MINERAIS DO PARANÁ S.A. - MINEROPAR

# PROJETO OESTE DE IPIRANGA

# MAPEAMENTO DE SEMI DETALHE PARA CARVÃO NA ÁREA A OESTE DE IPIRANGA (IPIRANGA, IMBITUVA E IVAÍ, ESTADO DO PARANÁ

VOLUME 3 - ANEXOS

TECNOTEMA

ESTUDOS E PROJETOS SC LTDA

CURITIBA

JUN/1983

# MINEROPAR - MINERAIS DO PARANÁ S.A.

# PROJETO OESTE DE IPIRANGA

## MAPEAMENTO DE SEMI DETALHE PARA CARVÃO NA ÁREA A OESTE DE IPIRANGA (IPIRANGA, IMBITUVA E IVAÍ, ESTADO DO PARANÁ)

TECNOTEMA
ESTUDOS E PROJETOS SC. LTDA

VOLUME 3 - ANEXOS

Curitiba

JUNHO 1983

EQUIPE EXECUTORA

JOSÉ ROBERTO SECIOSO CHIAVEGATTO
CARLOS ADOLFO SCHOTT DAVID
ELIANE LAMB
LÚCIO CARNEIRO FILHO

---

SILMARA CAMPOS
ELISETE CREMONESE
ROSI APARECIDA HARMELL
LUIZ CESAR TOSIN
JUSSARA PRESTES
VERA HELENA DOS SANTOS

---

Supervisão

JOSÉ MARIA PINTO OLIVEIRA

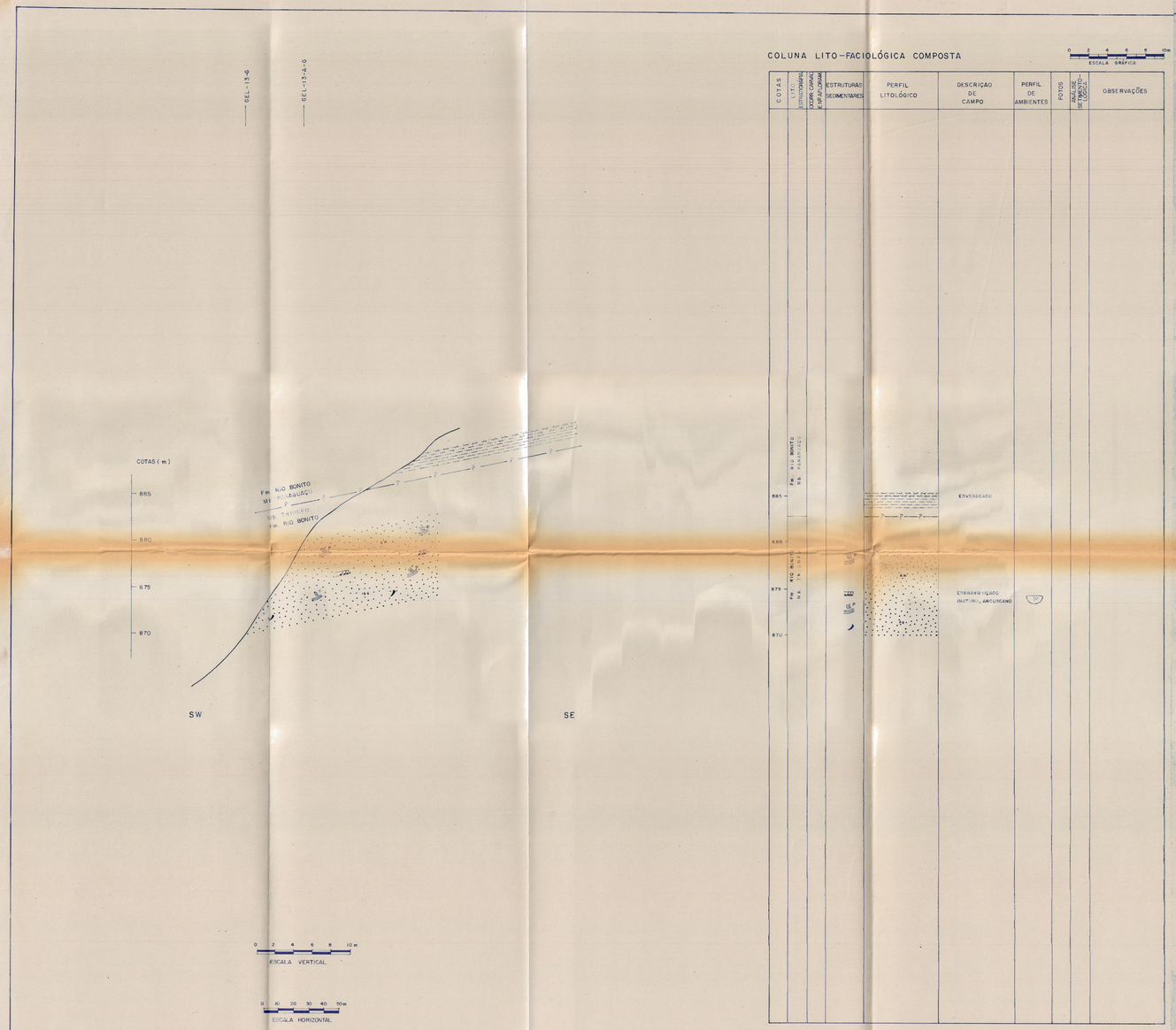
## APRESENTAÇÃO

Este volume complementa o anterior, contendo as demais seções litofaciológicas, referentes aos trabalhos de prospecção de semi-detalhe da área do PROJETO OESTE DE IPIRANGA.

# RELAÇÃO DE ANEXOS

**SEÇÕES**

SEÇÕES LITOFACIOLÓGICAS (16)




## CONVENÇÕES

LINHA DE COSTA SUPERIOR
- PELÍTICA
- ARENOSA

LINHA DE COSTA MÉDIA-INFERIOR

PLATAFORMA PELÍTICA E CARBONÁTICA

SISTEMA DE BARREIRAS
- PRAIA
- DUNA EÓLICA
- "WASHOVER"

CANAL DE MARÉ/LITORÂNEO

PLANÍCIE DE MARÉ
- SUPRA-MARÉ
- INTER-MARÉ: BAIXIO ARENOSO; MISTA
- LAGUNAR: PELITO; ARENITO

CANAL ESTUARINO

CANAL FLUVIAL

DEPÓSITOS DE TURBIDEZ

DEPÓSITOS DE TRANSBORDAMENTO

ESTRATIFICAÇÃO HORIZONTAL

ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA PLANAR

ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA TANGENCIAL

ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACANALADA

ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACUNHADA

ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA BIDIRECIONAL

CORTE E PREENCHIMENTO

ESTRATIFICAÇÃO SUB-PARALELA

MEGA ONDULAÇÃO DE ONDA

ESTRATIFICAÇÃO SIGMÓIDE

PEQUENO PORTE
MÉDIO PORTE
GRANDE PORTE

ALTO ÂNGULO
MÉDIO ÂNGULO
BAIXO ÂNGULO

ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Ar≫Ag)

ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Ag≫Ar)

ACAMAMENTO PERTURBADO

LAMINAÇÃO PLANO-PARALELA

LAMINAÇÃO PARALELA ONDULADA

LAMINAÇÃO "LASER"

LAMINAÇÃO "WAVY"

LAMINAÇÃO LENTICULAR

MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA

"CLIMBING RIPPLE" DEFASADA

"CLIMBING RIPPLE" EM FASE

MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE CORRENTE

MICRO ONDULAÇÃO DE ONDA

MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE ONDA

LAMINAÇÃO CONVOLUTA

BOLAS E ALMOFADAS

DIMINUIÇÃO GRANULOMÉTRICA ASCENDENTE

AUMENTO GRANULOMÉTRICO ASCENDENTE

GALHAS

RESTOS VEGETAIS

CONCHAS

BIOTURBAÇÃO VERTICAL

BIOTURBAÇÃO HORIZONTAL

NÓDULOS E CONCREÇÕES

Py PIRITA

Co CARBONATO

C MATERIA CARBONOSA

Mc MICA

Vi VITRÊNIO

Fe FERRO

SOLO

DIABÁSIO

SILEX

CALCÁREO

MARGA

CARVÃO

ARGILITO

FOLHELHO

RITMITO

SILTITO ARGILOSO

SILTITO

SILTITO ARENOSO

ARENITO SÍLTICO

Af ARENITO FINO A MUITO FINO

Am ARENITO MÉDIO

Ag ARENITO GROSSEIRO

NÍVEIS CONGLOMERÁTICOS

ARENITO CONGLOMERÁTICO

CONGLOMERADO

DIAMICTITO

## CONTATOS

- NORMAL OU ABRUPTO
- GRADACIONAL
- TRANSICIONAL
- FACIOLÓGICO OU INTERDIGITADO
- INFERIDO
- EROSIVO

| REVISÕES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| REV. Nº | DISCRIMINAÇÃO | POR | CONF. | APROV. | DATA |

**TECNOTEMA**
ESTUDOS E PROJETOS SC LTDA.

PROJ. _____ DATA MAIO/83
DES. ROSI / CESAR DATA MAIO/83
CONF. _____ DATA MAIO/83

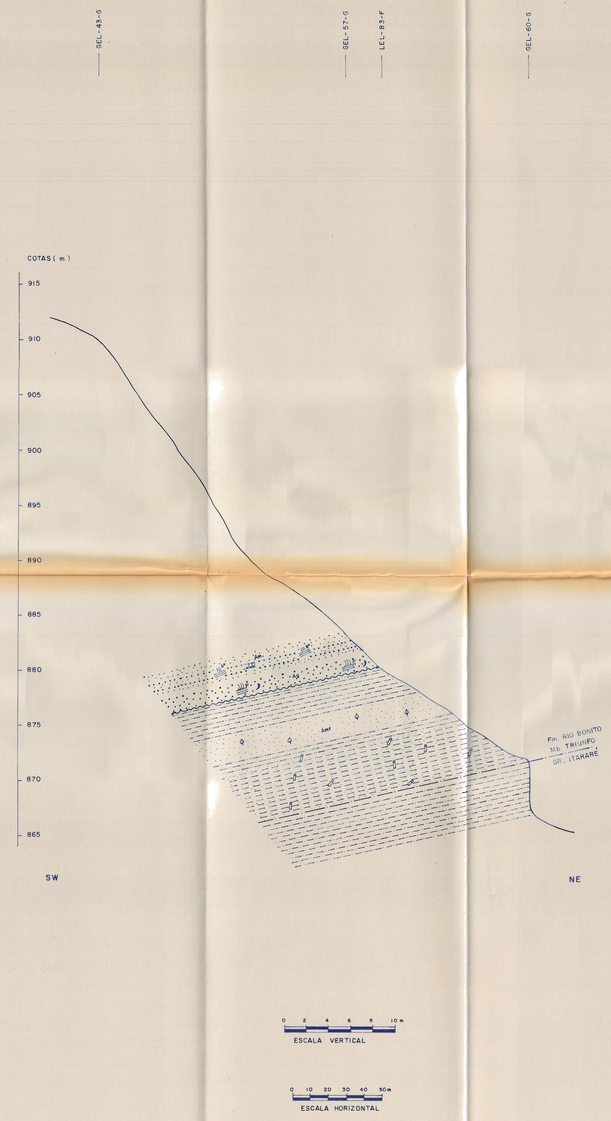
APROVADO _____
DATA _____
CONTRATO Nº 029/82

**MINEROPAR**
Minerais do Paraná S. A.

APROVADO
MINEROPAR DATA
SÓ TEM VALIDADE APÓS ASSINADO

PROJETO OESTE DE IPIRANGA
SEÇÃO IPT-11

Nº MINEROPAR | ESC. | DESENHO Nº SL-24 | FOLHA | R.




## COLUNA LITO-FACIOLÓGICA COMPOSTA

0 2 4 6 8 10 m
ESCALA GRÁFICA

| COTAS | LITO ESTRATIGRAFIA | OCORRÊNCIA E ATITUDE | ESTRUTURAS SEDIMENTARES | PERFIL LITOLÓGICO | DESCRIÇÃO DE CAMPO | PERFIL DE AMBIENTES | FOTOS | ANÁLISE SEDIMENTO-LÓGICA | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Fm. RIO BONITO Mb. TRIUNFO | | | | AMARELO, MAL SELECIONADO, FELDSPÁTICO | | | | |
| | | | | | BRANCO, MAL SELECIONADO CAULÍNICO | | | | |
| | | | | | ESBRANQUIÇADO MICÁCEO | | | | |
| | | | | Amf | ESBRANQUIÇADO | | | | |
| | | | | | MICÁCEO | | | | |
| 670 | Mb. ITAMBÉ | | | | CINZA | | | | |

## CONVENÇÕES

- LINHA DE COSTA SUPERIOR
  - PELÍTICA
  - ARENOSA
- LINHA DE COSTA MÉDIA-INFERIOR
- PLATAFORMA PELÍTICA E CARBONÁTICA
- SISTEMA DE BARREIRAS
  - PRAIA
  - DUNA EÓLICA
  - "WASHOVER"
- CANAL DE MARÉ/LITORÂNEO
- PLANÍCIE DE MARÉ
  - SUPRA-MARÉ
  - INTER-MARÉ
    - BAIXIO ARENOSO
    - MISTA
- LAGUNAR
  - PELITO
  - ARENITO
- CANAL ESTUARINO
- CANAL FLUVIAL
- DEPÓSITOS DE TURBIDEZ
- DEPÓSITOS DE TRANSBORDAMENTO

- ESTRATIFICAÇÃO HORIZONTAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA PLANAR
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA TANGENCIAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACANALADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACUNHADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA BIDIRECIONAL
- CORTE E PREENCHIMENTO
- ESTRATIFICAÇÃO SUB-PARALELA
- MEGA ONDULAÇÃO DE ONDA
- ESTRATIFICAÇÃO SIGMÓIDE
- PEQUENO PORTE / MÉDIO PORTE / GRANDE PORTE
- ALTO ÂNGULO / MÉDIO ÂNGULO / BAIXO ÂNGULO
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Af ≫ Ag)
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Ag ≫ Af)
- ACAMAMENTO PERTURBADO
- LAMINAÇÃO PLANO-PARALELA
- LAMINAÇÃO PARALELA ONDULADA
- LAMINAÇÃO "FLASER"
- LAMINAÇÃO "WAVY"
- LAMINAÇÃO LENTICULAR
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA
- "CLIMBING RIPPLE" DEFASADA
- "CLIMBING RIPPLE" EM FASE
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE CORRENTE
- MICRO ONDULAÇÃO DE ONDA
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE ONDA
- LAMINAÇÃO CONVOLUTA
- BOLAS E ALMOFADAS
- DIMINUIÇÃO GRANULOMÉTRICA ASCENDENTE
- AUMENTO GRANULOMÉTRICO ASCENDENTE
- GALHAS
- RESTOS VEGETAIS
- CONCHAS
- BIOTURBAÇÃO VERTICAL
- BIOTURBAÇÃO HORIZONTAL
- NÓDULOS E CONCREÇÕES
- Py — PIRITA
- Co — CARBONATO
- C — MATERIA CARBONOSA
- Mc — MICA
- Vt — VITRÊNIO
- Fe — FERRO
- SOLO
- DIABÁSIO
- SILEX
- CALCÁREO
- MARGA
- CARVÃO
- ARGILITO
- FOLHELHO
- RITMITO
- SILTITO ARGILOSO
- SILTITO
- SILTITO ARENOSO
- ARENITO SILTICO
- Af — ARENITO FINO A MUITO FINO
- Am — ARENITO MÉDIO
- ARENITO GROSSEIRO
- NÍVEIS CONGLOMERÁTICOS
- ARENITO CONGLOMERÁTICO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO

## CONTATOS

- NORMAL OU ABRUPTO
- GRADACIONAL
- TRANSICIONAL
- FACIOLÓGICO OU INTERDIGITADO
- ? — ? INFERIDO
- EROSIVO

| REVISÕES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| REV. Nº | DISCRIMINAÇÃO | POR | CONF. | APROV. | DATA |

**TECNOTEMA**
ESTUDOS E PROJETOS SC LTDA.

PROJ. _____ DATA MAIO/83
DES. ROSI / CESAR DATA MAIO/83
CONF. _____ DATA MAIO/83

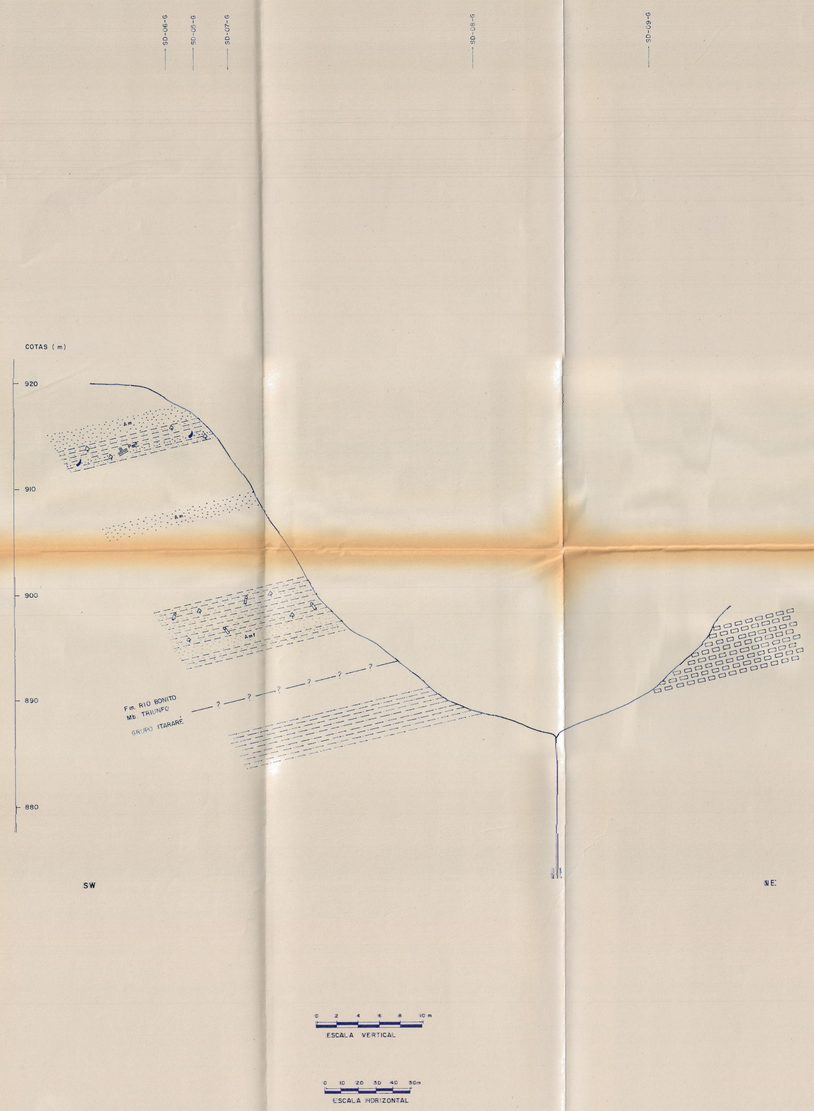
APROVADO _____
DATA
CONTRATO Nº 029/82

**MINEROPAR**
Minerais do Paraná S. A.

APROVADO
MINEROPAR DATA
SÓ TEM VALIDADE APÓS ASSINADO
Nº MINEROPAR

PROJETO OESTE DE IPIRANGA
SEÇÃO IPT-10

ESC. | DESENHO Nº SL-23 | FOLHA | R.




## COLUNA LITO-FACIOLÓGICA COMPOSTA

0 2 4 6 8 10m
ESCALA GRÁFICA

| COTAS | LITO-ESTRATIGRAFIA | DOBRAMENTOS E FALHAMENTOS | ESTRUTURAS SEDIMENTARES | PERFIL LITOLÓGICO | DESCRIÇÃO DE CAMPO | PERFIL DE AMBIENTES | FOTOS | ANÁLISE SEDIMENTOLÓGICA | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 920 | | | | Am | AMARELADO, POUCO MICÁCEO INATIVO - SUBMATIVO | | | | |
| 910 | | | | Am | MAL SELECIONADO INATIVO, CAULINÍTICO | | | | |
| 900 | Fm. RIO BONITO Mb. TRIUNFO | | | Amt | CINZA E AMARELADO MICÁCEO | | | | |
| 890 | GRUPO ITARARÉ | | | ? ? ? | AMARELADO | | | | |
| 880 | | | | | | | | | |

## CONVENÇÕES

LINHA DE COSTA SUPERIOR
- PELÍTICA
- ARENOSA

LINHA DE COSTA MÉDIA-INFERIOR

PLATAFORMA PELÍTICA E CARBONÁTICA

SISTEMA DE BARREIRAS
- PRAIA
- DUNA EÓLICA
- "WASHOVER"

CANAL DE MARÉ/LITORÂNEO

PLANÍCIE DE MARÉ
- SUPRA-MARÉ
- INTER-MARÉ: BAIXIO ARENOSO; MISTA

LAGUNAR
- PELITO
- ARENITO

CANAL ESTUARINO

CANAL FLUVIAL

DEPÓSITOS DE TURBIDEZ

DEPÓSITOS DE TRANSBORDAMENTO

ESTRATIFICAÇÃO HORIZONTAL

ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA PLANAR

ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA TANGENCIAL

ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACANALADA

ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACUNHADA

ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA BIDIRECIONAL

CORTE E PREENCHIMENTO

ESTRATIFICAÇÃO SUB-PARALELA

MEGA ONDULAÇÃO DE ONDA

ESTRATIFICAÇÃO SIGMÓIDE

PEQUENO PORTE
MÉDIO PORTE
GRANDE PORTE

ALTO ÂNGULO
MÉDIO ÂNGULO
BAIXO ÂNGULO

ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Ar ≫ Ag)

ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Ag ≫ Ar)

ACAMAMENTO PERTURBADO

LAMINAÇÃO PLANO-PARALELA

LAMINAÇÃO PARALELA ONDULADA

LAMINAÇÃO "FLASER"

LAMINAÇÃO "WAVY"

LAMINAÇÃO LENTICULAR

MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA

"CLIMBING RIPPLE" DEFASADA

"CLIMBING RIPPLE" EM FASE

MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE CORRENTE

MICRO ONDULAÇÃO DE ONDA

MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE ONDA

LAMINAÇÃO CONVOLUTA

BOLAS E ALMOFADAS

DIMINUIÇÃO GRANULOMÉTRICA ASCENDENTE

AUMENTO GRANULOMÉTRICO ASCENDENTE

GALHAS

RESTOS VEGETAIS

CONCHAS

BIOTURBAÇÃO VERTICAL

BIOTURBAÇÃO HORIZONTAL

NÓDULOS E CONCREÇÕES

Py PIRITA

Co CARBONATO

C MATÉRIA CARBONOSA

Mic MICA

Vt VITRÊNIO

Fe FERRO

SOLO

DIABÁSIO

SILEX

CALCÁREO

MARGA

CARVÃO

ARGILITO

FOLHELHO

RITMITO

SILTITO ARGILOSO

SILTITO

SILTITO ARENOSO

ARENITO SÍLTICO

Ar ARENITO FINO A MUITO FINO

Am ARENITO MÉDIO

Ag ARENITO GROSSEIRO

NÍVEIS CONGLOMERÁTICOS

ARENITO CONGLOMERÁTICO

CONGLOMERADO

DIAMICTITO

## CONTATOS

- NORMAL OU ABRUPTO
- GRADACIONAL
- TRANSICIONAL
- FACIOLÓGICO OU INTERDIGITADO
- ? INFERIDO
- EROSIVO

| REVISÕES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| REV. Nº | DISCRIMINAÇÃO | POR | CONF. | APROV. | DATA |
| | | | | | |

**TECNOTEMA**
ESTUDOS E PROJETOS SC LTDA.

PROJ. _____ DATA MAIO/83
DES. ROSI / CESAR DATA MAIO/83
CONF. _____ DATA MAIO/83

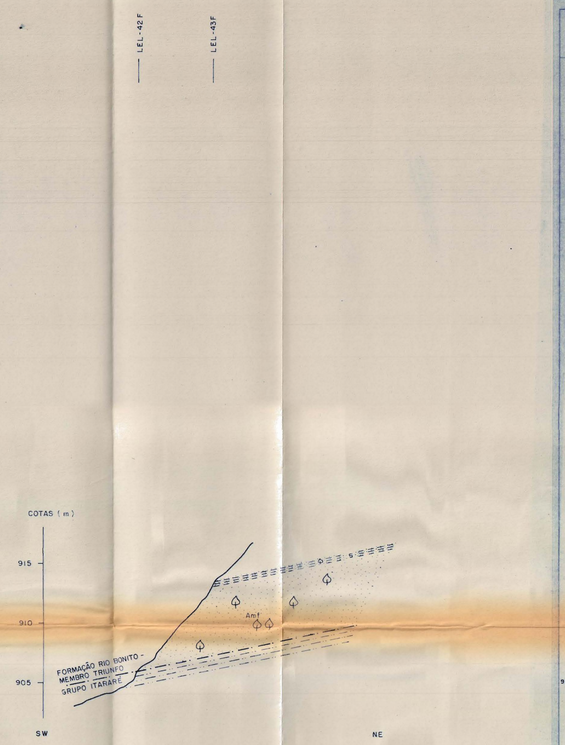
APROVADO
DATA
CONTRATO Nº 029/82

**MINEROPAR**
Minerais do Paraná S.A.

APROVADO
MINEROPAR DATA
SÓ TEM VALIDADE APÓS ASSINATURA
Nº MINEROPAR

PROJETO OESTE DE IPIRANGA
SEÇÃO IPT-09

ESC. | DESENHO Nº SL-22 | FOLHA | R




ESCALA VERTICAL (0 2 4 6 8 10 m)

ESCALA HORIZONTAL (0 10 20 30 40 50 m)

## COLUNA LITO-FACIOLÓGICA COMPOSTA

ESCALA GRÁFICA (0 2 4 6 8 10 m)

| COTAS | LITO ESTRATIGRAFIA | ESTRUTURAS SEDIMENTARES | PERFIL LITOLÓGICO | DESCRIÇÃO DE CAMPO | PERFIL DE AMBIENTES | FOTOS | ANÁLISE SEDIMENTO-QUÍMICA | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 905 | GRUPO ITARARÉ / FORMAÇÃO RIO BONITO / MB. TRIUNFO | | Amf | | | | | |

## CONVENÇÕES

- LINHA DE COSTA SUPERIOR
  - PELÍTICA
  - ARENOSA
- LINHA DE COSTA MÉDIA-INFERIOR
- PLATAFORMA PELÍTICA E CARBONÁTICA
- SISTEMA DE BARREIRAS
  - PRAIA
  - DUNA EÓLICA
  - "WASHOVER"
- CANAL DE MARÉ/LITORÂNEO
- PLANÍCIE DE MARÉ
  - SUPRA-MARÉ
  - INTER-MARÉ
    - BAIXIO ARENOSO
    - MISTA
- LAGUNAR
  - PELITO
  - ARENITO
- CANAL ESTUARINO
- CANAL FLUVIAL
- DEPÓSITOS DE TURBIDEZ
- DEPÓSITOS DE TRANSBORDAMENTO

- ESTRATIFICAÇÃO HORIZONTAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA PLANAR
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA TANGENCIAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACANALADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACUNHADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA BIDIRECIONAL
- CORTE E PREENCHIMENTO
- ESTRATIFICAÇÃO SUB-PARALELA
- MEGA ONDULAÇÃO DE ONDA
- ESTRATIFICAÇÃO SIGMÓIDE
- PEQUENO PORTE / MÉDIO PORTE / GRANDE PORTE
- ALTO ÂNGULO / MÉDIO ÂNGULO / BAIXO ÂNGULO
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Af ≫ Ag)
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Ag ≫ Af)
- ACAMAMENTO PERTURBADO
- LÂMINAÇÃO PLANO-PARALELA
- LAMINAÇÃO PARALELA ONDULADA
- LAMINAÇÃO "FLASER"
- LAMINAÇÃO "WAVY"
- LAMINAÇÃO LENTICULAR
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA
- "CLIMBING RIPPLE" DEFASADA
- "CLIMBING RIPPLE" EM FASE
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE CORRENTE
- MICRO ONDULAÇÃO DE ONDA
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE ONDA
- LAMINAÇÃO CONVOLUTA
- BOLAS E ALMOFADAS
- DIMINUIÇÃO GRANULOMÉTRICA ASCENDENTE
- AUMENTO GRANULOMÉTRICO ASCENDENTE
- GALHAS
- RESTOS VEGETAIS
- CONCHAS
- BIOTURBAÇÃO VERTICAL
- BIOTURBAÇÃO HORIZONTAL
- NÓDULOS E CONCREÇÕES
- Py — PIRITA
- Cg — CARBONATO
- C — MATÉRIA CARBONOSA
- Mc — MICA
- Vt — VITRÊNIO
- Fe — FERRO
- SOLO
- DIABÁSIO
- SILEX
- CALCÁREO
- MARGA
- CARVÃO
- ARGILITO
- FOLHELHO
- RITMITO
- SILTITO ARGILOSO
- SILTITO
- SILTITO ARENOSO
- ARENITO SÍLTICO
- Af — ARENITO FINO A MUITO FINO
- Am — ARENITO MÉDIO
- Ag — ARENITO GROSSEIRO
- NÍVEIS CONGLOMERÁTICOS
- ARENITO CONGLOMERÁTICO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO

## CONTATOS

- NORMAL OU ABRUPTO
- GRADACIONAL
- TRANSICIONAL
- FACIOLÓGICO OU INTERDIGITADO
- ? — ? INFERIDO
- EROSIVO

| REVISÕES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| REV Nº | DISCRIMINAÇÃO | POR | CONF | APROV | DATA |

**TECNOTEMA**
ESTUDOS E PROJETOS SC LTDA

PROJ. ____ DATA MAIO/83
DES. Rosi DATA MAIO/83
CONF. ____ DATA MAIO/83

APROVADO
DATA
CONTRATO Nº 029/82

**MINEROPAR**
Minerais do Paraná S.A.

APROVADO
MINEROPAR DATA
SÓ TEM VALIDADE APÓS ASSINADO

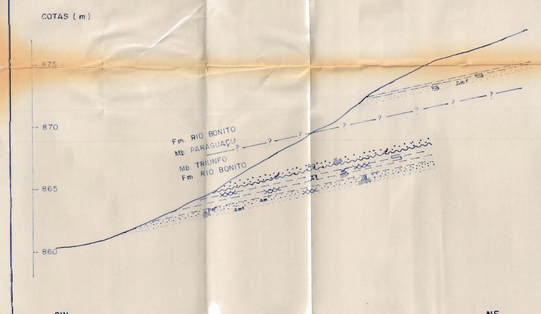
PROJETO OESTE DE IPIRANGA
SEÇÃO IPT-08

| Nº MINEROPAR | ESC. | DESENHO Nº SL-21 | FOLHA | R. |
|---|---|---|---|---|

## COLUNA LITO-FACIOLÓGICA COMPOSTA

0 2 4 6 8 10m
ESCALA GRÁFICA

| COTAS | LITO ESTRATIGRAFIA | OCORR. CARVÃO EXPLORAM. | ESTRUTURAS SEDIMENTARES | PERFIL LITOLÓGICO | DESCRIÇÃO DE CAMPO | PERFIL DE AMBIENTES | FOTOS | ANÁLISE SEDIMENTO-LÓGICA | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 870 | Mb PARAGUAÇU | | | | | | | | |
| | Mb TRIUNFO | | | | MAL SELECIONADA<br>FELDSPÁTICA<br>CAULÍNICO<br>AMARELADA | | | | |




0 2 4 6 8 10 m
ESCALA VERTICAL

0 10 20 30 40 50m
ESCALA HORIZONTAL

## CONVENÇÕES

LINHA DE COSTA SUPERIOR
- PELÍTICA
- ARENOSA

LINHA DE COSTA MÉDIA-INFERIOR

PLATAFORMA PELÍTICA E CARBONÁTICA

SISTEMA DE BARREIRAS
- PRAIA
- DUNA EÓLICA
- "WASHOVER"

CANAL DE MARÉ/LITORÂNEO

PLANÍCIE DE MARÉ
- SUPRA-MARÉ
- INTER-MARÉ: BAIXIO ARENOSO; MISTA
- LAGUNAR: PELITO; ARENITO

CANAL ESTUARINO

CANAL FLUVIAL

DEPÓSITOS DE TURBIDEZ

DEPÓSITOS DE TRANSBORDAMENTO

- ESTRATIFICAÇÃO HORIZONTAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA PLANAR
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA TANGENCIAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACANALADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACUNHADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA BIDIRECIONAL
- CORTE E PREENCHIMENTO
- ESTRATIFICAÇÃO SUB-PARALELA
- MEGA ONDULAÇÃO DE ONDA
- ESTRATIFICAÇÃO SIGMÓIDE
- P M G — PEQUENO PORTE, MÉDIO PORTE, GRANDE PORTE
- ALTO ÂNGULO, MÉDIO ÂNGULO, BAIXO ÂNGULO
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Ar≫Ag)
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Ag≫Ar)
- ACAMAMENTO PERTURBADO
- LAMINAÇÃO PLANO-PARALELA
- LAMINAÇÃO PARALELA ONDULADA
- LAMINAÇÃO "FLASER"
- LAMINAÇÃO "WAVY"
- LAMINAÇÃO LENTICULAR
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA
- "CLIMBING RIPPLE" DEFASADA
- "CLIMBING RIPPLE" EM FASE
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE CORRENTE
- MICRO ONDULAÇÃO DE ONDA
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE ONDA
- LAMINAÇÃO CONVOLUTA
- BOLAS E ALMOFADAS
- DIMINUIÇÃO GRANULOMÉTRICA ASCENDENTE
- AUMENTO GRANULOMÉTRICO ASCENDENTE
- GALHAS
- RESTOS VEGETAIS
- CONCHAS
- BIOTURBAÇÃO VERTICAL
- BIOTURBAÇÃO HORIZONTAL
- NÓDULOS E CONCREÇÕES
- Py — PIRITA
- Co — CARBONATO
- C — MATERIA CARBONOSA
- Mc — MICA
- Vt — VITRÊNIO
- Fe — FERRO
- SOLO
- DIABÁSIO
- SILEX
- CALCÁREO
- MARGA
- CARVÃO
- ARGILITO
- FOLHELHO
- RITMITO
- SILTITO ARGILOSO
- SILTITO
- SILTITO ARENOSO
- ARENITO SÍLTIÇO
- Af — ARENITO FINO A MUITO FINO
- Am — ARENITO MÉDIO
- Ag — ARENITO GROSSEIRO
- NÍVEIS CONGLOMERÁTICOS
- ARENITO CONGLOMERÁTICO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO

## CONTATOS

- NORMAL OU ABRUPTO
- GRADACIONAL
- TRANSICIONAL
- FACIOLÓGICO OU INTERDIGITADO
- ? — ? — INFERIDO
- EROSIVO

| REVISÕES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| REV. Nº | DISCRIMINAÇÃO | POR | CONF. | APROV. | DATA |

**TECNOTEMA**
ESTUDOS E PROJETOS SC LTDA.

PROJ. _____ DATA MAIO/83
DES. ROSI / CESAR DATA MAIO/83
CONF. _____ DATA MAIO/83

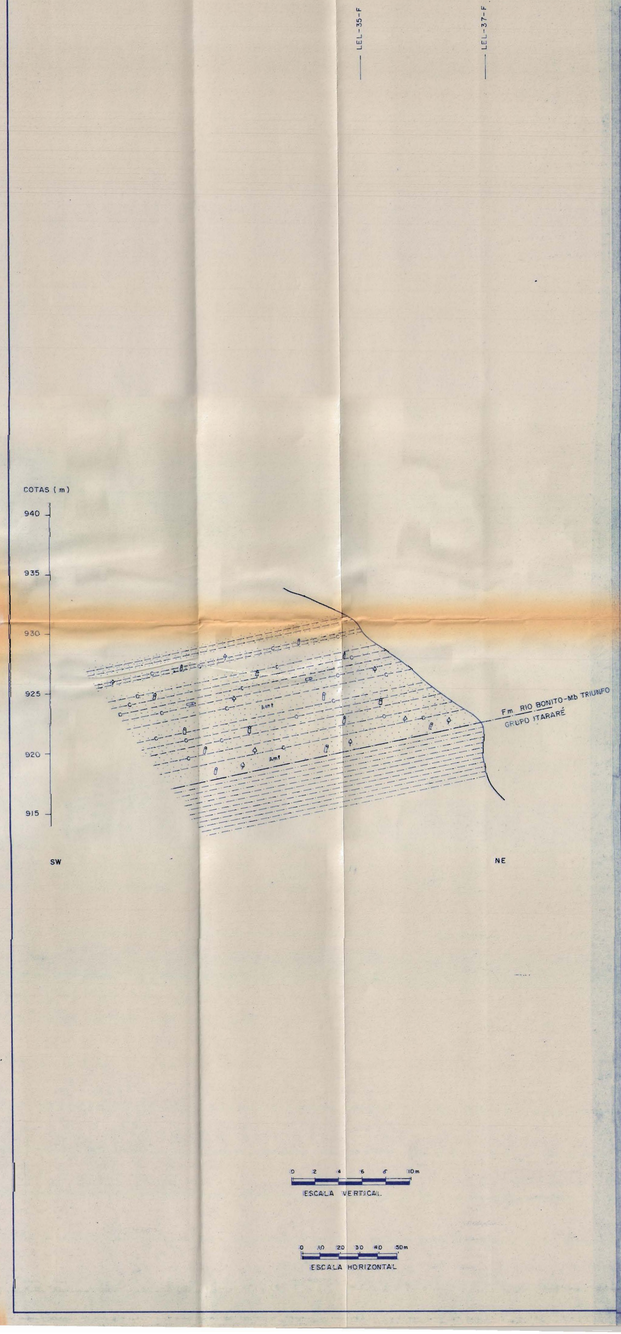
APROVADO _____
DATA _____
CONTRATO Nº 529/82

**MINEROPAR**
Minerais do Paraná S. A.

APROVADO
MINEROPAR DATA
SÓ TEM VALIDADE APÓS ASSINADO

PROJETO OESTE DE IPIRANGA
SEÇÃO IPT-07

Nº MINEROPAR | ESC. | DESENHO Nº SL-20 | FOLHA | R.




## COLUNA LITO-FACIOLÓGICA COMPOSTA

0 2 4 6 8 10m
ESCALA GRÁFICA

| COTAS | LITO ESTRATIGRAFIA | NOME CARIOCA E MINEROPAR | ESTRUTURAS SEDIMENTARES | PERFIL LITOLÓGICO | DESCRIÇÃO DE CAMPO | PERFIL DE AMBIENTES | FOTOS | ANALISE ESTRUTURAL LÓGICA | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | FORMAÇÃO RIO BONITO-Mb TRIUNFO | | | Amf<br>Amf | | | | | |
| 920 | GRUPO ITARARÉ | | | | | | | | |

## CONVENÇÕES

LINHA DE COSTA SUPERIOR
- PELÍTICA
- ARENOSA
- LINHA DE COSTA MÉDIA-INFERIOR
- PLATAFORMA PELÍTICA E CARBONÁTICA

SISTEMA DE BARREIRAS
- PRAIA
- DUNA EÓLICA
- "WASHOVER"
- CANAL DE MARÉ/LITORÂNEO
- SUPRA-MARÉ

PLANÍCIE DE MARÉ
- INTER-MARÉ
  - BAIXIO ARENOSO
  - MISTA
- LAGUNAR
  - PELITO
  - ARENITO
- CANAL ESTUARINO
- CANAL FLUVIAL
- DEPÓSITOS DE TURBIDEZ
- DEPÓSITOS DE TRANSBORDAMENTO

- ESTRATIFICAÇÃO HORIZONTAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA PLANAR
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA TANGENCIAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACANALADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACUNHADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA BIDIRECIONAL
- CORTE E PREENCHIMENTO
- ESTRATIFICAÇÃO SUB-PARALELA
- MEGA ONDULAÇÃO DE ONDA
- ESTRATIFICAÇÃO SIGMÓIDE
- PEQUENO PORTE / MÉDIO PORTE / GRANDE PORTE
- ALTO ÂNGULO / MÉDIO ÂNGULO / BAIXO ÂNGULO
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Af ≫ Ag)
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Ag ≫ Af)
- ACAMAMENTO PERTURBADO
- LAMINAÇÃO PLANO-PARALELA
- LAMINAÇÃO PARALELA ONDULADA
- LAMINAÇÃO "FLASER"
- LAMINAÇÃO "WAVY"
- LAMINAÇÃO LENTICULAR
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA
- "CLIMBING RIPPLE" DEFASADA
- "CLIMBING RIPPLE" EM FASE
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE CORRENTE
- MICRO ONDULAÇÃO DE ONDA
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE ONDA
- LAMINAÇÃO CONVOLUTA
- BOLAS E ALMOFADAS
- DIMINUIÇÃO GRANULOMÉTRICA ASCENDENTE
- AUMENTO GRANULOMÉTRICO ASCENDENTE
- CALHAS
- RESTOS VEGETAIS
- CONCHAS
- BIOTURBAÇÃO VERTICAL
- BIOTURBAÇÃO HORIZONTAL
- NÓDULOS E CONCREÇÕES
- Py PIRITA
- Co CARBONATO
- C MATÉRIA CARBONOSA
- Mc MICA
- Vt VITRÊNIO
- Fe FERRO
- SOLO
- DIABÁSIO
- SILEX
- CALCÁREO
- MARGA
- CARVÃO
- ARGILITO
- FOLHELHO
- RITMITO
- SILTITO ARGILOSO
- SILTITO
- SILTITO ARENOSO
- ARENITO SÍLTICO
- Af ARENITO FINO A MUITO FINO
- Am ARENITO MÉDIO
- Ag ARENITO GROSSEIRO
- NÍVEIS CONGLOMERÁTICOS
- ARENITO CONGLOMERÁTICO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO

## CONTATOS

- NORMAL OU ABRUPTO
- GRADACIONAL
- TRANSICIONAL
- FACIOLÓGICO OU INTERDIGITADO
- ? ? INFERIDO
- EROSIVO

| REVISÕES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| REV Nº | DISCRIMINAÇÃO | POR | CONF | APROV | DATA |

**TECNOTEMA**
ESTUDOS E PROJETOS SC. LTDA

PROJ. _____ DATA MAIO/83
DES. _____ DATA MAIO/83
CONF. _____ DATA MAIO/83

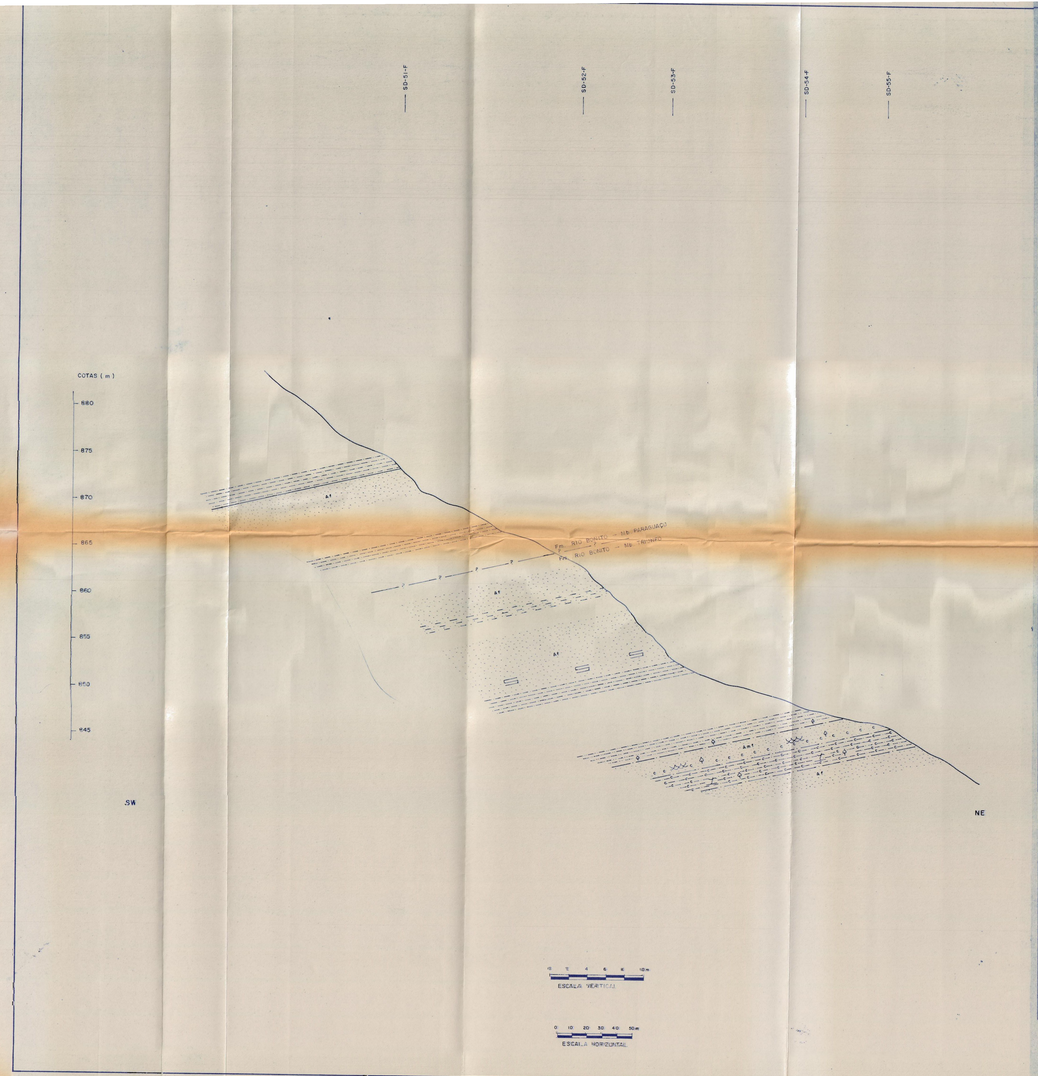
APROVADO
DATA
CONTRATO Nº 029/82

**MINEROPAR**
Minerais do Paraná S.A.

APROVADO
MINEROPAR DATA
SÓ TEM VALIDADE APÓS ASSINADO

PROJETO OESTE DE IPIRANGA
SEÇÃO IPT-06

Nº MINEROPAR | ESC. | DESENHO Nº SL-19 | FOLHA | TR.




## COLUNA LITO-FACIOLÓGICA COMPOSTA

ESCALA GRÁFICA

| COTAS | LITO ESTRATIGRAFIA | ESTRUTURAS SEDIMENTARES | PERFIL LITOLÓGICO | DESCRIÇÃO DE CAMPO | PERFIL DE AMBIENTES | FOTOS | ANÁLISES SEDIMENTOLÓGICAS | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Fa. RIO BONITO MB. PARAGUAÇU | | A1 | AMARELADO MICÁCEO | | | | |
| | | | | AMARELADO SEL. REGULAR GAULINOSO , MICÁCEO | | | | |
| | | | | AMARELADO | | | | |
| 865 | | | | ? ? ? | | | | |
| | Fa. RIO BONITO MB. TRIUNFO | | A1 | AMARELADO COLEÇÃO MODERADA MICÁCEO | | | | |
| | | | A1 | BRANCO AMARELADO MEIO SELECIONADO MATURO | | | | |
| | | | | CINZA-ESVERDEADO MICÁCEO | | | | |
| | | | A1 | CINZA-CLARO MICÁCEO | | | | |
| | | | A1 | CINZA-CLARO MICÁCEO | | | | |
| | | | | MICÁCEO CINZA-CLARO E ESCURO | | | | |
| | | | A1 | AMARELADO SELEÇÃO REGULAR | | | | |

## CONVENÇÕES

LINHA DE COSTA SUPERIOR
- PELÍTICA
- ARENOSA
- LINHA DE COSTA MÉDIA-INFERIOR
- PLATAFORMA PELÍTICA E CARBONÁTICA

SISTEMA DE BARREIRAS
- PRAIA
- DUNA EÓLICA
- "WASHOVER"
- CANAL DE MARÉ/LITORÂNEO

PLANÍCIE DE MARÉ
- SUPRA-MARÉ
- INTER-MARÉ: BAIXIO ARENOSO
- INTER-MARÉ: MISTA

LAGUNAR
- PELITO
- ARENITO

- CANAL ESTUARINO
- CANAL FLUVIAL
- DEPÓSITOS DE TURBIDEZ
- DEPÓSITOS DE TRANSBORDAMENTO

- ESTRATIFICAÇÃO HORIZONTAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA PLANAR
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA TANGENCIAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACANALADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACUNHADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA BIDIRECIONAL
- CORTE E PREENCHIMENTO
- ESTRATIFICAÇÃO SUB-PARALELA
- MESA ONDULAÇÃO DE ONDA
- ESTRATIFICAÇÃO SIGMÓIDE
- PEQUENO PORTE / MÉDIO PORTE / GRANDE PORTE
- ALTO ÂNGULO / MÉDIO ÂNGULO / BAIXO ÂNGULO
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (A>>P<P)
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (A≊P)
- ACAMAMENTO PERTURBADO
- LÂMINAÇÃO PLANO-PARALELA
- LAMINAÇÃO PARALELA ONDULADA
- LAMINAÇÃO "FLASER"
- LAMINAÇÃO "WAVY"
- LAMINAÇÃO LENTICULAR
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA
- "CLIMBING RIPPLE" DEFASADA
- "CLIMBING RIPPLE" EM FASE
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE CORRENTE
- MICRO ONDULAÇÃO DE ONDA
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE ONDA
- LAMINAÇÃO CONVOLUTA
- BOLAS E ALMOFADAS
- DIMINUIÇÃO GRANULOMÉTRICA ASCENDENTE
- AUMENTO GRANULOMÉTRICO ASCENDENTE
- CALHAS
- RESTOS VEGETAIS
- CONCHAS
- BIOTURBAÇÃO VERTICAL
- BIOTURBAÇÃO HORIZONTAL
- NÓDULOS E CONCREÇÕES
- Py PIRITA
- Co CARBONATO
- C MATÉRIA CARBONOSA
- Mc MICA
- Vt VITRÊNIO
- Fe FERRO
- SOLO
- DIABÁSIO
- SILEX
- CALCÁREO
- MARGA
- CARVÃO
- ARGILITO
- FOLHELHO
- RITMITO
- SILTITO ARGILOSO
- SILTITO
- SILTITO - ARENITO
- ARENITO SILTICO
- M ARENITO FINO E MUITO FINO
- Am ARENITO MÉDIO
- Ag ARENITO GROSSEIRO
- NÍVEIS CONGLOMERÁTICOS
- ARENITO CONGLOMERÁTICO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO

## CONTATOS

- NORMAL OU ABRUPTO
- GRADACIONAL
- TRANSICIONAL
- FACIOLÓGICO OU INTERDIGITADO
- ? ? INFERIDO
- EROSIVO

| REVISÕES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| REV Nº | DISCRIMINAÇÃO | POR | CONF | APROV | DATA |

**TECNOTEMA**
ESTUDOS E PROJETOS SC LTDA

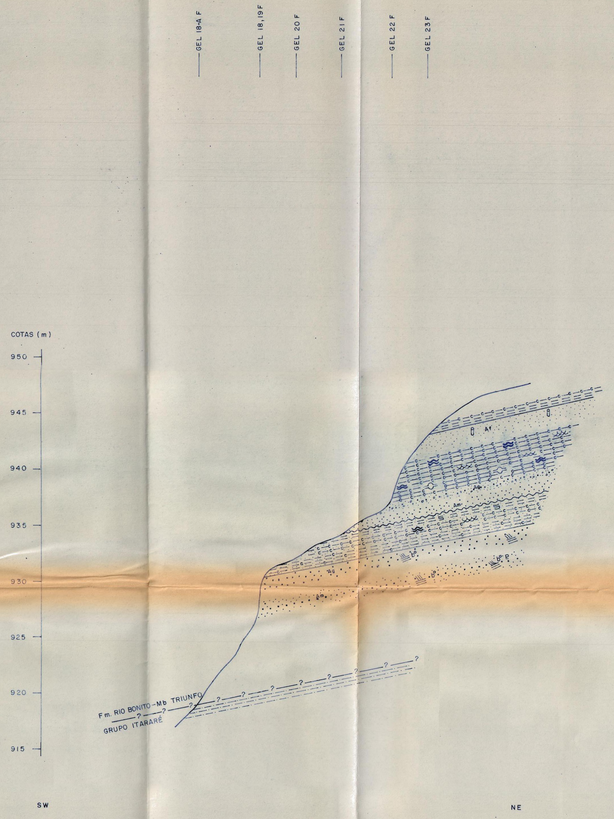
PROJ: DATA MAIO/83
DES: DATA MAIO/83
CONF: DATA MAIO/83
APROVADO
DATA
CONTRATO Nº 029/82

**MINEROPAR**
Minerais do Paraná S.A.

APROVADO
MINEROPAR DATA
SÓ TEM VALIDADE APÓS ASSINADO

PROJETO OESTE DE IPIRANGA
SEÇÃO IPT-05

Nº M-MEROPAR
ESC.
DESENHO Nº SL-18
FOLHA
R.




0 2 4 6 8 10m
ESCALA VERTICAL

0 10 20 30 40 50m
ESCALA HORIZONTAL

## COLUNA LITO-FACIOLÓGICA COMPOSTA

0 2 4 6 8 10m
ESCALA GRÁFICA

| COTAS | LITO ESTRATIGRAFIA | ZONA CANAIS E MIGRAÇÃO | ESTRUTURAS SEDIMENTARES | PERFIL LITOLÓGICO | DESCRIÇÃO DE CAMPO | PERFIL DE AMBIENTES | FOTOS | ANALISE SEDIMENTOLÓGICA | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | GRUPO ITARARÉ / SUBGRUPO RIO BONITO | | | | CINZA ESCURO<br>SELEÇÃO MODERADO MICÁCEO<br>MICÁCEO<br>CAULÍNICA SELEÇÃO MODERADA AMARELADA<br>MAL SELECIONADA CAULÍNICA<br>ESBRANQUIÇADA MAL SELECIONADA CAULÍNICA | | | | |
| 920 | | | | | | | | | |

## CONVENÇÕES

- LINHA DE COSTA SUPERIOR
  - PELÍTICA
  - ARENOSA
- LINHA DE COSTA MÉDIA-INFERIOR
- PLATAFORMA PELÍTICA E CARBONÁTICA
- SISTEMA DE BARREIRAS
  - PRAIA
  - DUNA EÓLICA
  - "WASHOVER"
- CANAL DE MARÉ/LITORÂNEO
- PLANÍCIE DE MARÉ
  - SUPRA-MARÉ
  - INTER-MARÉ
    - BAIXIO ARENOSO
    - MISTA
- LAGUNAR
  - PELITO
  - ARENITO
- CANAL ESTUARINO
- CANAL FLUVIAL
- DEPÓSITOS DE TURBIDEZ
- DEPÓSITOS DE TRANSBORDAMENTO

- ESTRATIFICAÇÃO HORIZONTAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA PLANAR
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA TANGENCIAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACANALADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACUNHADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA BIDIRECIONAL
- CORTE E PREENCHIMENTO
- ESTRATIFICAÇÃO SUB-PARALELA
- MEGA ONDULAÇÃO DE ONDA
- ESTRATIFICAÇÃO SIGMÓIDE
- PEQUENO PORTE / MÉDIO PORTE / GRANDE PORTE
- ALTO ÂNGULO / MÉDIO ÂNGULO / BAIXO ÂNGULO
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Af >> Ag)
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Ag >> Af)
- ACAMAMENTO PERTURBADO
- LAMINAÇÃO PLANO-PARALELA
- LAMINAÇÃO PARALELA ONDULADA
- LAMINAÇÃO "FLASER"
- LAMINAÇÃO "WAVY"
- LAMINAÇÃO LENTICULAR
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA
- "CLIMBING RIPPLE" DEFASADA
- "CLIMBING RIPPLE" EM FASE
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE CORRENTE
- MICRO ONDULAÇÃO DE ONDA
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE ONDA
- LAMINAÇÃO CONVOLUTA
- BOLAS E ALMOFADAS
- DIMINUIÇÃO GRANULOMÉTRICA ASCENDENTE
- AUMENTO GRANULOMÉTRICO ASCENDENTE
- CALHAS
- RESTOS VEGETAIS
- CONCHAS
- BIOTURBAÇÃO VERTICAL
- BIOTURBAÇÃO HORIZONTAL
- NÓDULOS E CONCREÇÕES
- Py FIRITA
- Co CARBONATO
- C MATÉRIA CARBONOSA
- Mc MICA
- Vt VITRÊNIO
- Fe FERRO
- SOLO
- DIABÁSIO
- SÍLEX
- CALCÁREO
- MARGA
- CARVÃO
- ARGILITO
- FOLHELHO
- RITMITO
- SILTITO ARGILOSO
- SILTITO
- SILTITO ARENOSO
- ARENITO SÍLTICO
- Af ARENITO FINO A MUITO FINO
- Am ARENITO MÉDIO
- Ag ARENITO GROSSEIRO
- NÍVEIS CONGLOMERÁTICOS
- ARENITO CONGLOMERÁTICO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO

## CONTATOS

- NORMAL OU ABRUPTO
- GRADACIONAL
- TRANSICIONAL
- FACIOLÓGICO OU INTERDIGITADO
- ? ? INFERIDO
- EROSIVO

| REVISÕES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| REV. Nº | DISCRIMINAÇÃO | POR | CONF. | APROV. | DATA |

**TECNOTEMA**
ESTUDOS E PROJETOS SC LTDA

PROJ. DATA MAIO/83
DES. DATA MAIO/83
CONF. DATA MAIO/83

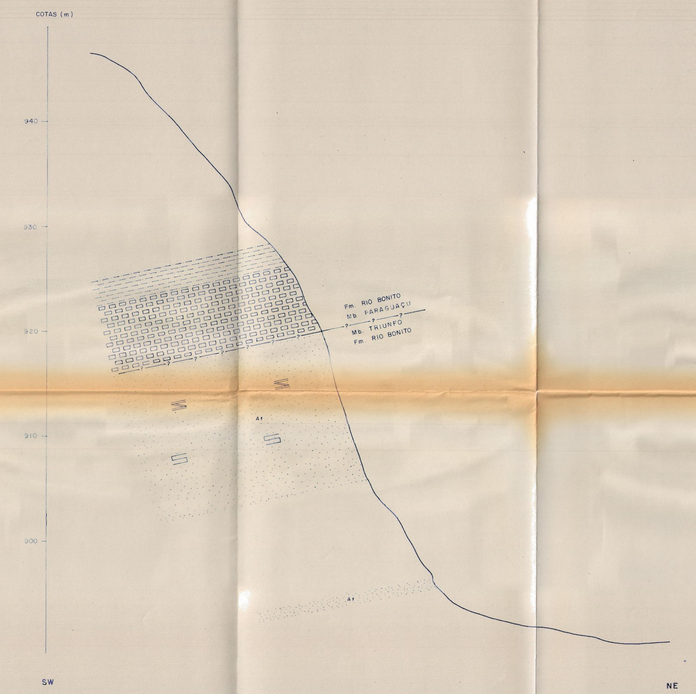
APROVADO
DATA
CONTRATO Nº 029/82

**MINEROPAR**
Minerais do Paraná S. A.

APROVADO
MINEROPAR DATA
SÓ TEM VALIDADE APÓS ASSINADO
Nº MINEROPAR

PROJETO OESTE DE IPIRANGA
SEÇÃO IPT-04

ESC. | DESENHO Nº SL-17 | FOLHA | R




ESCALA VERTICAL 0 2 4 6 8 10 m

ESCALA HORIZONTAL 0 10 20 30 40 50 m

## COLUNA LITO-FACIOLÓGICA COMPOSTA

ESCALA GRÁFICA 0 2 4 6 8 10 m

| COTAS | ELTO. ESTRATIGRÁFICA | ESTRUTURAS SEDIMENTARES | PERFIL LITOLÓGICO | DESCRIÇÃO DE CAMPO | PERFIL DE AMBIENTES | FOTOS | ANALISES SEDIMENT. VOLUM. | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 930 | FORMAÇÃO RIO BONITO — Mb. PARAGUAÇU | | | CINZA-CLARO A ESVERDEADO MICÁCEO | | | | |
| 920 | | | | ESVERDEADO MATIZ SÍLTICA, COM GRÃNULOS DIFERENTES | | | | |
| | | | Af | SELEÇÃO REGULAR | | | | |
| 910 | FORMAÇÃO RIO BONITO — Mb. TRIUNFO | | | | | | | |
| | | | Af | SELEÇÃO REGULAR ALTO GRAULÍNICO | | | | |

## CONVENÇÕES

- LINHA DE COSTA SUPERIOR
  - PELÍTICA
  - ARENOSA
- LINHA DE COSTA MÉDIA-INFERIOR
- PLATAFORMA PELÍTICA E CARBONÁTICA
- SISTEMA DE BARREIRAS
  - PRAIA
  - DUNA EÓLICA
  - "WASHOVER"
- CANAL DE MARÉ / LITORÂNEO
- PLANÍCIE DE MARÉ
  - SUPRA-MARÉ
  - INTER-MARÉ
    - RAIXIO ARENOSO
    - MISTA
- LAGUNAR
  - PELITO
  - ARENITO
- CANAL ESTUARINO
- CANAL FLUVIAL
- DEPÓSITOS DE TURBIDEZ
- DEPÓSITOS DE TRANSBORDAMENTO

- ESTRATIFICAÇÃO HORIZONTAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA PLANAR
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA TANGENCIAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACANALADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACUNHADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA BIDIRECIONAL
- CORTE E PRECENCHIMENTO
- ESTRATIFICAÇÃO SUB-PARALELA
- MEGA ONDULAÇÃO DE ONDA
- ESTRATIFICAÇÃO SIGMÓIDE
- PEQUENO PORTE, MÉDIO PORTE, GRANDE PORTE
- ALTO ÂNGULO, MÉDIO ÂNGULO, BAIXO ÂNGULO
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Ar>>Ag)
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Ag>>Ar)
- ACAMAMENTO PERTURBADO
- LAMINAÇÃO PLANO-PARALELA
- LAMINAÇÃO PARALELA ONDULADA
- LAMINAÇÃO "FLASER"
- LAMINAÇÃO "WAVY"
- LAMINAÇÃO LENTICULAR
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA
- "CLIMBING RIPPLE" DEFASADA
- "CLIMBING RIPPLE" EM FASE
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE CORRENTE
- MICRO ONDULAÇÃO DE ONDA
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE ONDA
- LAMINAÇÃO CONVOLUTA
- BOLAS E ALMOFADAS
- DIMINUIÇÃO GRANULOMÉTRICA ASCENDENTE
- AUMENTO GRANULOMÉTRICO ASCENDENTE
- CALHAS
- RESTOS VEGETAIS
- CONCHAS
- BIOTURBAÇÃO VERTICAL
- BIOTURBAÇÃO HORIZONTAL
- NÓDULOS E CONCREÇÕES
- Py FIRITA
- Co CARBONATO
- C MATERIA CARBONOSA
- Mc MICA
- Vt VITRÊNIO
- Fe FERRO

- SOLO
- DIABÁSIO
- SILEX
- CALCÁREO
- MARGA
- CARVÃO
- ARGILITO
- FOLHELHO
- RITMITO
- SILTITO ARGILOSO
- SILTITO
- SILTITO ARENOSO
- ARENITO SÍLTICO
- Af ARENITO FINO A MUITO FINO
- Am ARENITO MÉDIO
- Ag ARENITO GROSSEIRO
- NÍVEIS CONGLOMERÁTICOS
- ARENITO CONGLOMERÁTICO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO

## CONTATOS

- NORMAL OU ABRUPTO
- GRADACIONAL
- TRANSICIONAL
- FACIOLÓGICO OU INTERDIGITADO
- ? ? INFERIDO
- EROSIVO

| REVISÕES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| REV. Nº | DISCRIMINAÇÃO | POR | CONF | APROV | DATA |
| | | | | | |

**TECNOTEMA**
ESTUDOS E PROJETOS SC LTDA

PROJ ____ DATA MAIO/83
DES ____ DATA MAIO/83
CONF ____ DATA MAIO/83

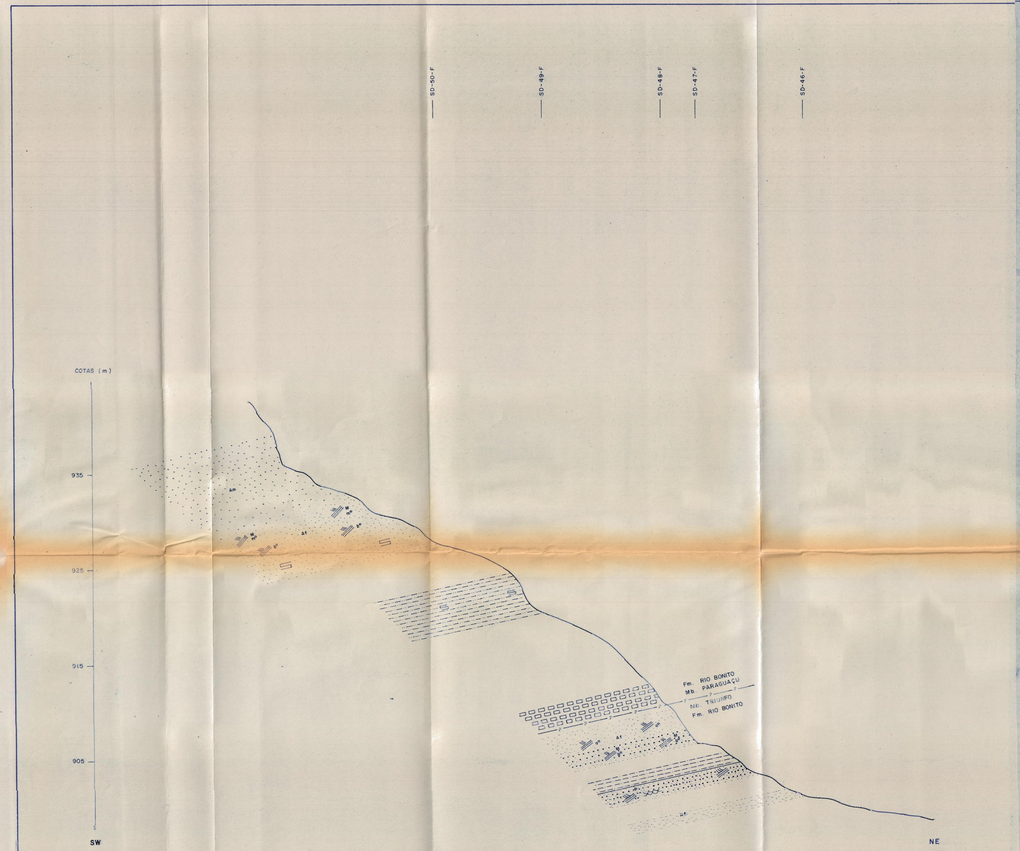
APROVADO
DATA
CONTRATO Nº 025/82

**MINEROPAR**
Minerais do Paraná S.A

APROVADO
MINEROPAR DATA
NÃO TEM VALIDADE APÓS ASSINADO

PROJETO OESTE DE IPIRANGA
SEÇÃO IPT-03

Nº MINEROPAR | ESC. | DESENHO Nº SL-16 | FOLHA | R




ESCALA VERTICAL

ESCALA HORIZONTAL

## COLUNA LITO-FACIOLÓGICA COMPOSTA

ESCALA GRÁFICA

| COTAS | LITO ESTRATIGRAFIA | SÍMBOLO CARTA GEOLÓGICA | ESTRUTURAS SEDIMENTARES | PERFIL LITOLÓGICO | DESCRIÇÃO DE CAMPO | PERFIL DE AMBIENTES | FÓSSEIS | ANÁLISE SEDIMENTOLÓGICA | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 935 | | | | | ESBRANQUIÇADO FUNDO CAULIN-ICO | | | | |
| 925 | | | | | AMARELO SELEÇÃO REGULAR A BOA MUITO MICÁCEO | | | | |
| 915 | FORMAÇÃO RIO BONITO MB. PARAGUAÇU | | | | AMARELADO, MICÁCEO | | | | |
| 905 | FORMAÇÃO RIO BONITO MB. TRIUNFO | | | | CINZA-ESVERDEADO MATRIZ SÍLTICA-ARGILOSA | | | | |
| 895 | | | | | SELEÇÃO REGULAR CAULÍNICO | | | | |
| | | | | | AMARELADO, FELDSPÁTICO, (MATURO MAL SELECIONADO | | | | |
| | | | | | CINZA - CLARO MICÁCEO | | | | |
| | | | | | FELDSPÁTICO, CAULÍNICO MAL SELECIONADO (IMATURO | | | | |
| | | | | | AMARELADO SELEÇÃO REGULAR | | | | |

## CONVENÇÕES

LINHA DE COSTA SUPERIOR
- PELÍTICA
- ARENOSA
- LINHA DE COSTA MÉDIA-INFERIOR
- PLATAFORMA PELÍTICA E CARBONÁTICA

SISTEMA DE BARREIRAS
- PRAIA
- DUNA EÓLICA
- "WASHOVER"
- CANAL DE MARÉ/LITORÂNEO

PLANÍCIE DE MARÉ
- SUPRA-MARÉ
- INTER-MARÉ: BAIXIO ARENOSO
- INTER-MARÉ: MISTA
- LAGUNAR: PELITO
- LAGUNAR: ARENITO
- CANAL ESTUARINO
- CANAL FLUVIAL
- DEPÓSITOS DE TURBIDEZ
- DEPÓSITOS DE TRANSBORDAMENTO

- ESTRATIFICAÇÃO HORIZONTAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA PLANAR
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA TANGENCIAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACANALADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACUNHADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA BIDIRECIONAL
- CORTE E PREENCHIMENTO
- ESTRATIFICAÇÃO SUB-PARALELA
- MEGA ONDULAÇÃO DE ONDA
- ESTRATIFICAÇÃO SIGMÓIDE
- PEQUENO PORTE / MÉDIO PORTE / GRANDE PORTE
- ALTO ÂNGULO / MÉDIO ÂNGULO / BAIXO ÂNGULO
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Ag>Ar)
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Ag≥Ar)
- ACAMAMENTO PERTURBADO
- LAMINAÇÃO PLANO-PARALELA
- LAMINAÇÃO PARALELA ONDULADA
- LAMINAÇÃO "FLASER"
- LAMINAÇÃO "WAVY"
- LAMINAÇÃO LENTICULAR
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA
- "CLIMBING RIPPLE" DEFASADA

- "CLIMBING RIPPLE" EM FASE
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE CORRENTE
- MICRO ONDULAÇÃO DE ONDA
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE ONDA
- LAMINAÇÃO CONVOLUTA
- BOLAS E ALMOFADAS
- DIMINUIÇÃO GRANULOMÉTRICA ASCENDENTE
- AUMENTO GRANULOMÉTRICO ASCENDENTE
- CALHAS
- RESTOS VEGETAIS
- CONCHAS
- BIOTURBAÇÃO VERTICAL
- BIOTURBAÇÃO HORIZONTAL
- NÓDULOS E CONCREÇÕES
- Py PIRITA
- Cb CARBONATO
- C MATERIA CARBONOSA
- Mc MICA
- Vt VITRÊNIO
- Fe FERRO

- SOLO
- DIABÁSIO
- SÍLEX
- CALCÁREO
- MARGA
- CARVÃO
- ARGILITO
- FOLHELHO
- RITMITO
- SILTITO ARGILOSO
- SILTITO
- SILTITO ARENOSO
- ARENITO SÍLTICO
- Ar ARENITO FINO A MUITO FINO
- Am ARENITO MÉDIO
- Ag ARENITO GROSSEIRO
- NÍVEIS CONGLOMERÁTICOS
- ARENITO CONGLOMERÁTICO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO

## CONTATOS

- NORMAL OU ABRUPTO
- GRADACIONAL
- TRANSICIONAL
- FACIOLÓGICO OU INTERDIGITADO
- ? ? INFERIDO
- EROSIVO

| REVISÕES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| REV. Nº | DISCRIMINAÇÃO | POR | CONF. | APROV. | DATA |

**TECNOTEMA**
ESTUDOS E PROJETOS SC LTDA

PROJ. DATA MAIO/83
DES. DATA MAIO/83
CONF. DATA MAIO/83

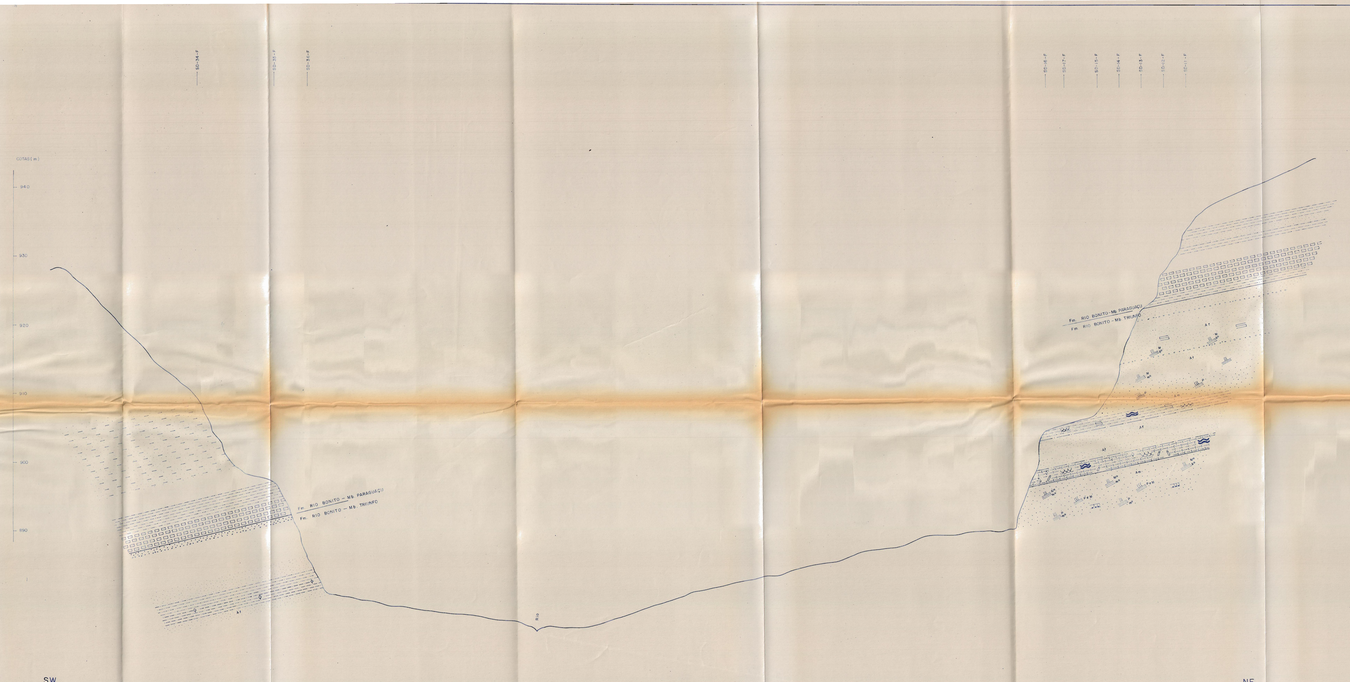
APROVADO
DATA
CONTRATO Nº 029/82

**MINEROPAR**
Minerais do Paraná S.A

APROVADO
MINEROPAR DATA
SÓ TEM VALIDADE APÓS ASSINADO
Nº MINEROPAR

# PROJETO OESTE DE JPIRANGA
## SEÇÃO IPT-02

ESC. DESENHO Nº 3L-03 FOLHA R




## COLUNA LITO-FACIOLÓGICA COMPOSTA

ESCALA VERTICAL

| COTAS | ESCALA ESTRATIGRÁFICA | ESTRUTURAS SEDIMENTARES | PERFIL LITOLÓGICO | DESCRIÇÃO DE CAMPO | PERFIL DE AMBIENTES | ATITUDES MEDIDAS | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 940 | FORMAÇÃO RIO BONITO – Mb. PARAGUAÇU | | | | | | |
| 930 | | | | ARGILOSO: ALTERADO, LATERIZADO | | | |
| 920 | | | | CARBONO: MATÉRIA ORGÂNICA | | | |
| 910 | | | | ARENOSO/SILTOSO: SELEÇÃO MODULAR FELDSPATOS MICAS MATÉRIA ORGÂNICA | | | |
| 900 | | | | SELEÇÃO MODULAR: MATÉRIA ORGÂNICA FOLHELHOS | | | |
| 890 | FORMAÇÃO RIO BONITO – Mb. TRIUNFO | | | SELEÇÃO MODULAR: MICÁCEA, FELDSPATOS | | | |
| | | | | CINZA – CLARO | | | |
| | | | | ARENOSO/LAMA: SELEÇÃO MODULAR MICÁCEA FOLHELHOS | | | |

## CONVENÇÕES

LINHA DE COSTA SUPERIOR
- FELÍTICO
- ARENOSA
- LINHA DE COSTA MÉDIA-INFERIOR
- PLATAFORMA FELÍTICA E CARBONÁTICA

SISTEMA DE BARREIRAS
- PRAIA
- DUNA EÓLICA
- MATTOUDEN
- CANAL DE MARÉ (FLUVIMARÍNO)

PLANÍCIE DE MARÉ
- CUPIA-MARÉ
- INTER-MARÉ: NÍVEL ARENOSO
- INTER-MARÉ: MUSTA
- LAGUNAR: FELÍTICO
- LAGUNAR: ARENOSO
- CANAL ESTUARINO

- DEPÓSITOS DE TALUDE
- DEPÓSITOS DE TRANSBORDAMENTO

ESTRATIFICAÇÃO HORIZONTAL
ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA PLANAR
ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA TANGENCIAL
ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACANALADA
ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACUNHADA
ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA BIDIRECIONAL
CORTE E PREENCHIMENTO
ESTRATIFICAÇÃO SUB-PARALELA
MEGA ONDULAÇÃO DE ONDA
ESTRATIFICAÇÃO SIGMOIDE
SEQUÊNCIA MUITO MÉDIO MUITO GRANDE FINO
SEQUÊNCIA MÉDIO MUITO GRANDE FINO
SUBMERSÃO HORIZONTAL (INTER-ARENOSO) (M-M-G)
SUBMERSÃO BIDIRECIONALMENTE (INTER-ARENOSO) (Ag-M-M)
ACAMAMENTO PERTURBADO
LAMINAÇÃO PLANO-PARALELA
LAMINAÇÃO PARALELA ONDULADA
LAMINAÇÃO "FLASER"
LAMINAÇÃO "WAVY"
LAMINAÇÃO LENTICULAR
MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA
"CLIMBING RIPPLE" DEPOSTADA

"CLIMBING RIPPLE" EM FASE
MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE CORRENTE
MICRO ONDULAÇÃO DE ONDA
MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE ONDA
LAMINAÇÃO CONVOLUTA
BOLAS E ALMOFADAS
INCLINAÇÃO GRANULOMÉTRICA ASCENDENTE
AUMENTO GRANULOMÉTRICO ASCENDENTE
CULPAS
AZEITE VEGETAL
GLAUCONITA
BIOTURBAÇÃO VERTICAL
BIOTURBAÇÃO HORIZONTAL
NÓDULOS E CONCREÇÕES
CIBITA
CARBONATO
SISTEMA CARBÔNICO
MICA
VITRÉAS
PIRITA

BOLO
DIABÁSIO
SILEX
CALCÁREO
MARLA
CARVÃO
ARGILITO
FOLHELHO
RITMITO
SILTITO ARGILOSO
SILTITO
SILTITO ARENOSO
ARENITO SÍLTICO
ARENITO FINO A MUITO FINO
ARENITO MÉDIO
ARENITO GROSSEIRO
ARENITO CONGLOMERÁTICO
ARENITO CONGLOMERÁTICO
CONGLOMERADO
CONGLOMERADO

## CONTATOS

- NORMAL OU ABRUPTO
- GRADACIONAL
- TRANSICIONAL
- FACIOLÓGICO OU INTERDIGITADO
- INFERIDO
- EROSIVO

| REVISÕES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| REV. Nº | DISCRIMINAÇÃO | FUN | CONF | APROV | DATA |

**TECNOTEMA**
ESTUDOS E PROJETOS SC LTDA

| | | | |
|---|---|---|---|
| FEU | | DATA MAIO/83 | APROVADO |
| DES | | DATA MAIO/83 | |
| CONF | | DATA MAIO/83 | DATA |

**MINEROPAR**
Minérios do Paraná S.A.

APROVADO
MINEROPAR DATA
O TEM VALIDADE APÓS ASSINADO PELO MINEROPAR

PROJETO OESTE DE IPIRANGA
SEÇÃO IPT-01

CONTRATO Nº 029/82

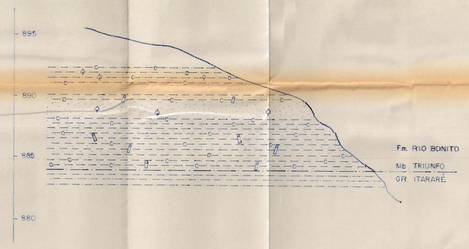
ESC. DESENHO Nº SL-14 FOLHA Nº

## COLUNA LITO-FACIOLÓGICA COMPOSTA

0 2 4 6 8 10m
ESCALA GRÁFICA

LEL-75-B — LEL-75-G — LEL-75-C

| COTAS | LITO ESTRATIGRAFIA | ESTRUTURAS SEDIMENTARES | PERFIL LITOLÓGICO | DESCRIÇÃO DE CAMPO | PERFIL DE AMBIENTES | FOTOS | ANÁLISE SEDIMENTOLÓGICA | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 885 | | | | CINZA MÉDIO<br>AMARELADO | | | | |




0 2 4 6 8 10 m
ESCALA VERTICAL

0 10 20 30 40 50m
ESCALA HORIZONTAL

## CONVENÇÕES

- LINHA DE COSTA SUPERIOR
  - PELÍTICA
  - ARENOSA
- LINHA DE COSTA MÉDIA-INFERIOR
- PLATAFORMA PELÍTICA E CARBONÁTICA
- SISTEMA DE BARREIRAS
  - PRAIA
  - DUNA EÓLICA
  - "WASHOVER"
- CANAL DE MARÉ/LITORÂNEO
- PLANÍCIE DE MARÉ
  - SUPRA-MARÉ
  - INTER-MARÉ
    - BAIXIO ARENOSO
    - MISTA
- LAGUNAR
  - PELITO
  - ARENITO
- CANAL ESTUARINO
- CANAL FLUVIAL
- DEPÓSITOS DE TURBIDEZ
- DEPÓSITOS DE TRANSBORDAMENTO

- ESTRATIFICAÇÃO HORIZONTAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA PLANAR
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA TANGENCIAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACANALADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACUNHADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA BIDIRECIONAL
- CORTE E PREENCHIMENTO
- ESTRATIFICAÇÃO SUB-PARALELA
- MEGA ONDULAÇÃO DE ONDA
- ESTRATIFICAÇÃO SIGMÓIDE
- PEQUENO PORTE / MÉDIO PORTE / GRANDE PORTE
- ALTO ÂNGULO / MÉDIO ÂNGULO / BAIXO ÂNGULO
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO ($A_f \gg A_g$)
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO ($A_g \gg A_f$)
- ACAMAMENTO PERTURBADO
- LAMINAÇÃO PLANO-PARALELA
- LAMINAÇÃO PARALELA ONDULADA
- LAMINAÇÃO "FLASER"
- LAMINAÇÃO "WAVY"
- LAMINAÇÃO LENTICULAR
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA
- "CLIMBING RIPPLE" DEFASADA
- "CLIMBING RIPPLE" EM FASE
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE CORRENTE
- MICRO ONDULAÇÃO DE ONDA
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE ONDA
- LAMINAÇÃO CONVOLUTA
- BOLAS E ALMOFADAS
- DIMINUIÇÃO GRANULOMÉTRICA ASCENDENTE
- AUMENTO GRANULOMÉTRICO ASCENDENTE
- CALHAS
- RESTOS VEGETAIS
- CONCHAS
- BIOTURBAÇÃO VERTICAL
- BIOTURBAÇÃO HORIZONTAL
- NÓDULOS E CONCREÇÕES
- Py — PIRITA
- Co — CARBONATO
- C — MATERIA CARBONOSA
- Mc — MICA
- Vt — VITRÊNIO
- Fe — FERRO
- SOLO
- DIABÁSIO
- SILEX
- CALCÁREO
- MARGA
- CARVÃO
- ARGILITO
- FOLHELHO
- RITMITO
- SILTITO ARGILOSO
- SILTITO
- SILTITO ARENOSO
- ARENITO SÍLTICO
- Af — ARENITO FINO A MUITO FINO
- Am — ARENITO MÉDIO
- Ag — ARENITO GROSSEIRO
- NÍVEIS CONGLOMERÁTICOS
- ARENITO CONGLOMERÁTICO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO

## CONTATOS

- NORMAL OU ABRUPTO
- GRADACIONAL
- TRANSICIONAL
- FACIOLÓGICO OU INTERDIGITADO
- INFERIDO
- EROSIVO

| REVISÕES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| REV Nº | DISCRIMINAÇÃO | PDR | COMF | APROV | DATA |

**TECNOTEMA**
ESTUDOS E PROJETOS SC LTDA.

PROJ. ____ DATA MAIO/83
DES. ROSI / CESAR DATA MAIO/83
COMF ____ DATA MAIO/83

APROVADO
DATA
CONTRATO Nº 029/82

**MINEROPAR**
Minerais do Paraná S. A.

APROVADO
MINEROPAR DATA
SÓ TEM VALIDADE APÓS ASSINADO

PROJETO OESTE DE IPIRANGA
SEÇÃO IPL-09

Nº MINEROPAR | ESC. | DESENHO Nº SL-09 | FOLHA | R.

## COLUNA LITO-FACIOLÓGICA COMPOSTA

ESCALA GRÁFICA

| COTAS | ESTRATIGRAFIA | CONTAMINAÇÃO ORGANICA | ESTRUTURAS SEDIMENTARES | PERFIL LITOLÓGICO | DESCRIÇÃO DE CAMPO | PERFIL DE AMBIENTES | FÁCIES | ANALISE CORES | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 930 | Fm. RIO BONITO – MEMBRO TAQUARIÇO | | | | ESVERDEADO | | | | |
| 920 | | | | | | | | | |
| 910 | | | | | AMARELADO, GRÃOS DE TEXTURA MODAL | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 900 | | | | | CINZA CLARO, MUSCOVITA | | | | |
| 890 | | | | | | | | | |
| 880 | | | | | AMARELADO BEM SELECIONADO | | | | |
| 870 | Fm. RIO BONITO – MEMBRO TAQUARIÇO | | | | | | | | |
| | | | | | MUSCOVITA | | | | |
| 860 | | | | | AMARELADO | | | | |
| | | | | | CINZA | | | | |
| | Fm. RIO BONITO – GRUPO ITARARÉ | | | | | | | | |

## CONVENÇÕES

- LINHA DE COSTA SUPERIOR
  - PELÍTICA
  - ARENOSA
- LINHA DE COSTA MÉDIA-INFERIOR
- PLATAFORMA PELÍTICA E CARBONÁTICA
- SISTEMA DE BARREIRAS
  - PRAIA
  - DUNA EÓLICA
  - "WASHOVER"
- CANAL DE MARÉ/LITORÂNEO
- PLANÍCIE DE MARÉ
  - SUPRA-MARÉ
  - INTER-MARÉ
    - BAIXIO ARENOSO
    - MISTA
  - LAGUNAR
    - PELITO
    - ARENITO
- CANAL ESTUARINO
- CANAL FLUVIAL
- DEPÓSITOS DE TURBIDEZ
- DEPÓSITOS DE TRANSBORDAMENTO

- ESTRATIFICAÇÃO HORIZONTAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA PLANAR
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA TANGENCIAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACANALADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACUMHADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA BIMODECIONAL
- CORTE E PREENCHIMENTO
- ESTRATIFICAÇÃO SUB-PARALELA
- MEGA ONDULAÇÃO DE ONDA
- ESTRATIFICAÇÃO SIGMÓIDE
- PEQUENO PORTE / MÉDIO PORTE / GRANDE PORTE
- ALTO ÂNGULO / MÉDIO ÂNGULO / BAIXO ÂNGULO
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Ar ⇄ Ag)
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Ag ⇄ Ar)
- ACAMAMENTO PERTURBADO
- LAMINAÇÃO PLANO-PARALELA
- LAMINAÇÃO PARALELA ONDULADA
- LAMINAÇÃO "FLASER"
- LAMINAÇÃO "WAVY"
- LAMINAÇÃO LENTICULAR
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA
- "CLIMBING RIPPLE" DEFASADA
- "CLIMBING RIPPLE" EM FASE
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE CORRENTE
- MICRO ONDULAÇÃO DE ONDA
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE ONDA
- LAMINAÇÃO CONVOLUTA
- BOLAS E ALMOFADAS
- DIMINUIÇÃO GRANULOMÉTRICA ASCENDENTE
- AUMENTO GRANULOMÉTRICO ASCENDENTE
- GALHAS
- RESTOS VEGETAIS
- CONCHAS
- BIOTURBAÇÃO VERTICAL
- BIOTURBAÇÃO HORIZONTAL
- NÓDULOS E CONCREÇÕES
- Py – PIRITA
- Cb – CARBONATO
- C – MATERIA CARBONOSA
- Mc – MICA
- Vi – VITRÊNIO
- Fe – FERRO
- SOLO
- DIABÁSIO
- SILEX
- CALCÁREO
- MARGA
- CARVÃO
- ARGILITO
- FOLHELHO
- RITMITO
- SILTITO ARGILOSO
- SILTITO
- SILTITO ARENOSO
- ARENITO SILTICO
- Af – ARENITO FINO A MUITO FINO
- Am – ARENITO MÉDIO
- Ag – ARENITO GROSSEIRO
- NÍVEIS CONGLOMERÁTICOS
- ARENITO CONGLOMERÁTICO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO

## CONTATOS

- NORMAL OU ABRUPTO
- GRADACIONAL
- TRANSICIONAL
- FACIOLÓGICO OU INTERDIGITADO
- ? ? INFERIDO
- EROSIVO

| REVISÕES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| REV. Nº | DISCRIMINAÇÃO | POR | CONF. | APROV. | DATA |

**TECNOTEMA** ESTUDOS E PROJETOS S.C. LTDA.

PROJ. _____ DATA MAIO/83
DES. RCBI / CESMR DATA MAIO/83
CONF. _____ DATA MAIO/83

APROVADO
DATA
CONTRATO Nº 029/82

**MINEROPAR** Minerais do Paraná S.A.

APROVADO
MINEROPAR DATA
Nº MINEROPAR

PROJETO OESTE DE IPIRANGA
SEÇÃO IPL-13

ESC. | DESENHO Nº SIL-13 | FOLHA | R

## COLUNA LITO-FACIOLÓGICA COMPOSTA

ESCALA GRÁFICA: 0 2 4 6 8 10 m

| COTAS | LITO ESTRATIGRAFIA | ESTRUTURAS SEDIMENTARES | PERFIL LITOLÓGICO | DESCRIÇÃO DE CAMPO | PERFIL DE AMBIENTES | FOTOS | ANÁLISE SEDIMENTO-LÓGICA | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 890 | | | | | | | | |
| 880 | | | | AMARELO MAL SELECIONADO CAULÍNICO | | | | |
| 870 | Fm. RIO BONITO Mb. TRIUNFO | | | | | | | |
| 860 | Gr. ITARARÉ | | | CINZA-ESCURO | | | | |

SD-36-F — SD-35-F — SD-37-F

COTAS ( m )

NW — SE

Fm. RIO BONITO Mb. TRIUNFO

Gr. ITARARÉ

ESCALA VERTICAL: 0 2 4 6 8 10 m

ESCALA HORIZONTAL: 0 10 20 30 40 50 m

## CONVENÇÕES

- LINHA DE COSTA SUPERIOR
  - PELÍTICA
  - ARENOSA
- LINHA DE COSTA MÉDIA-INFERIOR
- PLATAFORMA PELÍTICA E CARBONÁTICA
- SISTEMA DE BARREIRAS
  - PRAIA
  - DUNA EÓLICA
  - "WASHOVER"
- CANAL DE MARÉ/LITORÂNEO
- PLANÍCIE DE MARÉ
  - SUPRA-MARÉ
  - INTER-MARÉ
    - BAIXIO ARENOSO
    - MISTA
- LAGUNAR
  - PELITO
  - ARENITO
- CANAL ESTUARINO
- CANAL FLUVIAL
- DEPÓSITOS DE TURBIDEZ
- DEPÓSITOS DE TRANSBORDAMENTO

- ESTRATIFICAÇÃO HORIZONTAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA PLANAR
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA TANGENCIAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACANALADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACUNHADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA BIDIRECIONAL
- CORTE E PREENCHIMENTO
- ESTRATIFICAÇÃO SUB-PARALELA
- MEGA ONDULAÇÃO DE ONDA
- ESTRATIFICAÇÃO SIGMÓIDE
- PEQUENO PORTE / MÉDIO PORTE / GRANDE PORTE
- ALTO ÂNGULO / MÉDIO ÂNGULO / BAIXO ÂNGULO
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Af ≫ Ag)
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Ag ≫ Af)
- ACAMAMENTO PERTURBADO
- LAMINAÇÃO PLANO-PARALELA
- LAMINAÇÃO PARALELA ONDULADA
- LAMINAÇÃO "FLASER"
- LAMINAÇÃO "WAVY"
- LAMINAÇÃO LENTICULAR
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA
- "CLIMBING RIPPLE" DEFASADA
- "CLIMBING RIPPLE" EM FASE
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE CORRENTE
- MICRO ONDULAÇÃO DE ONDA
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE ONDA
- LAMINAÇÃO CONVOLUTA
- BOLAS E ALMOFADAS
- DIMINUIÇÃO GRANULOMÉTRICA ASCENDENTE
- AUMENTO GRANULOMÉTRICO ASCENDENTE
- CALHAS
- RESTOS VEGETAIS
- CONCHAS
- BIOTURBAÇÃO VERTICAL
- BIOTURBAÇÃO HORIZONTAL
- NÓDULOS E CONCREÇÕES
- Py — PIRITA
- Co — CARBONATO
- C — MATÉRIA CARBONOSA
- Mc — MICA
- Vi — VITRÊNIO
- Fe — FERRO

- SOLO
- DIABÁSIO
- SILEX
- CALCÁREO
- MARGA
- CARVÃO
- ARGILITO
- FOLHELHO
- RITMITO
- SILTITO ARGILOSO
- SILTITO
- SILTITO ARENOSO
- ARENITO SÍLTICO
- Af — ARENITO FINO A MUITO FINO
- Am — ARENITO MÉDIO
- Ag — ARENITO GROSSEIRO
- NÍVEIS CONGLOMERÁTICOS
- ARENITO CONGLOMERÁTICO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO

## CONTATOS

- NORMAL OU ABRUPTO
- GRADACIONAL
- TRANSICIONAL
- FACIOLÓGICO OU INTERDIGITADO
- ? — ? INFERIDO
- EROSIVO

| REVISÕES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| REV. Nº | DISCRIMINAÇÃO | POR | CONF. | APROV. | DATA |

**TECNOTEMA** ESTUDOS E PROJETOS SC LTDA.

PROJ. ____ DATA MAIO/83
DES. ROSI / CESAR DATA MAIO/83
CONF. ____ DATA MAIO/83

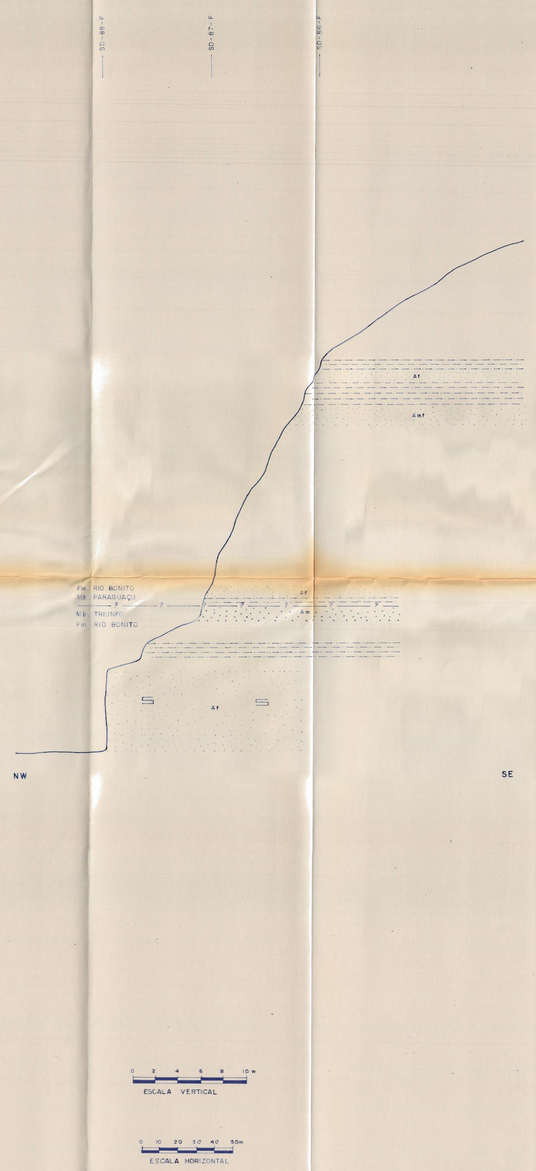
APROVADO ____
DATA ____
CONTRATO Nº 029/82

**MINEROPAR** Minerais do Paraná S. A.

APROVADO
MINEROPAR ____ DATA ____
SÓ TEM VALIDADE APÓS ASSINADO

# PROJETO OESTE DE IPIRANGA
## SEÇÃO IPL-12

| Nº MINEROPAR | ESC. | DESENHO Nº SL-12 | FOLHA | R. |
|---|---|---|---|---|




## COLUNA LITO-FACIOLÓGICA COMPOSTA

ESCALA GRÁFICA 0 2 4 6 8 10m

| COTAS | LITO ESTRATIGRAFIA | COMPLICAÇÕES SEDIMENTARES | ESTRUTURAS SEDIMENTARES | PERFIL LITOLÓGICO | DESCRIÇÃO DE CAMPO | PERFIL DE AMBIENTES | FOTOS | ANÁLISE SEDIMENTO-LÓGICA | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 925 | | | | | | | | | |
| 915 | | | | Af, Amf | | | | | |
| 905 | Fm. RIO BONITO Mb. PARAGUAÇU | | | | | | | | |
| 895 | | | | Af, Am | BRANCO AMARELADO BEM SELECIONADO | | | | |
| 885 | Fm. RIO BONITO Mb. TRIUNFO | | S | Af | ESBRANQUIÇADO MICÁCEO<br>BEM SELECIONADO CAULÍNICO MICÁCEO | | | | |
| 875 | | | | | | | | | |

## CONVENÇÕES

- LINHA DE COSTA SUPERIOR
  - PELÍTICA
  - ARENOSA
- LINHA DE COSTA MÉDIA-INFERIOR
- PLATAFORMA PELÍTICA E CARBONÁTICA
- SISTEMA DE BARREIRAS
  - PRAIA
  - DUNA EÓLICA
  - "WASHOVER"
- CANAL DE MARÉ/LITORÂNEO
- PLANÍCIE DE MARÉ
  - SUPRA-MARÉ
  - INTER-MARÉ
    - BAIXIO ARENOSO
    - MISTA
- LAGUNAR
  - PELITO
  - ARENITO
- CANAL ESTUARINO
- CANAL FLUVIAL
- DEPÓSITOS DE TURBIDEZ
- DEPÓSITOS DE TRANSBORDAMENTO

- ESTRATIFICAÇÃO HORIZONTAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA PLANAR
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA TANGENCIAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACANALADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACUNHADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA BIDIRECIONAL
- CORTE E PREENCHIMENTO
- ESTRATIFICAÇÃO SUB-PARALELA
- MEGA ONDULAÇÃO DE ONDA
- ESTRATIFICAÇÃO SIGMÓIDE
- PEQUENO PORTE / MÉDIO PORTE / GRANDE PORTE
- ALTO ÂNGULO / MÉDIO ÂNGULO / BAIXO ÂNGULO
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Af≫Ag)
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO (Ag≫Af)
- ACAMAMENTO PERTURBADO
- LAMINAÇÃO PLANO-PARALELA
- LAMINAÇÃO PARALELA ONDULADA
- LAMINAÇÃO "FLASER"
- LAMINAÇÃO "WAVY"
- LAMINAÇÃO LENTICULAR
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA
- "CLIMBING RIPPLE" DEFASADA

- "CLIMBING RIPPLE" EM FASE
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE CORRENTE
- MICRO ONDULAÇÃO DE ONDA
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE ONDA
- LAMINAÇÃO CONVOLUTA
- BOLAS E ALMOFADAS
- DIMINUIÇÃO GRANULOMÉTRICA ASCENDENTE
- AUMENTO GRANULOMÉTRICO ASCENDENTE
- GALHAS
- RESTOS VEGETAIS
- CONCHAS
- BIOTURBAÇÃO VERTICAL
- BIOTURBAÇÃO HORIZONTAL
- NÓDULOS E CONCREÇÕES
- Py PIRITA
- Co CARBONATO
- C MATERIA CARBONOSA
- Mc MICA
- Vt VITRÊNIO
- Fe FERRO

- SOLO
- DIABÁSIO
- SILEX
- CALCÁREO
- MARGA
- CARVÃO
- ARGILITO
- FOLHELHO
- RITMITO
- SILTITO ARGILOSO
- SILTITO
- SILTITO ARENOSO
- ARENITO SÍLTICO
- Af ARENITO FINO A MUITO FINO
- Am ARENITO MÉDIO
- Ag ARENITO GROSSEIRO
- NÍVEIS CONGLOMERÁTICOS
- ARENITO CONGLOMERÁTICO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO

## CONTATOS

- NORMAL OU ABRUPTO
- GRADACIONAL
- TRANSICIONAL
- FACIOLÓGICO OU INTERDIGITADO
- ? INFERIDO
- EROSIVO

| REVISÕES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| REV Nº | DISCRIMINAÇÃO | POR | CONF. | APROV. | DATA |

**TECNOTEMA**
ESTUDOS E PROJETOS SC LTDA.

PROJ. _____ DATA MAIO/83
DES. ROSI / CESAR DATA MAIO/83
CONF. _____ DATA MAIO/83

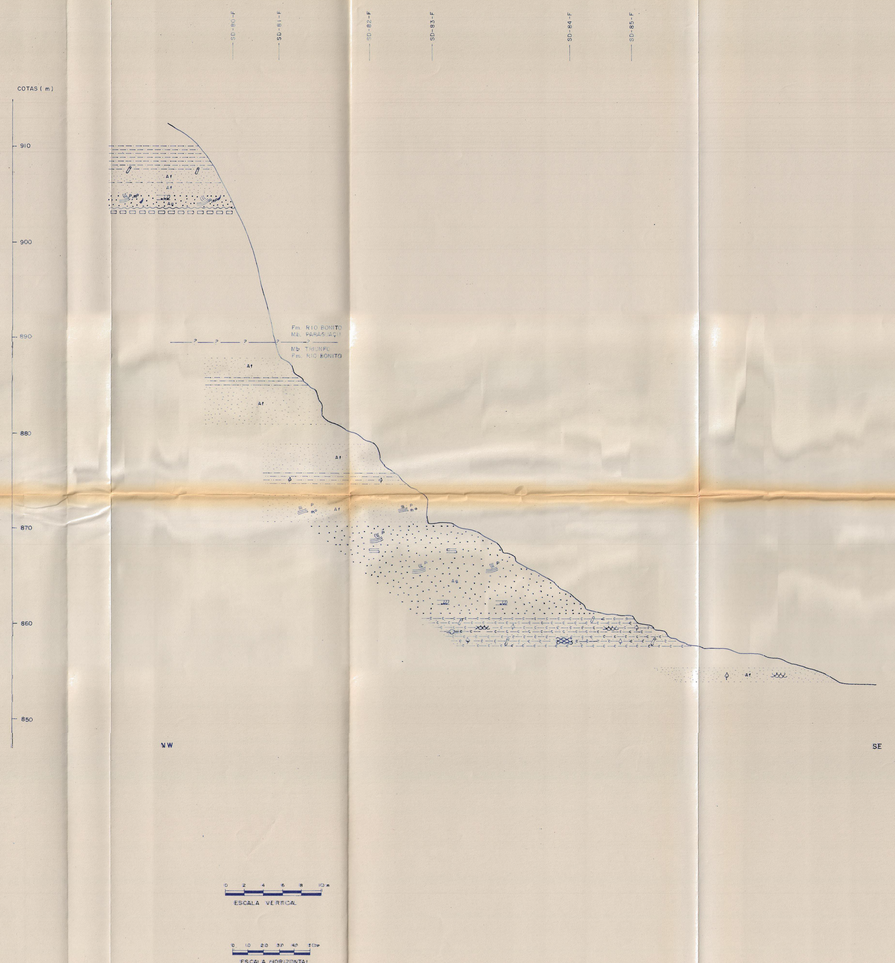
APROVADO
DATA
CONTRATO Nº 029/82

**MINEROPAR**
Minerais do Paraná S. A.

APROVADO
MINEROPAR DATA
SÓ TEM VALIDADE APÓS ASSINADO

PROJETO OESTE DE IPIRANGA
SEÇÃO IPL-II

Nº MINEROPAR | ESC. | DESENHO Nº SL-11 | FOLHA | R.




## COLUNA LITO-FACIOLÓGICA COMPOSTA

ESCALA GRÁFICA

| COTAS | LITOESTRATIGRAFIA | COORDENADAS E ELEVAÇÃO | ESTRUTURAS SEDIMENTARES | PERFIL LITOLÓGICO | DESCRIÇÃO DE CAMPO | PERFIL DE AMBIENTES | FOTOS | ANÁLISE SEDIMENTOLÓGICA | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 910 | Fm. RIO BONITO Mb. PAÇANÃ | | | | CINZA-ESVERDEADO | | | | |
| | | | | | MAL SELECIONADO, FELDSPÁTICO, MATRIZ SILTIÇO-ARGILOSA COM GRÃOS DE QUARTZO VARIADOS | | | | |
| 900 | | | | | | | | | |
| 890 | | | | | | | | | |
| | Fm. RIO BONITO Mb. TAQUARI | | | | AMARELADO, MICÁCEO | | | | |
| | | | | | AMARELADO BEM SELECIONADO MICÁCEO, MATRIZ | | | | |
| 880 | | | | | | | | | |
| | | | | | BRANCO, MICÁCEO | | | | |
| | | | | | SELEÇÃO REGULAR MICÁCEO, GRÃOS | | | | |
| 870 | | | | | ESBRANQUIÇADO MAL SELECIONADO INERTE | | | | |
| 860 | | | | | | | | | |
| | | | | | AMARELO | | | | |
| 850 | | | | | | | | | |

## CONVENÇÕES

- LINHA DE COSTA SUPERIOR
  - PELÍTICA
  - ARENOSA
- LINHA DE COSTA MÉDIA-INFERIOR
- PLATAFORMA PELÍTICA E CARBONÁTICA
- SISTEMA DE BARREIRAS
  - PRAIA
  - DUNA EÓLICA
  - "WASHOVER"
- CANAL DE MARÉ/LITORÂNEO
- PLANÍCIE DE MARÉ
  - SUPRA-MARÉ
  - INTER-MARÉ
    - BAIXIO ARENOSO
    - MISTA
  - LAGUNAR
    - PELITO
    - ARENITO
- CANAL ESTUARINO
- CANAL FLUVIAL
- DEPÓSITOS DE TURBIDEZ
- DEPÓSITOS DE TRANSBORDAMENTO

- ESTRATIFICAÇÃO HORIZONTAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA PLANAR
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA TANGENCIAL
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACANALADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA ACUNHADA
- ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA BIDIRECIONAL
- CORTE E PREENCHIMENTO
- ESTRATIFICAÇÃO SUB-PARALELA
- MEGA ONDULAÇÃO DE ONDA
- ESTRATIFICAÇÃO SIGMÓIDE
- PEQUENO PORTE, MÉDIO PORTE, GRANDE PORTE
- ALTO ÂNGULO, MÉDIO ÂNGULO, BAIXO ÂNGULO
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO ($A_f \gg A_a$)
- ACAMAMENTO GROSSEIRAMENTE INTERLAMINADO ($A_a \gg A_f$)
- ACAMAMENTO PERTURBADO
- LAMINAÇÃO PLANO-PARALELA
- LAMINAÇÃO PARALELA ONDULADA
- LAMINAÇÃO "FLASER"
- LAMINAÇÃO "WAVY"
- LAMINAÇÃO LENTICULAR
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA
- "CLIMBING RIPPLE" DEFASADA
- "CLIMBING RIPPLE" EM FASE
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE CORRENTE
- MICRO ONDULAÇÃO DE ONDA
- MICRO ONDULAÇÃO CRUZADA DE ONDA
- LAMINAÇÃO CONVOLUTA
- BOLAS E ALMOFADAS
- DIMINUIÇÃO GRANULOMÉTRICA ASCENDENTE
- AUMENTO GRANULOMÉTRICO ASCENDENTE
- GALHAS
- RESTOS VEGETAIS
- CONCHAS
- BIOTURBAÇÃO VERTICAL
- BIOTURBAÇÃO HORIZONTAL
- NÓDULOS E CONCREÇÕES
- Py PIRITA
- Co CARBONATO
- C MATÉRIA CARBONOSA
- Mc MICA
- Vt VITRÊNIO
- Fe FERRO
- SOLO
- DIABÁSIO
- SILEX
- CALCÁREO
- MARGA
- CARVÃO
- ARGILITO
- FOLHELHO
- RITMITO
- SILTITO ARGILOSO
- SILTITO
- SILTITO ARENOSO
- ARENITO SÍLTICO
- $A_f$ ARENITO FINO A MUITO FINO
- $A_m$ ARENITO MÉDIO
- $A_g$ ARENITO GROSSEIRO
- NÍVEIS CONGLOMERÁTICOS
- ARENITO CONGLOMERÁTICO
- CONGLOMERADO
- DIAMICTITO

## CONTATOS

- NORMAL OU ABRUPTO
- GRADACIONAL
- TRANSICIONAL
- FACIOLÓGICO OU INTERDIGITADO
- ? INFERIDO
- EROSIVO

| REVISÕES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| REV. Nº | DISCRIMINAÇÃO | POR | CONF. | APROV. | DATA |

**TECNOTEMA**
ESTUDOS E PROJETOS SC LTDA.

PROJ. ____ DATA MAIO/83
DES. ROSI / CESAR DATA MAIO/83
CONF. ____ DATA MAIO/83

APROVADO
DATA
CONTRATO Nº: 029/82

**MINEROPAR**
Minerais do Paraná S.A.

APROVADO
MINEROPAR DATA
SÓ TEM VALIDADE APÓS ASSINADO

PROJETO OESTE DE IPIRANGA
SEÇÃO IPL - 10

| Nº MINEROPAR | ESC. | DESENHO Nº: SL - 10 | FOLHA | R |
|---|---|---|---|---|