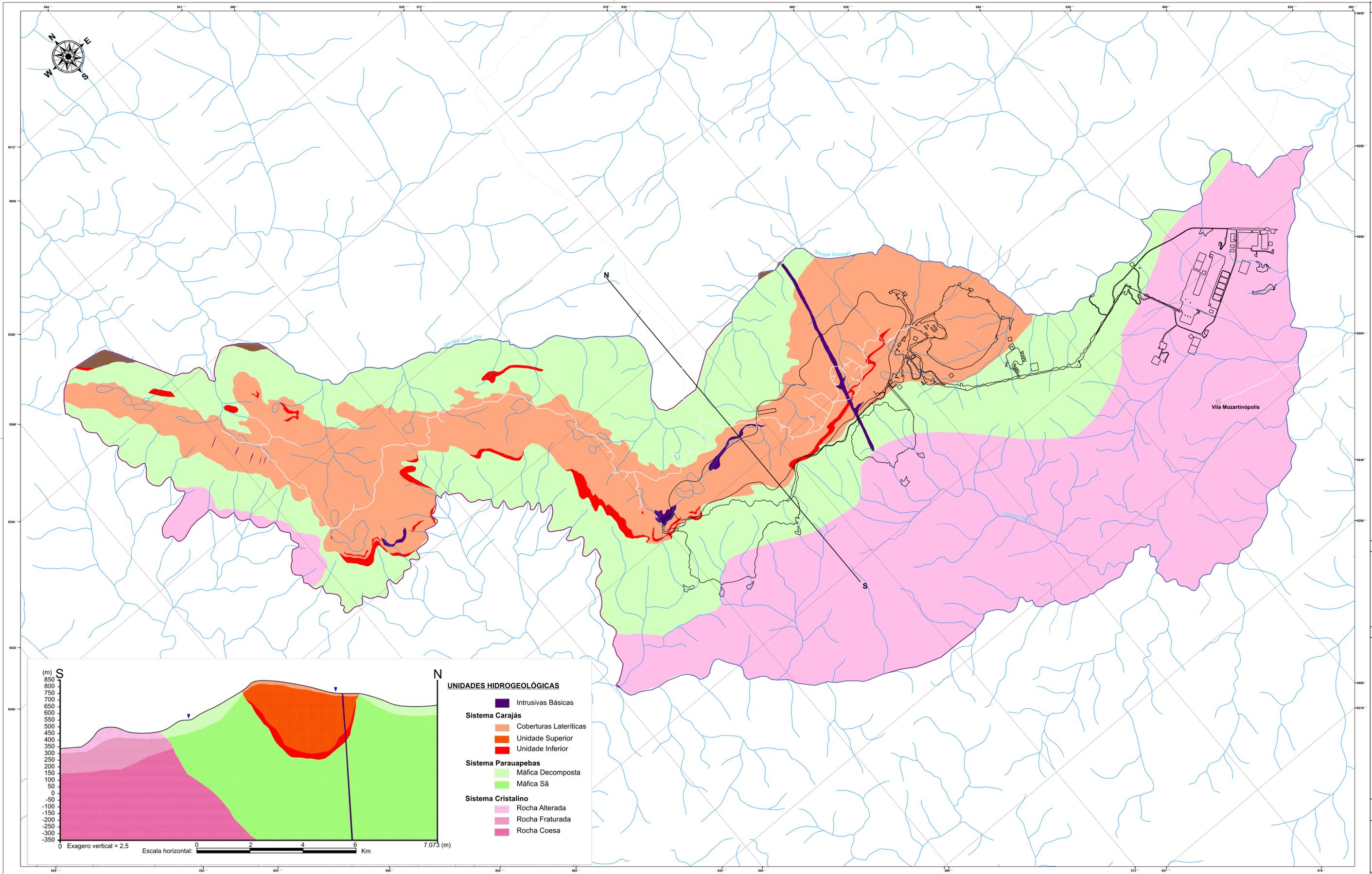
Canaã dos Carajás/ Projeto Ferro Carajás S11D
 Estudo de Impacto Ambiental

Figura 6.1.8.196
 Sistemas Hidrogeológicos da AII

EXECUTADO POR: LZ	ESCALA: 1:560.000	DATA: Maio/2010	REVISÃO: 01/PA
----------------------	----------------------	--------------------	-------------------

ANEXO XV - C

FIGURA 6.1.8.197
MAPA DE SISTEMAS HIDROGEOLÓGICOS DA AID e ADA



- Vilas
- Estradas
- Perfil
- Curso de água permanente
- Curso de água intermitente
- Área de Influência Direta - AID

UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS

- Intrusivas Básicas
- Coberturas Lateríticas
- Sistema Carajás
- Sistema Águas Claras
- Sistema Parauapebas
- Sistema Cristalino

DADOS TÉCNICOS

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 UTM - MERIDIANO CENTRAL: 51° WGR
 DATUM HORIZONTAL: SAD 69
 ZONA 22



LOCALIZAÇÃO



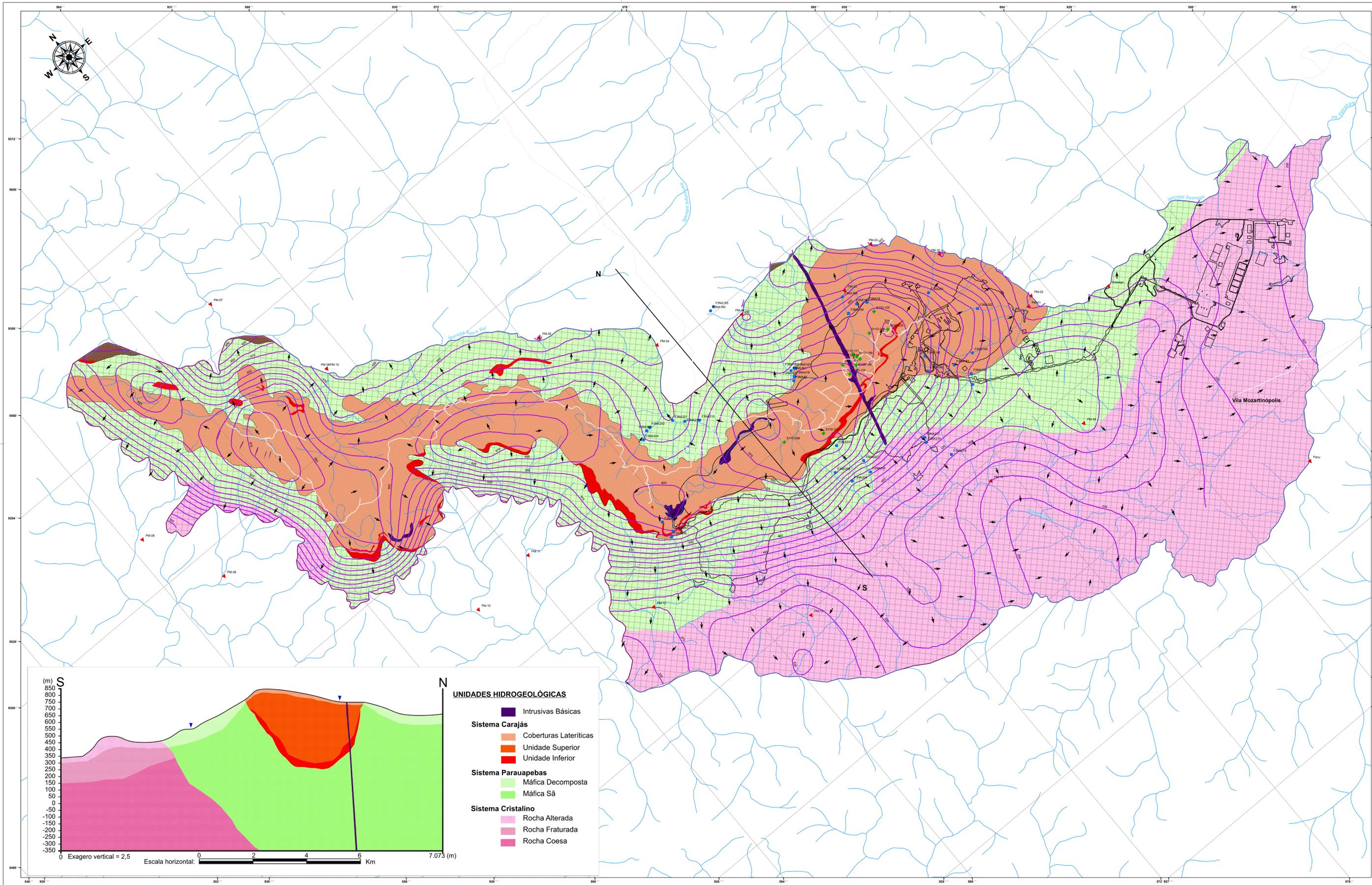
VALE **Golder Associates**
Canaã dos Carajás/Projeto Ferro Carajás S11D

Estudo de Impacto Ambiental

Figura 6.1.8.197
 Sistemas Hidrogeológicos da AID E ADA

ANEXO XV - D

FIGURA 6.1.8.204
DETERMINAÇÃO, EM CARTA HIDROGEOLÓGICA, DAS ÁREAS DE
RECARGA, CIRCULAÇÃO E DESCARGA DOS AQUÍFEROS EXISTENTES



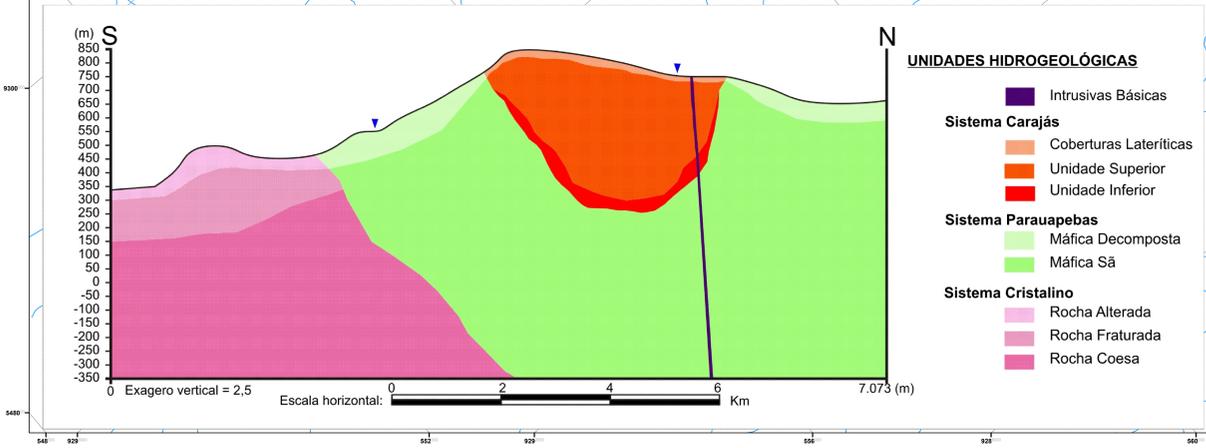
- Vilas
- Nascentes
- Piezômetros
- ▼ Vertedouros
- ↑ Direção de Fluxo
- Estradas
- Perfil
- Curvas Equipotenciais
- Curso de água permanente
- Curso de água intermitente
- Área de Influência Direta - AID

- UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS**
- Intrusivas Básicas
 - Coberturas Lateríticas
 - Sistema Carajás
 - Sistema Águas Claras
 - Sistema Parauapebas
 - Sistema Cristalino
- Zonas de Circulação**
- Zona de Recarga
 - Zona de Descarga

DADOS TÉCNICOS

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 UTM - MERIDIANO CENTRAL: 51° WGR
 DATUM HORIZONTAL: SAD 69
 ZONA 22

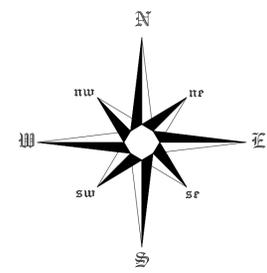
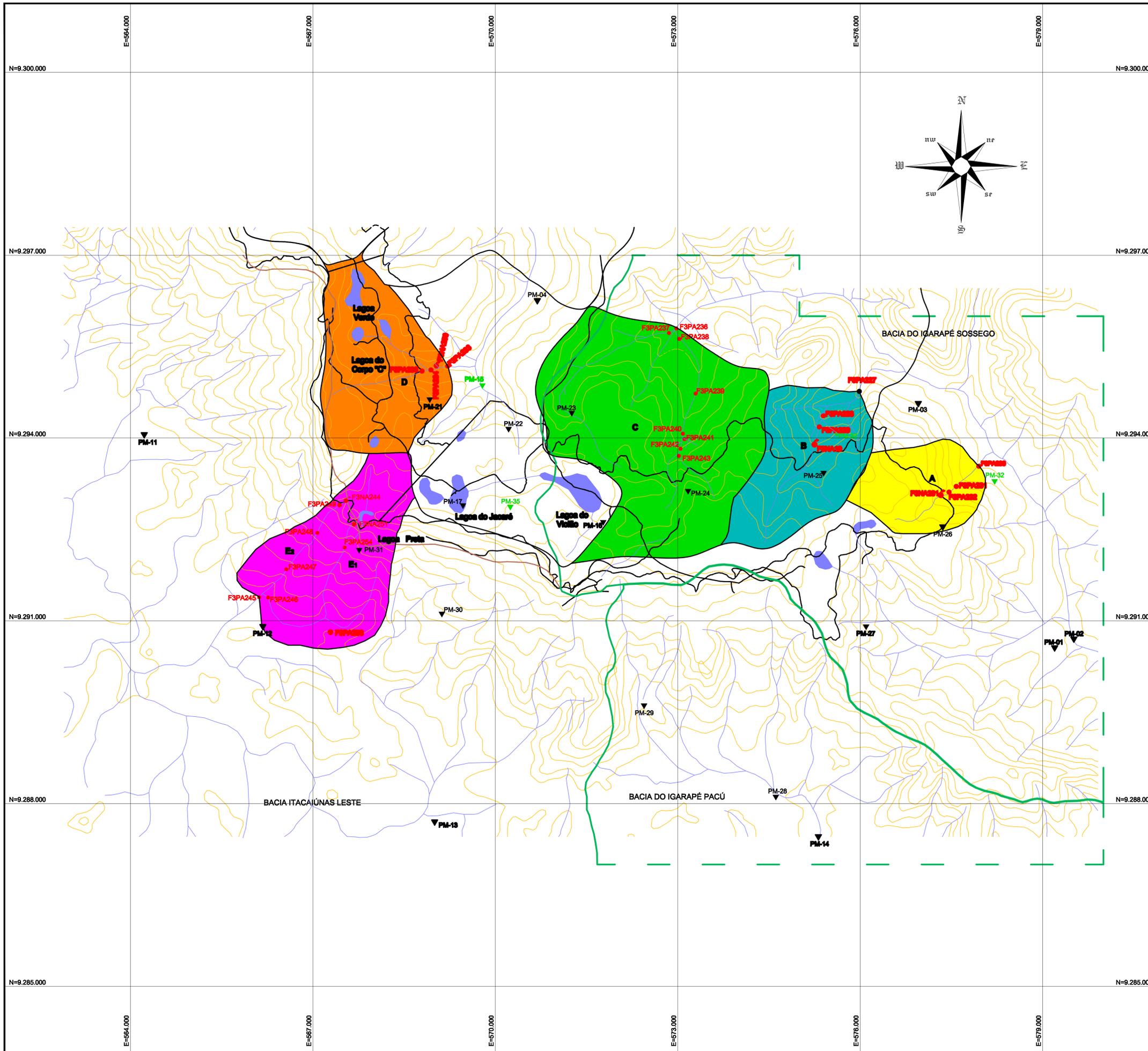
ESCALA GRÁFICA



ANEXO XV - E

FIGURA 6.1.8.208

PONTOS DE MEDIÇÃO DE DESCARGAS EM NASCENTES E DRENAGENS
ASSOCIADAS AO CORPO S11 BLOCO D DE SERRA SUL



- LEGENDA:**
- Lagos
 - Drenagem
 - Corpos D e C
 - Curvas de Nível - 50 em 50 metros
 - Limite da sub-bacias medidas pelo MILD
 - Limite da Bacia A
 - Limite da Bacia B
 - Limite da Bacia C
 - Limite da Bacia D
 - Limite da Bacia E
 - F3NA19 Medida de vazão em cursos d'água
 - F3NA19 Medida de vazão em nascentes
 - PM-03 Ponto de Monitoramento Qual-quantitativo

- NOTAS:**
1. DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
 2. SISTEMA DE COORDENADAS UTM SAD-69

- REFERÊNCIAS:**
1. BASE TOPOGRÁFICA ADAPTADA DE HGM E Mdgeo .

10/05/10	EMISSION FINAL	10/05/10	J	GOLDER	RR	FW	FW
REV	DESCRIÇÃO DE REVISÃO	DATA	TIPO	PROJ	DES	VER	APROV

EMISSIONS		
TIPO EMISSION	(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO	(E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

CLIENTE
PROJETO FERRO CARAJAS S11D

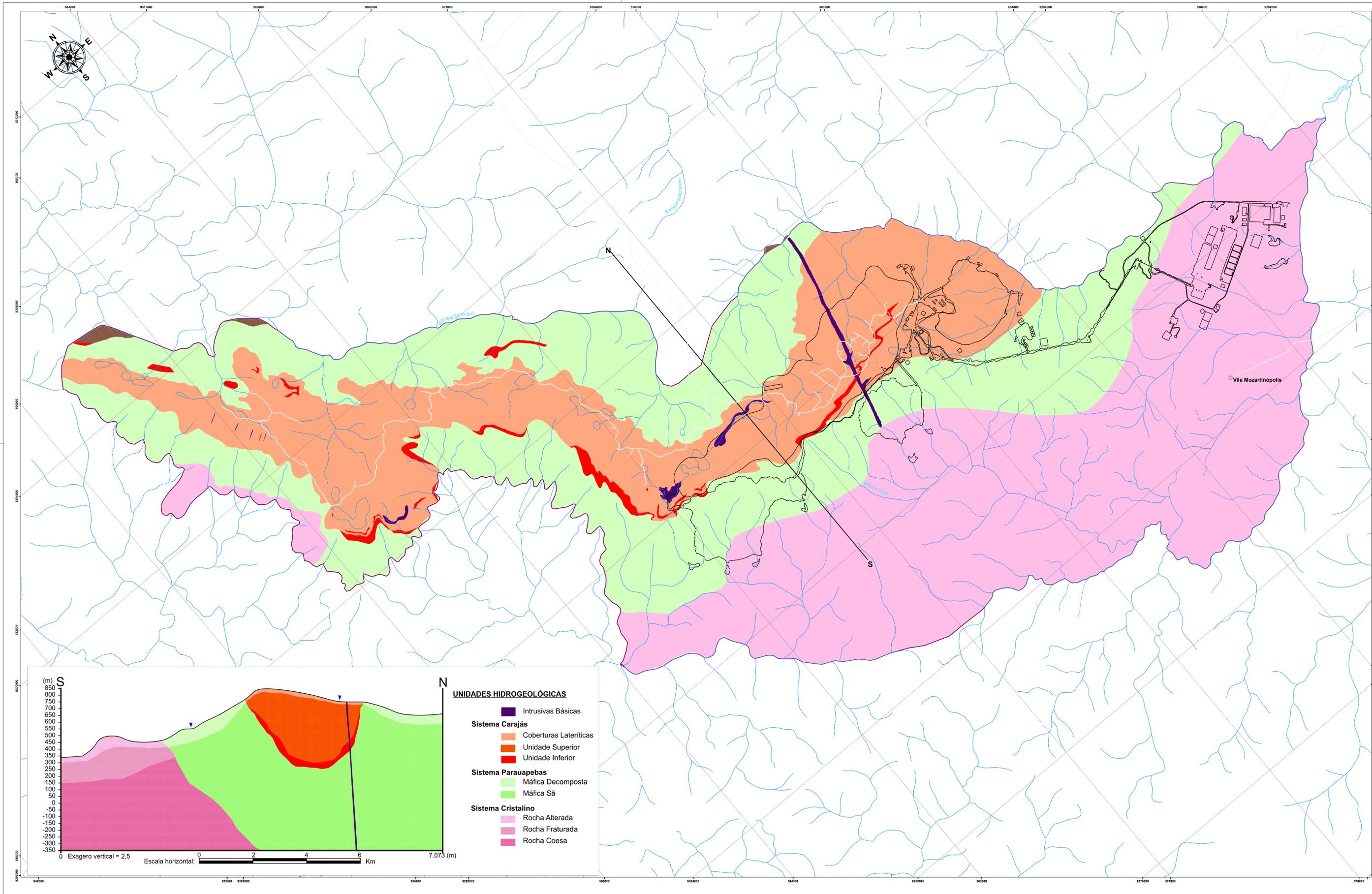
TÍTULO
Pontos de Medição de descargas em nascente e drenagens associadas ao Corpo S11 - Bloco D

	PROJ	GOLDER	12/10/09	ESCALA	INDICADA
	DES	RR	12/10/09	DESENHO N°	
	VERIF	FW	10/05/10		
	APROV	FW	10/05/10		

FIGURA 6.1.8.208

ANEXO XV - F

FIGURA 6.1.8.209
DISTRIBUIÇÃO DAS UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS NO
DOMÍNIO DE INTERESSE DO DOMÍNIO HIDROGEOLÓGICO
CONCEITUAL DO BLOCO D



- Vilas
- Estradas
- Perfil
- Curso de água permanente
- Curso de água intermitente
- Área de Influência Direta - AID

UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS

- Intrusivas Básicas
- Coberturas Lateríticas
- Sistema Carajás
- Sistema Águas Claras
- Sistema Parauapebas
- Sistema Cristalino

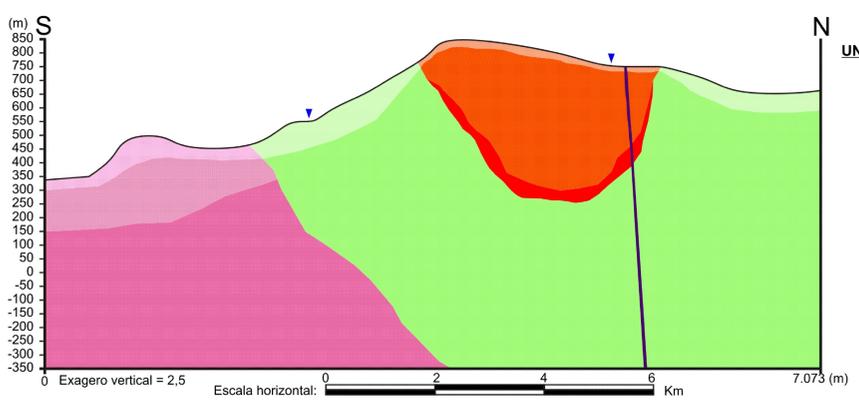
DADOS TÉCNICOS

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 UTM - MERIDIANO CENTRAL: 51° WGR
 DATUM HORIZONTAL: SAD 69
 ZONA 22

ESCALA GRÁFICA



LOCALIZAÇÃO



UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS

- Intrusivas Básicas
- Sistema Carajás**
 - Coberturas Lateríticas
 - Unidade Superior
 - Unidade Inferior
- Sistema Parauapebas**
 - Máfica Decomposta
 - Máfica Sã
- Sistema Cristalino**
 - Rocha Alterada
 - Rocha Fraturada
 - Rocha Coesa