

**LAUDO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DAS VILAS
GOVERNADOR E UNIÃO – COHAPAR**

LAUDO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DAS VILAS GOVERNADOR E UNIÃO COHAPAR

LOCALIZAÇÃO E ACESSO

As áreas em questão localizam-se no município de Pinhais. O acesso para a Vila Governador é feito pela Rua Jacob Macanhan, e o acesso para a Vila União, pela Av. Maringá.

GEOLOGIA REGIONAL

A área em questão está localizada no Primeiro Planalto, sobre os sedimentos da Bacia de Curitiba. Esta bacia sedimentar foi formada sobre um embasamento de rochas gnáissico-migmatíticas, sob condições de clima variando do semi-árido ao úmido, provavelmente durante o Pleistoceno (Bigarella e Salamuni, 1958). Sobre os sedimentos pleistocênicos foram acumulados depósitos de planície de inundações e os baixos terraços da planície atual do Rio Iguaçu (Bigarella e Salamuni, 1958, Bigarella, Salamuni, & Ab'Sáber, 1961).

A ocorrência de rochas do embasamento gnáissico-migmatítico na região é bastante restrita, concentrando-se na porção noroeste.

A presença dos sedimentos da Formação Guabirotuba é bastante significativa, pois durante o mapeamento geológico do Alto Iguaçu foi subdividida em duas subunidades. A primeira apresenta sedimentos argilosos de cor cinza, com percentagem variável de grânulos de quartzo e feldspato, com ocorrências subordinadas de níveis de arcósios. Esta subunidade (QPgb) está geralmente relacionada com níveis topográficos inferiores. A segunda subunidade (Qpga) é composta por sedimentos argilosos com freqüentes intercalações de arcósios. Normalmente esta subunidade é encontrada nos níveis topográficos mais elevados. Estas intercalações ocorrem na escala centimétrica.

Os sedimentos aluvionares recentes estão representados por depósitos assentados sobre o embasamento gnáissico-migmatítico. Os sedimentos são compostos de cascalhos arenosos e areias de granulometria média a grossa, com seixos subarredondados e subangulosos de quartzo. Nos níveis superiores ocorrem camadas de argilas plásticas, de cor cinza. Os depósitos aluvionares são capeados por solos hidromórficos com espessura média de 1,0m. A espessura média total dos depósitos aluvionares atinge 5,0m. Em diversos locais foram reconhecidos depósitos de origem aluvionar situados em nível mais elevado que os aluviões, englobados sob a denominação genérica de terraços. Estes sedimentos apresentam areias e cascalhos na base, argila plástica cinza e solo com abundante matéria orgânica no topo.(vide MAPA-1)

GEOLOGIA LOCAL

A Vila Governador está inserida em sedimentos da Formação Guabirotuba e sedimentos recentes aluvionares do Rio Palmital (vide MAPA-2) , ao passo que a Vila União encontra-se totalmente inserida em sedimentos recentes aluvionares do Rio Atuba,(vide MAPA-3)

Sedimentos Aluvionares Recentes

(Qhi) Aluviões atuais - Sedimentos areno-siltico-argilosos depositados em ambiente fluvial. Camadas decimétricas a métricas de cascalhos arenosos e areias de granulometria média a grossa, com seixos subangulosos a subarredondados de quartzo, intercalados com argilas plásticas de cor cinza.

Formação Guabirotuba

(QPgb) Sedimentos argilosos de cor cinza a cinza-esverdeado, com grânulos de quartzo e feldspato. Ocorrem raras intercalações de lentes de arcósios. Estes sedimentos são interpretados como de deposição em ambiente de leque mais distal. Localmente, nas zonas basais, foram encontrados sedimentos arenosos. com estratificação cruzada tangencial na base, interpretados como de fácies de leque anastomosado.

MATERIAIS INCONSOLIDADOS (SOLOS)

Para a avaliação dos solos foram executados 35 furos a trado na Vila Governador e, 30 na Vila União (vide perfis 1 e 2, e mapas 2 e 3).

Solo dos Aluviões Atuais (Hidromórficos)

O perfil típico desta unidade para ambas as áreas compreende:

- Camada de aterro variando de 0,20 a 1,00m.
- Solo orgânico de cor negra, por vezes turfoso, textura argilosa, poroso, permeabilidade baixa. A espessura varia de 0,20 a 1,50m, com resistência a penetração muito baixa.
- Solo cinza claro a negro, textura argilosa, poroso, plástico, **permeabilidade muito baixa** (10^{-6}), mineral predominante é a caulinita (1:1) e em proporções menores montmorillonita e illita (2:1). Os ensaios de adsorção do

azul de metileno mostram valores médios $V_b = 2,42$ g/100g, prevendo um comportamento laterítico; os valores $A_{cb} = 5,45$ g/100g e de superfície específica $133 \text{ m}^2/\text{g}$ indicam uma atividade média a baixa para esta argila. A erodibilidade testada em laboratório é muito baixa, apresentando valores E menores que 1. A espessura varia de 1,0 a 3,5m, com resistência à penetração baixa a muito baixa.

- Sedimentos lenticulares argilo-arenoso com espessuras variando de 0,5 a 1,0m.
- Sotopostos e interdigitados com a argila acima referida encontram-se corpos lenticulares de areia com espessura variando de 1,0 a 5,0 m, granulometria fina a muito grossa, contendo seixos e blocos de quartzo; a porcentagem de finos é muito variável, normalmente fofa, por vezes compacta. Via de regra estas lentes de areia formam a base da unidade. Resistência à penetração baixa. A espessura desta unidade é variável de 0,50 a 2,50m e recobre saprólitos (rocha alterada de gnaiss-migmatito) e por vezes argilas da Formação Guabirotuba. O nível de água médio para a Vila Governador é de 1,50m e para a Vila União é de 1,10m.

Solo Residual da Formação Guabirotuba

Este solo é encontrado apenas em parte da área da Vila Governador, e o perfil típico compreende:

- Solo residual maduro, textura argilosa, com estrutura maciça, argilo-mineral predominante caulinita (1:1), e em menor proporção illita e gibsita. Comumente se observam níveis centimétricos de laterita. A espessura varia de 1,50 a 3,50m. A permeabilidade é média a baixa (10^{-5} a 10^{-6} cm/s), resistência à penetração baixa a média. Apresenta capacidade de troca de cátions variando de 6 a 23 cmol/kg para a argila e 3 a 12 cmol/kg para o solo, conforme ensaios de adsorção do azul de metileno. Apresenta massa específica dos sólidos de 2,70 a 2,89 g/cm³ e umidade ótima em torno de 28-30%, LL (liquidez) de 50 a 70% e LP (plasticidade) de 32 a 46%. A erodibilidade deste material em talude não é elevada, conforme observado no campo. Sotoposto a este solo, encontra-se o saprólito de gnaiss-migmatítico. O nível de água (N. A) médio é de 1,00m.

CONCLUSÕES

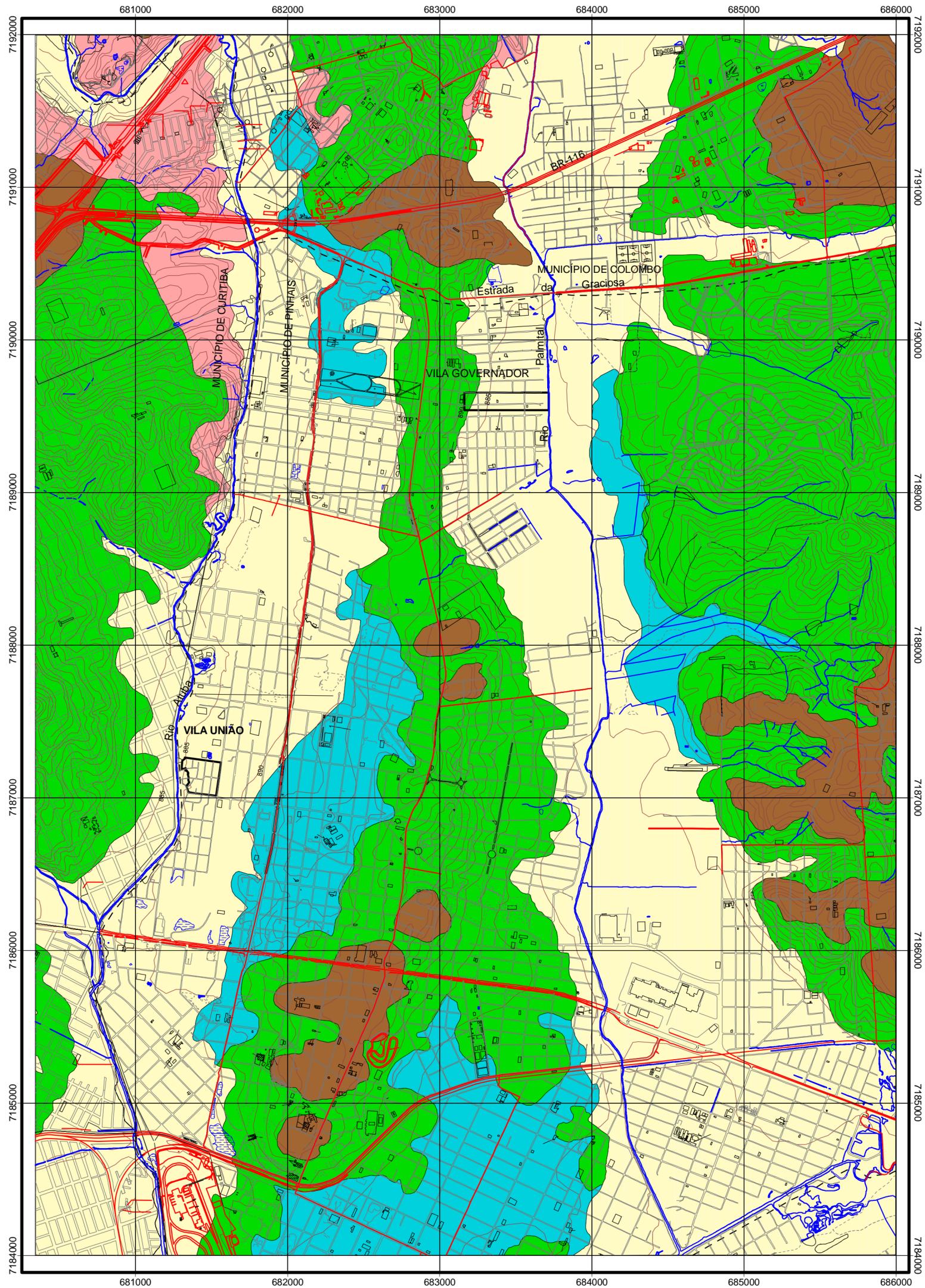
Ambas as vilas encontram-se em área aluvionar, intensamente urbanizadas por loteamentos irregulares.

Verificando-se o mapa de inundação, obtido da CEHPAR/UFPR realizado para a COPEL (24/10/1990), na região do Alto Iguaçu, observamos que parte da Vila União está sujeita a inundação numa periodicidade de 50 a 100 anos. Esta previsão de inundação irá acontecer numa faixa de aproximadamente 50 m ao longo do Rio Atuba, na cota 885 m. Dados fornecidos pela SUDERHSA indicam que a inundação com periodicidade de 25 anos poderá ocorrer, também, até a cota 882 m. Na proposta de regularização desta área (bem como a da Vila Governador, embora esta não esteja sujeita a inundação) haverá a remoção de casas numa faixa ao longo do Rio Atuba, que coincide com a área de maior largura de inundação (50 – 100 anos).

Apesar dos loteamentos irregulares estarem em área que normalmente não são recomendadas a loteamentos habitacionais em função da alta densidade habitacional que hoje existe nessas vilas e arredores, e que se forem obedecidos os critérios do projeto elaborado pela COHAPAR, somos de parecer favorável a esta regularização.

Diclécio Falcade
CREA 5918-D/PR

Rogério da Silva Felipe
CREA 6386-D/PR



MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ SA

MAPA GEOLÓGICO

CONVENÇÕES

-  Estrada principal
-  Arruamento
-  Hidrografia
-  Ferrovia
-  Ferrovia projetada
-  Curva nível
-  Limite municipal

CONVENÇÕES

UNIDADES GEOLÓGICAS

SEDIMENTOS RECENTES

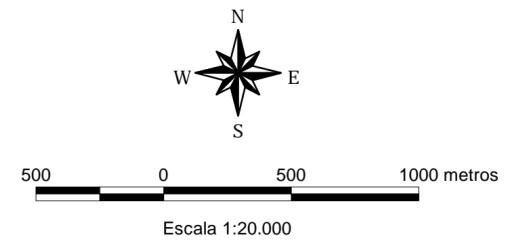
-  Qhi - ALUVIÕES ATUAIS - Sedimentos areno-siltico-argilosos depositados em ambientes fluvial. Camadas decimétricas a métricas de cascalho arenosos e areias de granulometria média a grossa, com seixos subangulosos a subarredondados de quartzo, intercalados com argilas plásticas de cor cinza.
-  QHe - TERRAÇOS ALUVIONARES - Sedimentos areno-siltico-argilosos, depositados em ambiente fluvial, situados em posição topograficamente elevada em relação aos aluviões atuais.

FORMAÇÃO GUABIROTUBA

-  QPga - Sedimentos argilosos de cor cinza a cinza-esverdeada, com grânulos de quartzo e feldspato, intercalados com lentes centimétricas a métricas de arcósios, granulometria média a grossa. Nos arcósios, estratificação cruzada tangencial na base e estruturas de corte e preenchimento.
-  QPgb - Sedimentos argilosos de cor cinza a cinza esverdeada, com grânulos de quartzo e feldspato. Ocorrem raras intercalações de lentes de arcósios. Estes sedimentos são interpretados como de deposição em ambiente de leque mais distal. Localmente, nas zonas basais, foram encontrados sedimentos arenosos, com estratificação cruzada tangencial na base, interpretados como de fácies de leque anastomosado.

COMPLEXO GNÁISSICO-MIGMATÍTICO

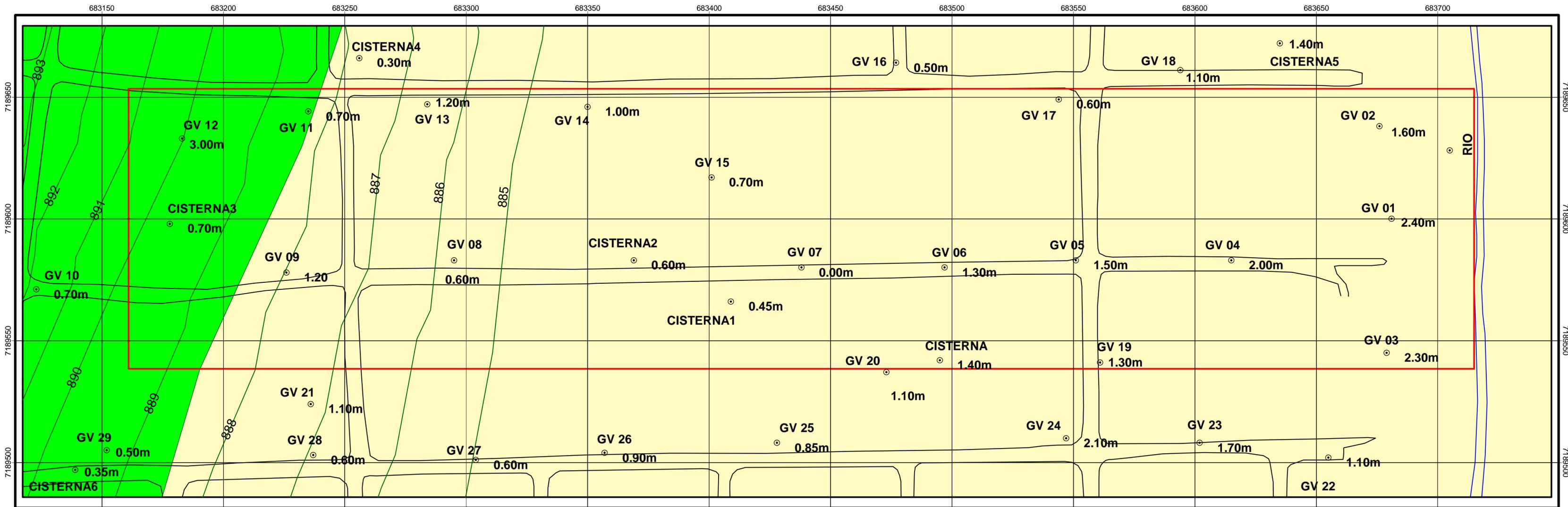
-  CGM - Gnáisses anfibolíticos e quartzo-feldspáticos, localmente migmatizados, com intercalações de anfibólitos, metamáficas e metaltramáficas.



Mapa geológico confeccionado pela Mineropar, Geologia-Geotecnia do Alto Iguaçu - Convênio Mineropar / Comec - 1993

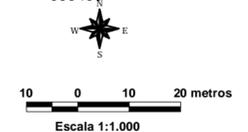
Base - Comec / 1:10.000

MAPA 01



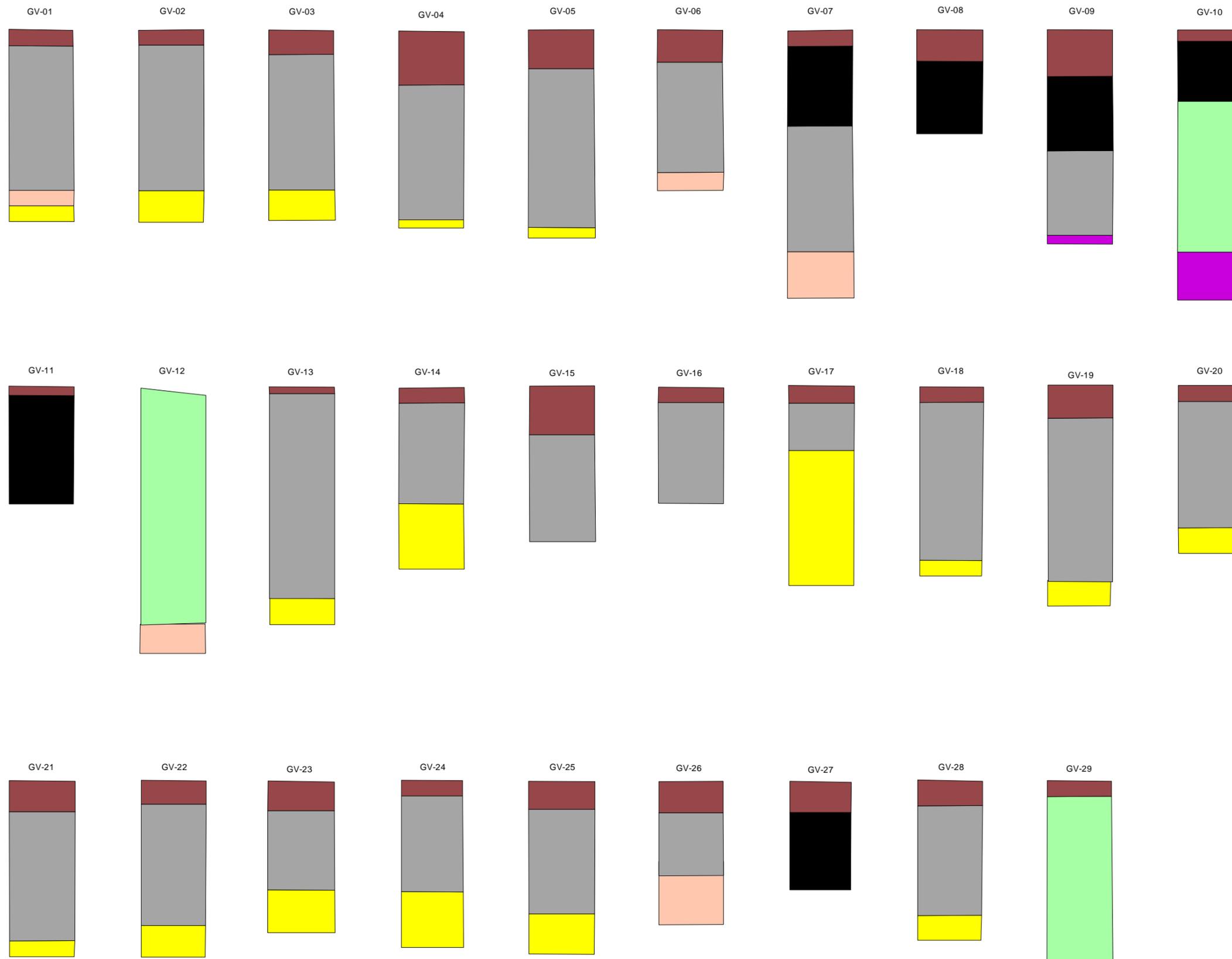
Legenda

- Pontos campo (Na)
- Curva de nível
- Arruamento
- Hidrografia
- Formação Guabirotuba
- Aluvião



MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S.A

VILA GOVERNADOR
MAPA 02



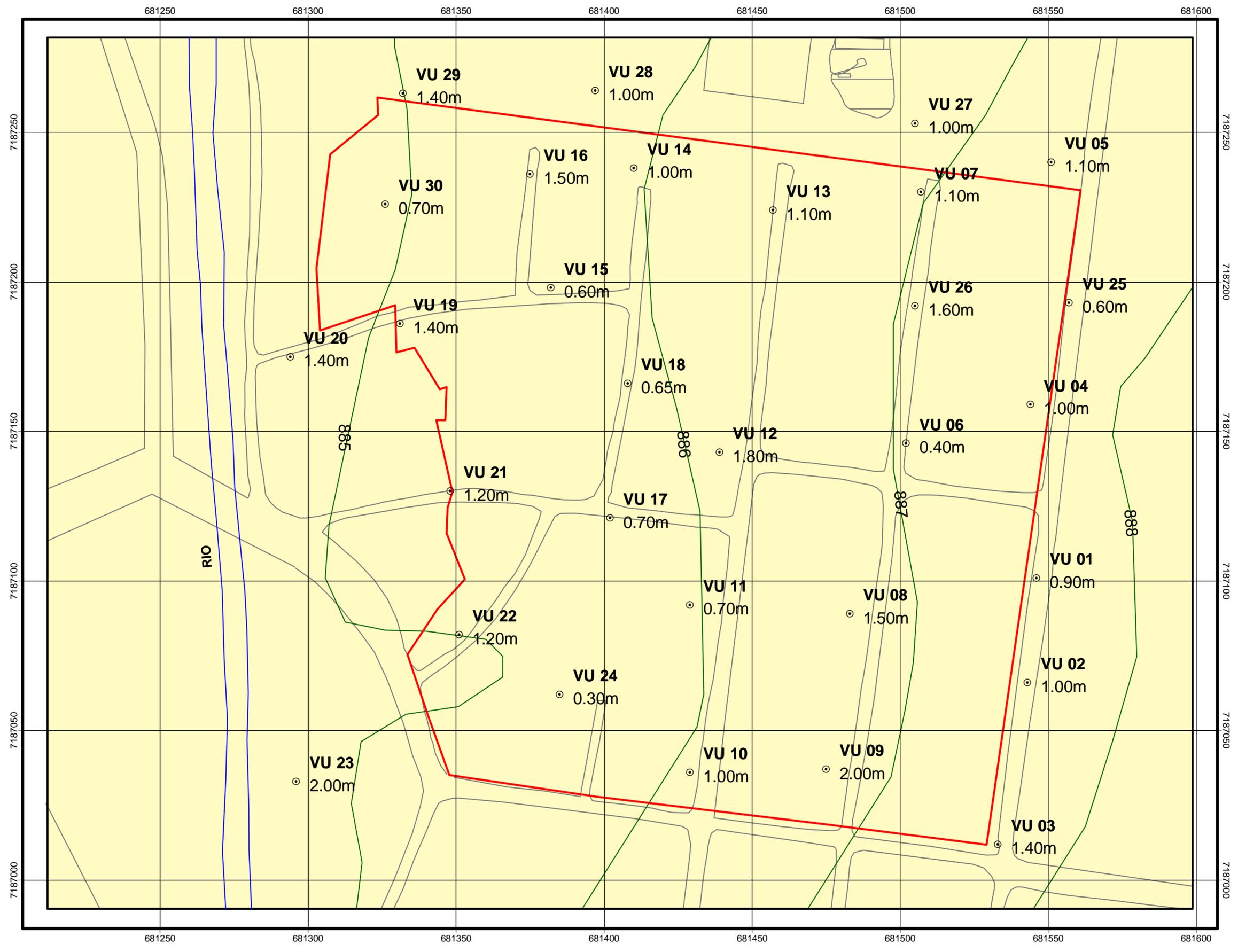
MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ SA

PERFIS - 01
Vila Governador

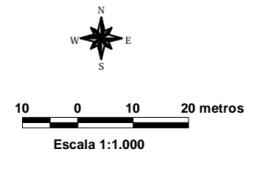
LEGENDA

- Cobertura de solo, com raízes, grãos.
- Argila cinza escura com muita matéria orgânica.
- Solo residual - Formação Guabirotuba
- Argila cinza escura, as vezes esverdeada, muito plástica.
- Intervalo argilo-arenoso.
- Areia média a grossa
- Saprolito de Gnaisse

Escala Vertical 1:50

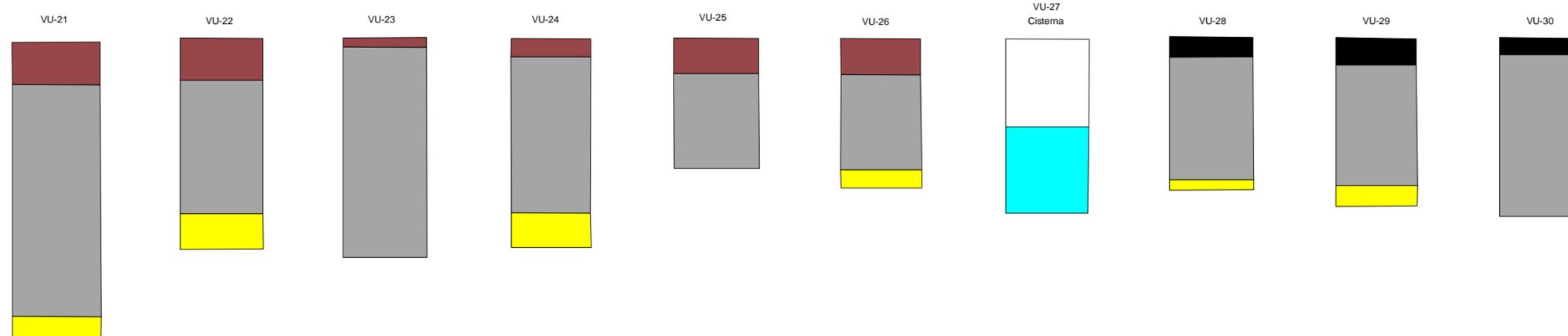
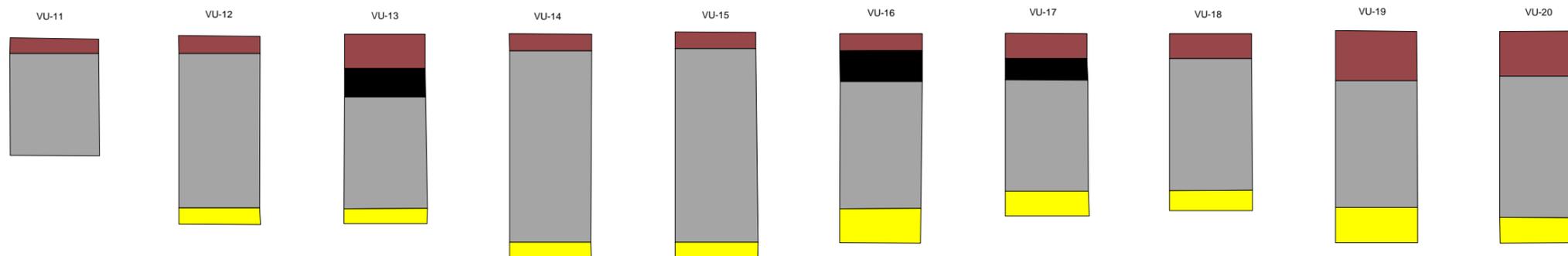
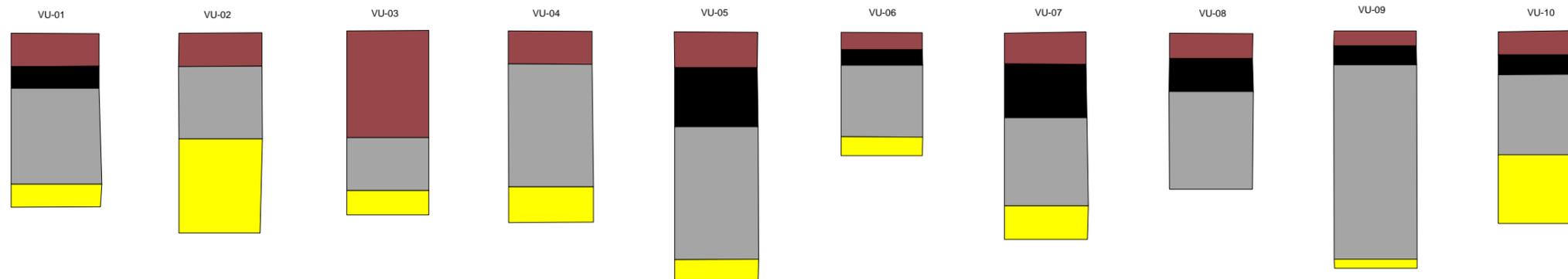


- Legenda**
- ⊙ Pontos campo (Na)
 - Curva de nível
 - Arruamento
 - Hidrografia
 - Aluvião



MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ SA

VILA UNÃO
MAPA 03



MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ SA

PERFIS - 02
Vila União

LEGENDA

-  calças, restos de construção (aterro).
-  - Argila cinza escura com muita matéria orgânica.
- Cobertura de solo, com raízes, grãos,
-  - Argila cinza escura, as veze esverdeada, muito plástica.
-  - Areia média a grossa
-  - Água

Escala Vertical 1:50