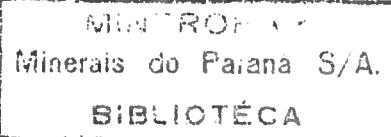


MINEROPAR
MINERAIS DO PARANÁ S/A

PROJETO OURO — PROSPECTO RIO DO OURO

**OSCAR SALAZAR JUNIOR
OTAVIO AUGUSTO BONI LICHT**

**CURITIBA
1991**



MINERAIS DO PARANÁ SA - MINEROPAR

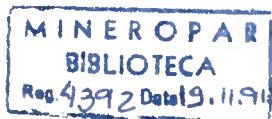
PROJETO OURO - PROSPECTO RIO DO OURO

PROCESSO DNPM - 820230/84

RELATÓRIO DA ESTIMATIVA GLOBAL DE RESERVAS

Geol. Oscar Salazar Jr
Geol. Otavio Augusto B. Licht

Curitiba
Julho/1991



Sumário

1 - Introdução	01
2 - Metodologia de Cálculo	01
2.1 - Estatística Básica	01
2.2 - Cálculo de Áreas	03
2.3 - Cálculo do Volume dos Blocos	04
2.4 - Totalização de Volumes, Tonelagens e Estimativas Globais de Reservas.....	06
3 - Conclusões	07
Referências Bibliográficas	08

ANEXOS

- I - Perfis de trincheiras e sondagens com polígonos para estimativas de reservas: 25; 50; 75,5; 100; 125; 149,5; 176; 200; 226; 237; 250,4; 263; 275; 300; 325; 348; 400; 600; 650; 700; 750 e 800.

PROJETO OURO - PROSPECTO RIO DO OURO

PROCESSO DNPM 820230/84

RELATÓRIO DE ESTIMATIVA GLOBAL DE RESERVAS

1 - Introdução

A estimativa de reservas do depósito Rio do Ouro foi efetuada através do Sistema Automático de Cubagem em desenvolvimento na Mineropar, utilizando-se a ponderação pelo inverso do quadrado das distâncias. Estes resultados encontram-se em relatório específico (Boní Licht e Salazar Jr, 1991). Para efeito de comparação, também foram efetuadas estimativas de reservas globais para o depósito, objeto do presente relatório.

2 - Metodologia de Cálculo

2.1 - Estatística Básica

No relatório da cubagem por IQD encontra-se detalhada a caracterização estatística dos dados de pesquisa. Foram detectadas quatro populações, cujos limiares foram estabelecidos em 0,39 ppm, 0,69 ppm e 2,34 ppm. Naquele relatório (Boní Licht e Salazar Jr, 1991) podem ser observados os histogramas e gráficos de probabilidade.

O passo seguinte foi o cálculo das médias das diferentes populações, obtendo-se a média aritmética dos dados brutos, a média aritmética dos teores normalizados pelo suporte da amostra, a média geométrica (logaritmos naturais dos teores) e a média geométrica normalizada pelo suporte da amostra.

Com as populações definidas, para o conjunto de amostras de cada uma foi efetuada uma correção bruta da média geométrica normalizada pelo suporte, utilizando-se o estimador "t" de Sichel e a fórmula para a estimativa do teor médio da população, segundo Krige (1978):

$$\text{Teor médio} = \frac{m_g}{\sqrt{V}} \times e^{(0,5 \times V)}$$

Onde:

mg = média geométrica dos logaritmos dos teores
normalizados pelo suporte das amostras

V = variância dos logaritmos dos teores
normalizados pelo suporte das amostras

A seguir estão representados os resultados dos cálculos globais:

a. PARA TEORES $\geq 0,10$ ppm

Quantidade de amostras = 668

Média dos teores = 1,45 ppm

Média dos teores normalizados pelo suporte = 1,36 ppm

Média geométrica = 0,67 ppm

Média geométrica normalizada pelo suporte = 0,62 ppm

Variância para logs normalizados = 1,30691

Teor médio ($\geq 0,10$ ppm) = 1,20 ppm

b. PARA TEORES $\geq 0,39$ ppm

Quantidade de amostras = 415

Média dos teores = 2,19 ppm

Média dos teores normalizados pelo suporte = 2,05 ppm

Média geométrica = 1,28 ppm

Média geométrica normalizada pelo suporte = 1,19 ppm

Variância para logs normalizados = 0,91854 ppm

Teor médio ($\geq 0,39$ ppm) = 1,88 ppm

c. PARA TEORES $\geq 0,69$ ppm

Quantidade de amostras = 289

Média dos teores = 2,91 ppm

Média dos teores normalizados pelo suporte = 2,73 ppm

Média geométrica = 1,92 ppm

Média geométrica normalizada pelo suporte = 1,79 ppm

Variância para logs normalizados = 0,70069

Teor médio ($\geq 0,69$ ppm) = 2,54 ppm

d. PARA TEORES $\geq 2,34$ ppm

Quantidade de amostras = 103

Média dos teores = 5,97 ppm

Média dos teores normalizados pelo suporte = 5,53

Média geométrica = 4,81 ppm

Média geométrica normalizada pelo suporte = 4,38 ppm

Variância para logs normalizados = 0,40816

Teor médio $(\geq 2,34$ ppm) = **5,37 ppm**

Também foram calculadas as médias para teores acima de 1 g/t, considerado um valor de referência para mineração a céu aberto. Ressalta-se que não foram construídos polígonos para este valor.

e. PARA TEORES $\geq 1,00$ ppm

Quantidade de amostras = 212

Média dos teores = 3,67 ppm

Média dos teores normalizados pelo suporte = 2,60 ppm

Média geométrica = 2,36 ppm

Média geométrica normalizada pelo suporte = 0,62 ppm

Variância para logs normalizados = 0,65728

Teor médio ($\geq 1,00$ ppm) = **3,28 ppm**

2.2 - Cálculos de Áreas

Definidos os limiares das diferentes populações, o passo seguinte foi a obtenção de polígonos englobando as referidas faixas de teores, em 22 perfis contendo trincheiras e sondagens, num total de 1486 amostras.

Para a construção dos polígonos foram estabelecidos os seguintes critérios:

a. extrapolação dos teores até 12,5 m para cada lado da informação. Este número é arbitrário e representa a metade da extração lateral dos perfis (25 m), baseado na disposição dos corpos de minério em forma de lentes alongadas subhorizontalmente.

b. a extração dos teores foi feita segundo a estruturação geológica em cada perfil. Não foram individualizadas as diferentes litologias, em função da intensa lenticularização. No entanto, os dados de pesquisa indicam que a mineralização aurífera não se restringe aos veios de quartzo.

c. Na construção dos polígonos, a faixa inferior de teores envolveu necessariamente os valores superiores de todas as populações. Nos perfis, estas faixas estão representadas em amarelo (0,10 a 0,39 ppm), verde (0,39 a 0,69 ppm), azul (0,69 a 2,34 ppm) e vermelho ($> 2,34$ ppm). Em roxo foram representados as amostras com valores abaixo do limite de detecção ($< 0,10$ ppm).

d. considerando que o interesse precípua deste trabalho foi a obtenção de valores referenciais, não foram estabelecidos critérios de distinção de reservas medidas, indicadas e inferidas.

A seguir, encontram-se relacionados os valores totalizados das áreas para as diferentes faixas de teores para cada perfil.

2.3 - Cálculo de Volumes

Concluídos os perfis, foram estabelecidos limites de extrapolação destes para a obtenção de volumes. Foi convencionado o valor de 25 metros como extrapolação máxima (12,5 m para cada lado). São os seguintes os valores calculados para cada bloco.

Perfil	Áreas Totais m ²	Largura m	Volume do Bloco m ³
25 -I	492,25		12306,25
25 -II	325,59	25	8139,75
25 -III	184,58		4614,50
25 -IV	29,72		743,00
50 -I	645,45		16136,25
50 -II	385,54	25	9638,50
50 -III	243,11		6077,75
50 -IV	61,20		1530,00
175,5-I	826,42		20660,50
175,5-II	543,64	25	13591,00
175,5-III	410,88		10272,00
175,5-IV	49,24		1231,00
1100 -I	802,54		20063,50
1100 -II	603,61	25	15090,25
1100 -III	472,53		11813,25
1100 -IV	158,95		3973,75
1125 -I	1364,25		34106,25
1125 -II	972,14	25	24303,50
1125 -III	634,58		15864,50
1125 -IV	260,66		6516,50

Perfil	Áreas Totais	Largura	Volume do Bloco
	m²	m	m³
1149,5-I	1102,55		27563,75
1149,5-III	717,33	25	17933,25
1149,5-IV	617,54		15438,50
1149,5-IV	163,80		4095,00
1176 -I	935,25		23381,25
1176 -II	477,91	25	11947,75
1176 -III	325,89		8147,25
1176 -IV	103,00		2575,00
1200 -I	412,80		10320,00
1200 -II	204,07	25	5101,75
1200 -III	103,98		2599,50
1200 -IV	-		-
1226 -I	336,64		6227,84
1226 -II	78,85	18,5	1458,72
1226 -III	9,04		167,24
1226 -IV	9,04		167,24
1237 -I	64,00		800,00
1237 -II	64,00		800,00
1237 -III	64,00	12,5	800,00
1237 -IV	51,27		640,88
1250,4-I	362,28		4709,64
1250,4-III	237,68	13	3089,84
1250,4-IV	129,40		1682,20
1250,4-IV	110,88		1441,44
1263 -I	18,71		233,88
1263 -II	18,71		233,88
1263 -III	18,71	12,5	233,88
1263 -IV	9,56		119,50
1275 -I	383,86		7101,41
1275 -II	223,66	18,5	4137,71
1275 -III	165,82		3067,67
1275 -IV	108,73		2011,50
1300 -I	209,39		5234,75
1300 -II	102,2	25	2557,00
1300 -III	72,11		1802,75
1300 -IV	-		-
1325 -I	102,91		2572,75
1325 -II	51,61	25	1290,25
1325 -III	29,65		741,25
1325 -IV	4,45		111,25

Perfil	Áreas Totais m ²	Largura m	Volume do Bloco m ³
1348 -I	590,35		14758,75
1348 -II	285,70	25	7142,50
1348 -III	184,99		4624,75
1348 -IV	77,24		1931,00
1400 -I	139,12		3478,00
1400 -II	67,84	25	1696,00
1400 -III	64,14		1603,50
1400 -IV	41,12		1028,00
1600 -I	108,08	25	2702,00
1600 -II	-		-
1600 -III	-		-
1600 -IV	-		-
1650 -I	344,25		8606,25
1650 -II	198,73	25	4968,25
1650 -III	95,85		2396,25
1650 -IV	28,71		717,75
1700 -I	235,63		5895,75
1700 -II	108,41	25	2710,25
1700 -III	56,66		1416,50
1700 -IV	-		-
1750 -I	171,13		4278,25
1750 -II	67,98	25	1699,50
1750 -III	29,95		748,75
1750 -IV	11,98		299,50
1800 -I	96,12		2403,00
1800 -II	4,30	25	107,50
1800 -III	-		-
1800 -IV	-		-

2.4 - Totalização de Volumes, Tonelagens e Estimativas Globais de Reservas

Na tabela abaixo encontram-se resumidos os valores globais obtidos para os volumes dos blocos, as respectivas tonelagens e o total de ouro contido, para as diferentes faixas de teores.

- I - Teores $\geq 0,10$ ppm
- II - Teores $\geq 0,39$ ppm
- III - Teores $\geq 0,69$ ppm
- IV - Teores $\geq 2,34$ ppm

FAIXAS TEORES	VOLUMES TOTAIS m ³	Dens. t/m ³	TONELAGEM t	TEOR MÉDIO	OURO CONTIDO g
I	233.540,02	2,6	607.204,05	1,20	728.644,86
II	137.637,15	2,6	357.856,59	1,86	672.770,39
III	94.111,99	2,6	244.691,17	2,54	621.515,57
IV	29.132,31	2,6	75.744,01	5,37	406.745,33

Tabela de totalização das estimativas globais.

3 - Conclusões

As estimativas de reservas globais foram realizadas a partir de 22 perfis, com 1486 resultados analíticos em trincheiras e sondagens, incluindo os dados de pesquisa de 1986-88 (Salazar Jr., 1988) e de 1990-91 (sem relatório até o momento).

A população total foi separada em agrupamentos distintos por meios estatísticos. A partir disso, em cada perfil foi representada a distribuição dos diferentes teores e calculada a área total desta distribuição. Utilizando-se a média corrigida para cada população e valores de extração lateral dos perfis foram obtidas as estimativas globais de reservas para o depósito Rio do Ouro.

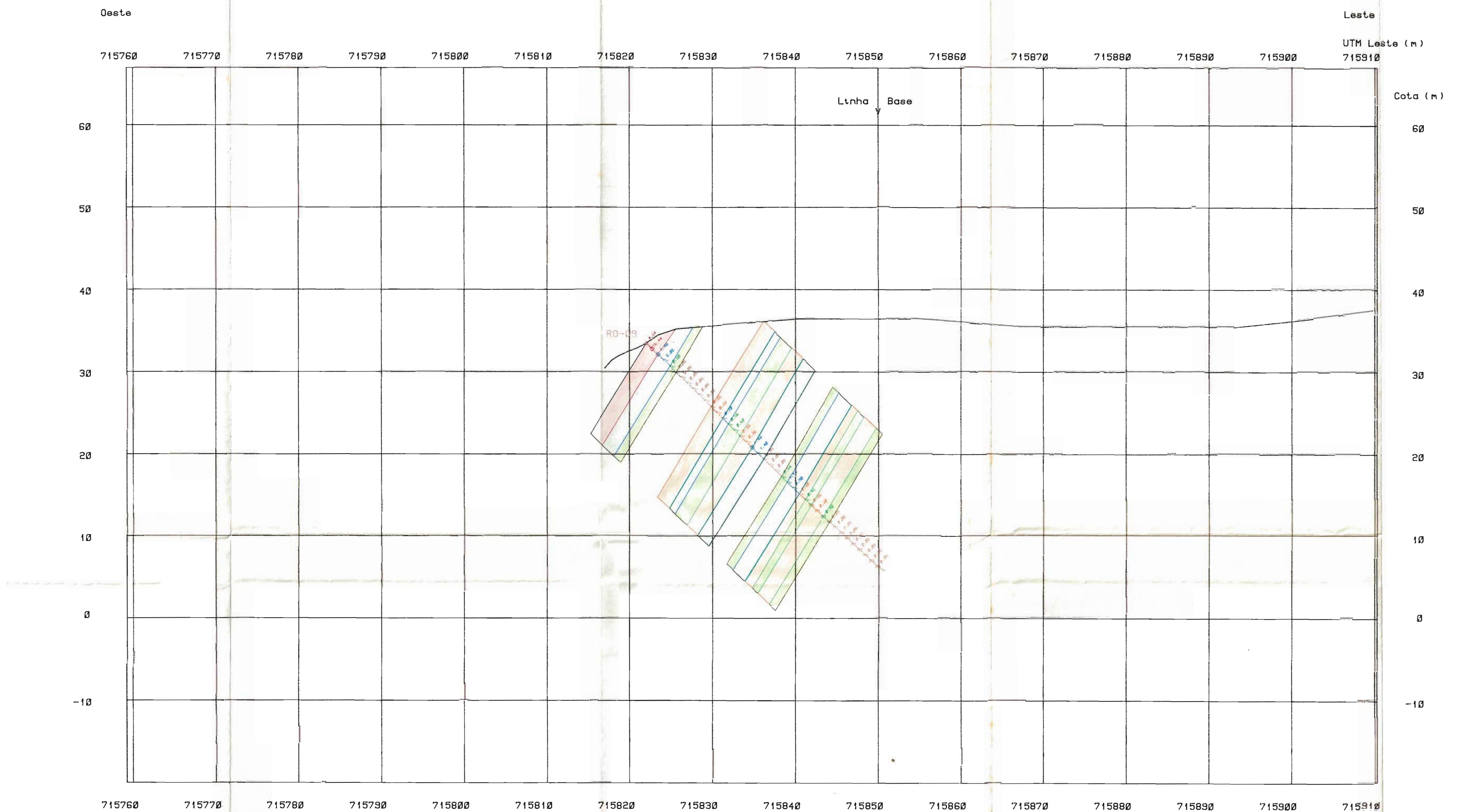
Ressalta-se que os valores obtidos devem ser encarados como referenciais, e necessariamente devem ser utilizados em conjunto com a cubagem por IQD (Boní Licht e Salazar Jr., 1991).

Referências Bibliográficas

- BONI LICHT, OTAVIO AUGUSTO & SALAZAR JR, OSCAR. *Ecosspecto Rio do Queto. Processo RNEM 820230/84.* Relatório de Estimativa de Reservas. Curitiba : MINEROPAR, 1991, 10 p. 8 anexos.
- KRIGE, D. G. *Lognormal kriging geostatistics for ore evaluation.* Johannesburg : South African Institute of Mining and Metallurgy, 1978, 50 p.
- SALAZAR JR, OSCAR. *Ecosspecto Rio do Queto: Etapa de Pesquisa Mineral Preliminar.* Curitiba : MINEROPAR, 1988, 62 p. 22 anexos.

ANEXO I

Perfis de trincheiras e sondagens com polígonos para estimativas de reservas: 25; 50; 75,5; 100; 125; 149,5; 176; 200; 226; 237; 250,4; 263; 275; 300; 325; 348; 400; 600; 650; 700; 750 e 800.



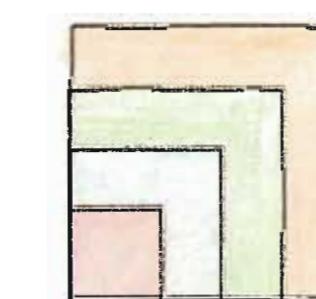
CONVENÇÕES GEOLOGICAS

- △ ANFIBOLITO
- BRECHA FELDSPÁTICA
- ◇ FELDSPATIZAÇÃO
- ~ GNAISSE
- GNAISSE ANFIBOLITICO
- * GRANITO
- ◊ QUARTZO
- QUARTZO-CLORITA-MAGNETITA
- SOLO
- XISTOS

FAIXAS LIMITES DE TEORES

Au ppm (Fire Assay)
> 0,00 < 0,10
> 0,10 < 0,30
> 0,30 < 0,60
> 0,60 < 2,00
> 2,00

ÁREAS PARA ESTIMATIVA DE RESERVAS GLOBAIS

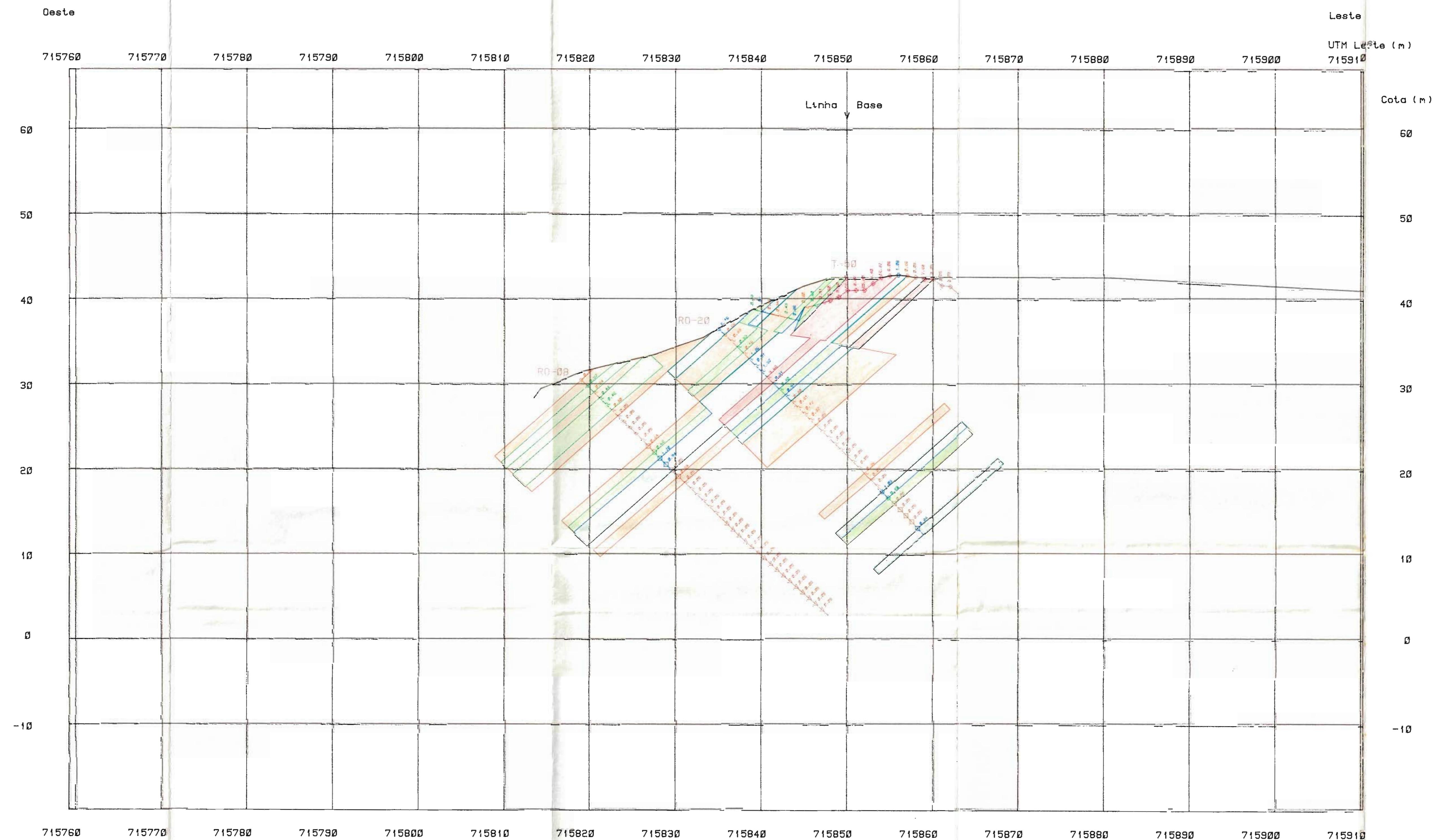


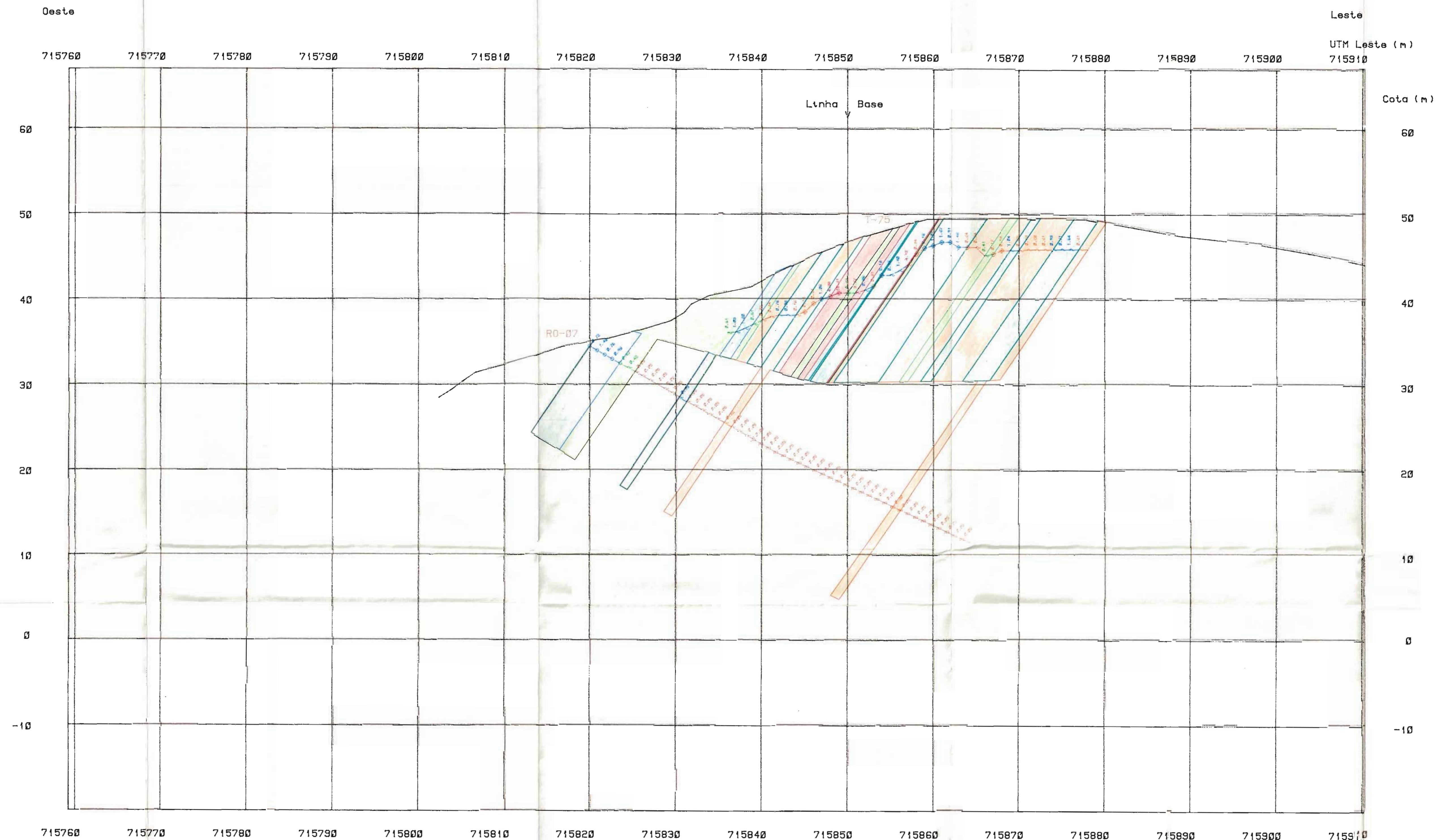
MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

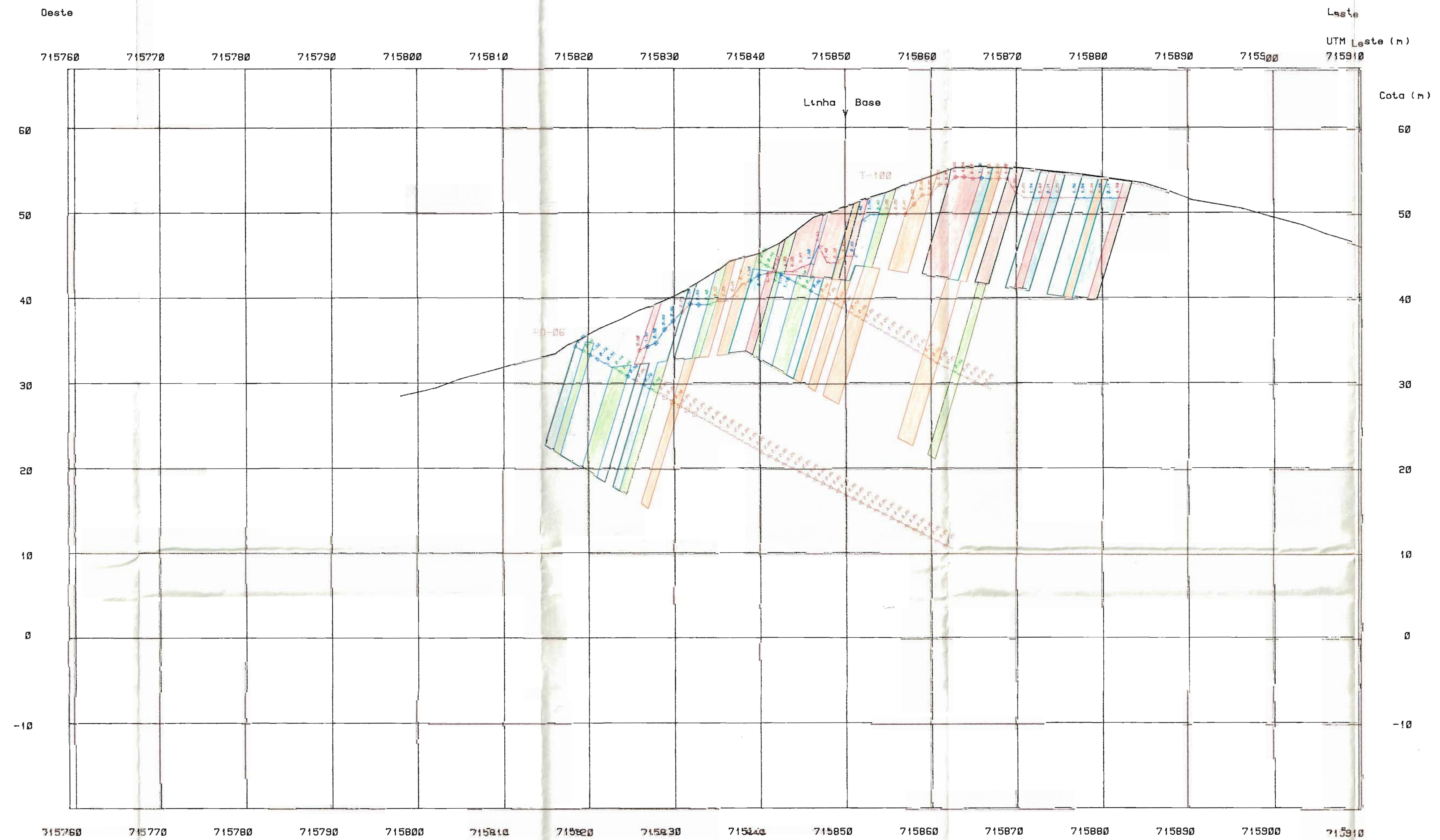
PROJETO OURO PROSPECTO RIO DO OURO

PROCESSO DNPM 820230/84

0 10 m PERFIL 0025







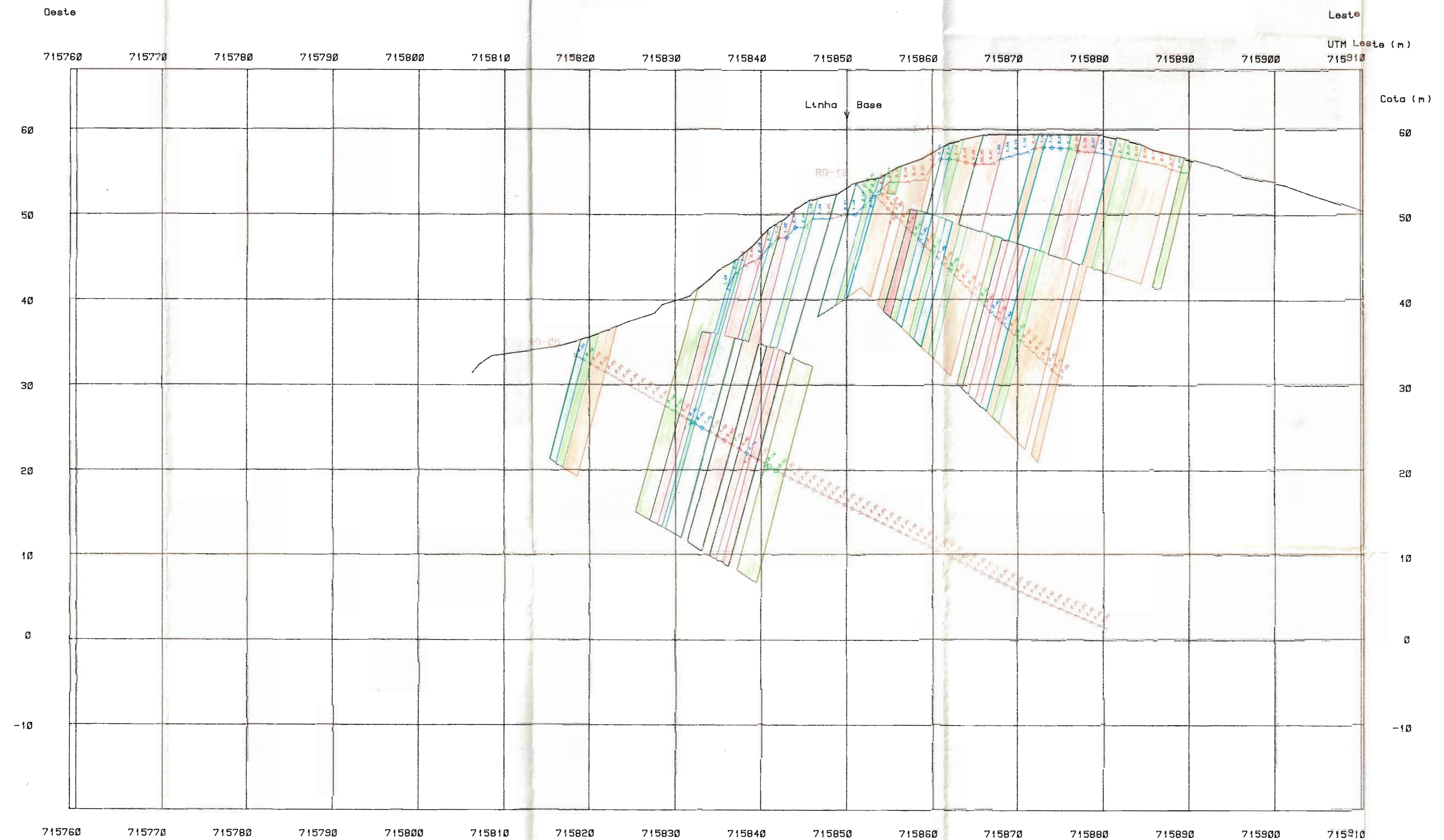
CONVENÇÃO GEOLOGICAS	FAIXAS LIMITES DE TEORES	ÁREAS PARA ESTIMATIVA
	Au ppm (Furos Assay)	DE RESERVAS GLOBAIS
△ ANFIBOLITO	= > 0,00 < 0,10	
■ BRECHA FELDSPÁTICA	= > 0,10 < 0,30	
○ FELDSPATIZACAO		
~ GRANÍDE		
— GRANÍDE ANFIBOLITICO	= > 0,30 < 0,60	
* GRANITO		
○ QUARTZO	= > 0,60 < 0,34	
○ QUARTZO-CLORITA-MAGNETITA	= > 0,34	
○ GOLD		
□ XISTOS		

MINEROPAR
Minerats do Paraná S.A.

PROJETO OURO PROSPECTO RIO DO ORO

PROCESSO DNPM 820230/84

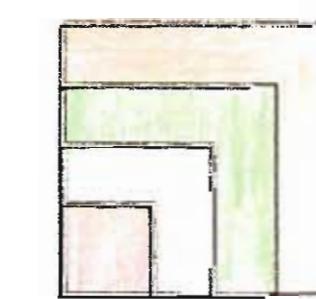
10 m
PERFIL 0100



CONVENÇÕES GEOLOGICAS
 △ ANFIBOLITO
 ■ BRECHA FELDSPÁTICA
 ◆ FELDSPATIZACAO
 ~ GNAISSE
 □ GNAISSE AMFIBOLITICO
 * GRANITO
 ◇ QUARTZO
 ○ QUARTZO-CLORITA-MAGNETITA
 ○ SOLO
 □ XISTOS

FAIXAS LÍMITES DE TEORES
 Au ppm (Fire Assay)
 = > 2,22 < 2,32
 = > 2,32 < 2,38
 = > 2,38 < 2,48
 = > 2,48 < 2,54
 = > 2,54

ÁREAS PARA ESTIMATIVA
 DE RESERVAS GLOBAIS

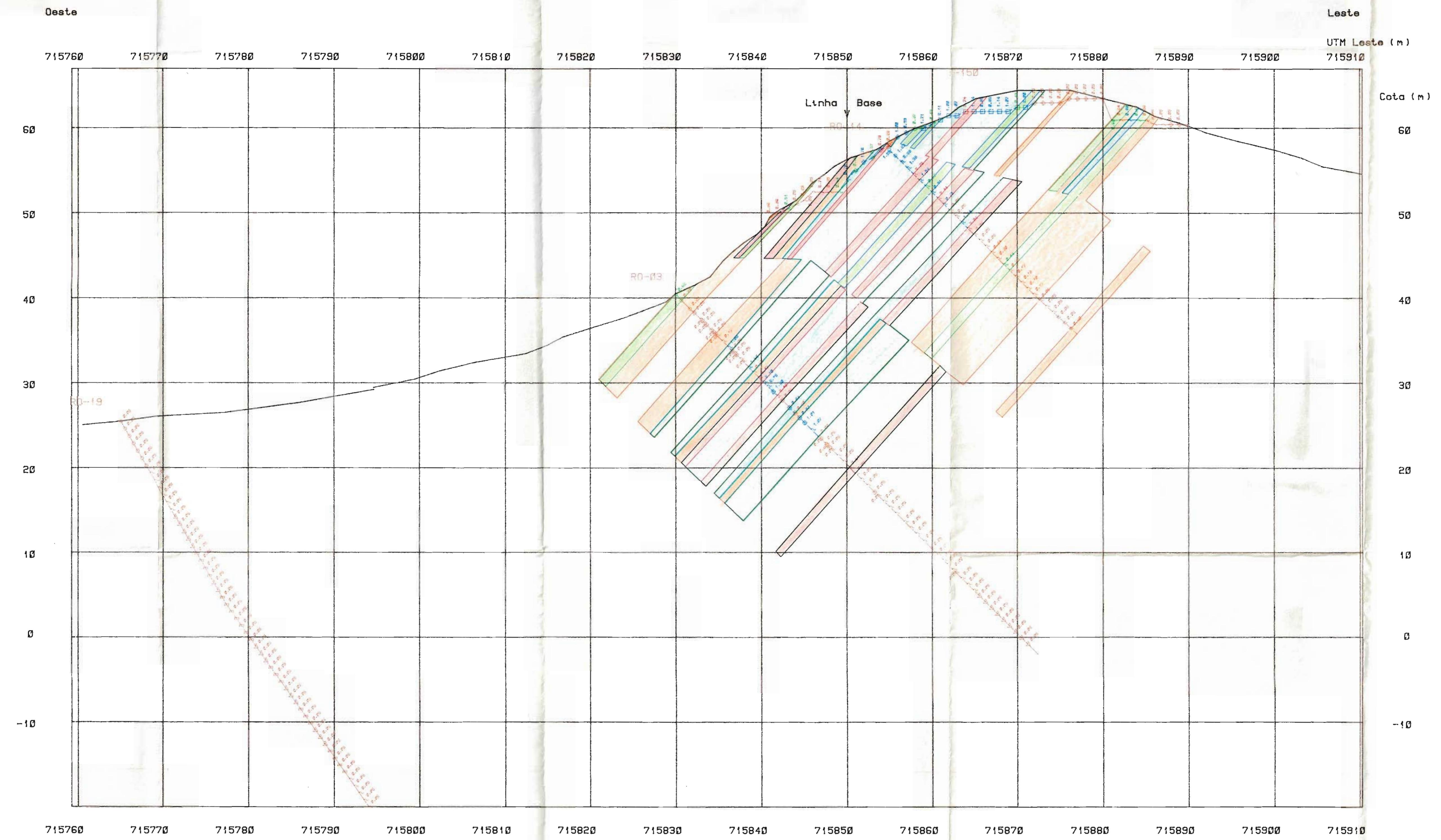


MIMERO PAR
 Mineração do Paraná S.A.

PROJETO DUNO PROSPECTO RIO DO OURO

PROCESSO DMPM 820230/84

0 10 m PERFIL 0125



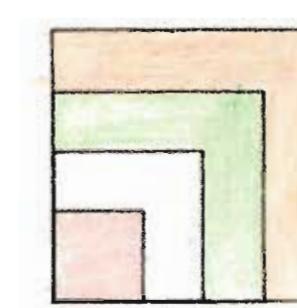
CONVENÇÕES GEOLOGICAS

- △ ANFIBOLITO
- BRECHA FELDSPÁTICA
- FELDSPATIZAÇÃO
- ~ GNAISSE
- GNAISSE ANFIBOLITICO
- * GRANITO
- ◆ QUARTZO
- ◆ QUARTZO-CLORITA-MAGNETITA
- SOLO
- XISTOS

FAIXAS LIMITES DE TEORES
Au ppm (Fire Assay)

> 0,00 < 0,10
> 0,10 < 0,30
> 0,30 < 0,60
> 0,60 < 0,90
> 0,90

ÁREAS PARA ESTIMATIVA
DE RESERVAS GLOBAIS



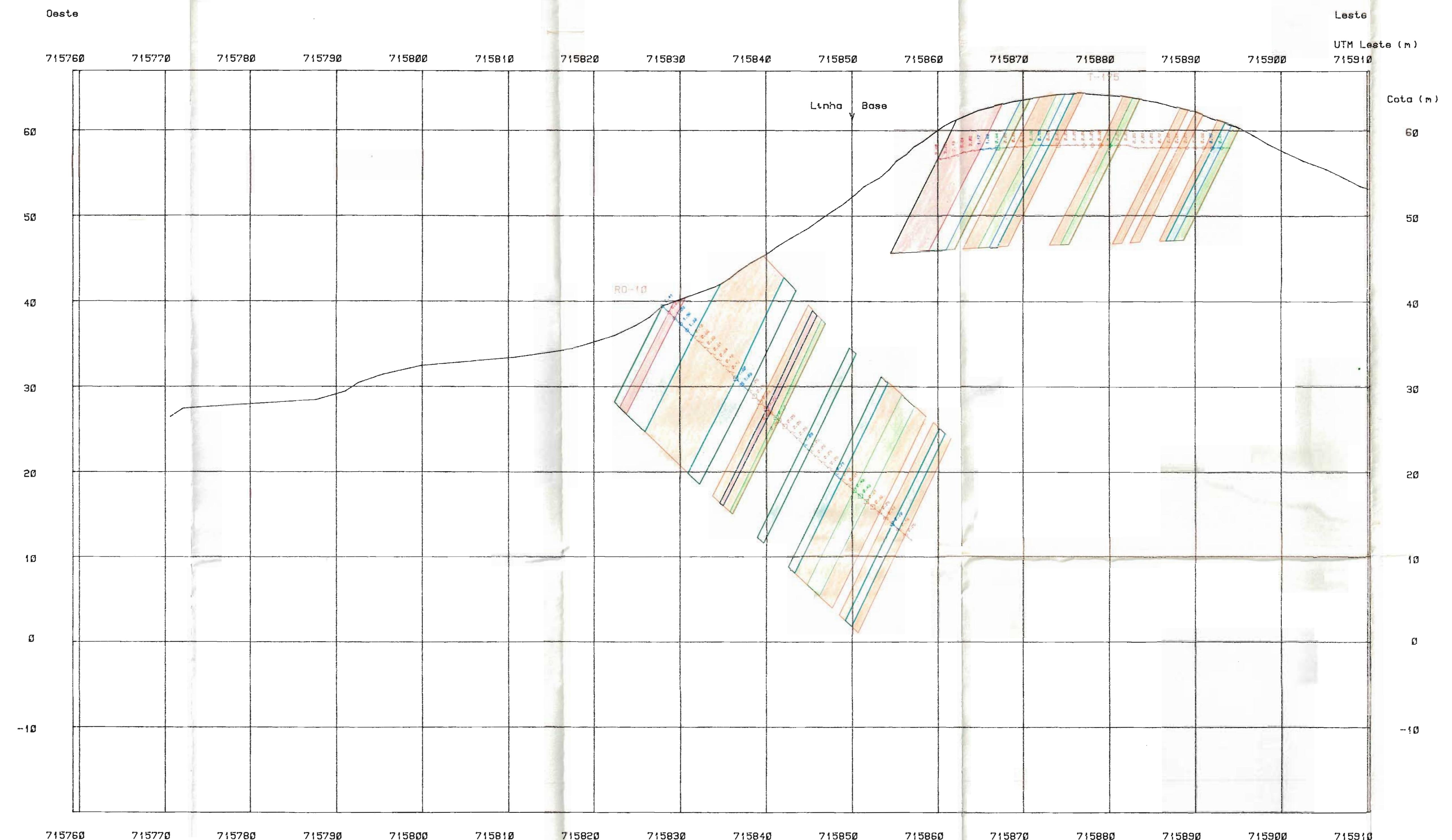
MINEROPAR
Minerats do Paraná S.A.

PROJETO OURO PROSPECTO RIO DO OURO

PROCESSO DNPM 820230/84

0 10 m

PERFIL 0149,5



CONVENÇÕES GEOLOGICAS

- △ ANFIBOLITO
- BRECHA FELDSPÁTICA
- FELDSPATIZAÇÃO
- ~ GRANÍSSIO
- GRANÍSSIO ANFIBOLITICO
- * GRANITO
- ◊ QUARTZO
- QUARTZO-CLORITA-MAGNETITA
- SOLO
- XISTOS

FRAIXAS LIMITES DE TEORES

Au ppm (Fire Assay)

= > 0,00 < 0,10
= > 0,10 < 0,30
= > 0,30 < 0,60
= > 0,60 < 0,90
= > 0,90

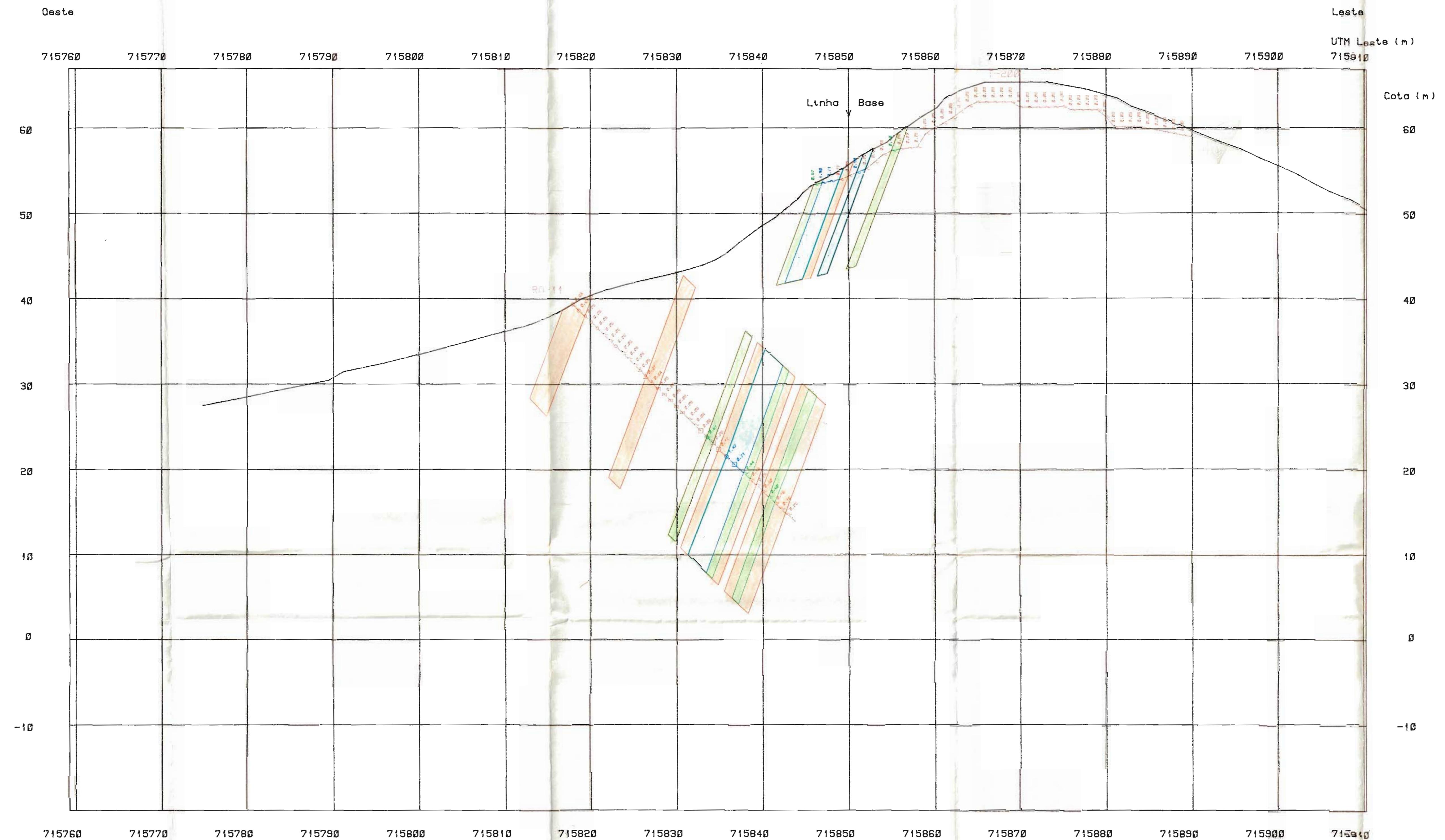
ÁREAS PARA ESTIMATIVA DE RESERVAS GLOBAIS

MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

PROJETO OURO PROSPECTO RIO DO OURO

PROCESSO DNPM 820230/84

0 10 m PERFIL 0176



CONVENÇÕES GEOLOGICAS

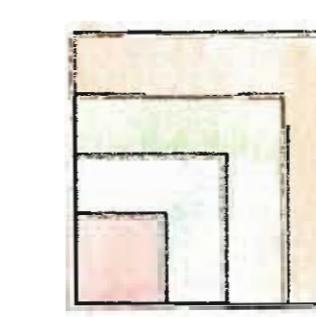
- △ ANFIBOLITO
- BRECHA FELDSPATICA
- FELDSPATIZACAO
- ~ GNAISSE
- GNAISSE ANFIBOLITICO
- * GRANITO
- ◆ QUARTZO
- SOLO
- XISTOS

FAIXAS LIMITES DE TEORES

Au ppm (Fire Assay)

= > 2,00 < 0,70
= > 0,70 < 0,30
= > 0,30 < 0,08
= > 0,08 < 0,04

ÁREAS PARA ESTIMATIVA DE RESERVAS GLOBAIS

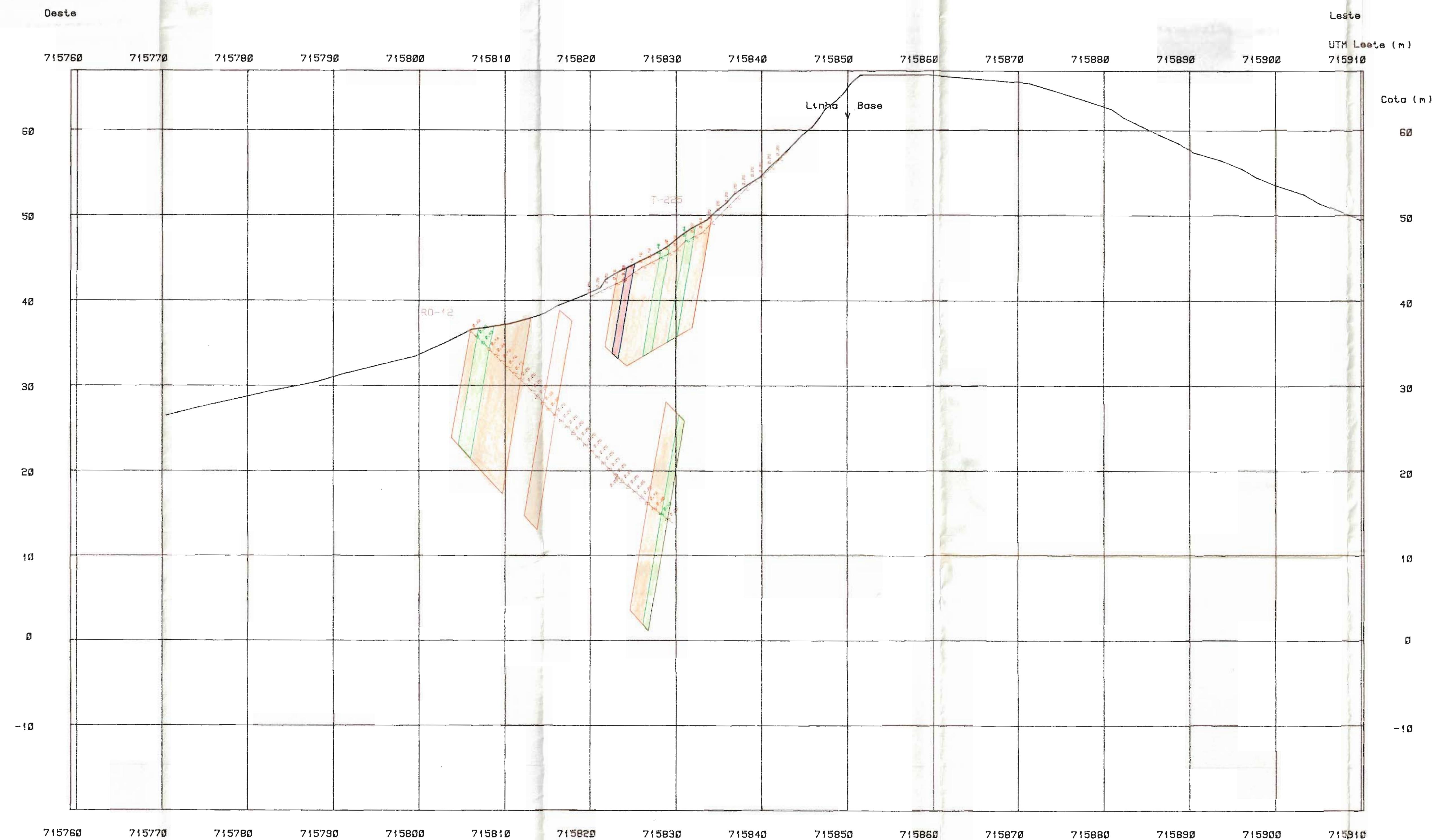


MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

PROJETO OURO PROSPECTO RIO DO OURO

PROCESSO DNPM 820230/84

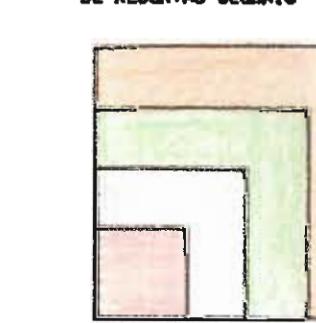
0 10 m PERFIL 0200



CONVENÇÕES GEOLOGICAS
 △ ANFIBOLITO
 ■ BRECHA FELDSPÁTICA
 ○ FELDSPATIZADO
 ~ GNAISSE
 □ GNAISSE ANFIBOLITICO
 * GRANITO
 ◇ QUARTZO
 ◆ QUARTZO-CLORITA-MAGNETITA
 ○ SOLO
 □ XISTOS

FAIXAS LIMITES DE TEORES
 Au ppm (Fire Assay)

> 2, 12 < 2, 18
> 2, 18 < 2, 38
> 2, 38 < 2, 68
> 2, 34

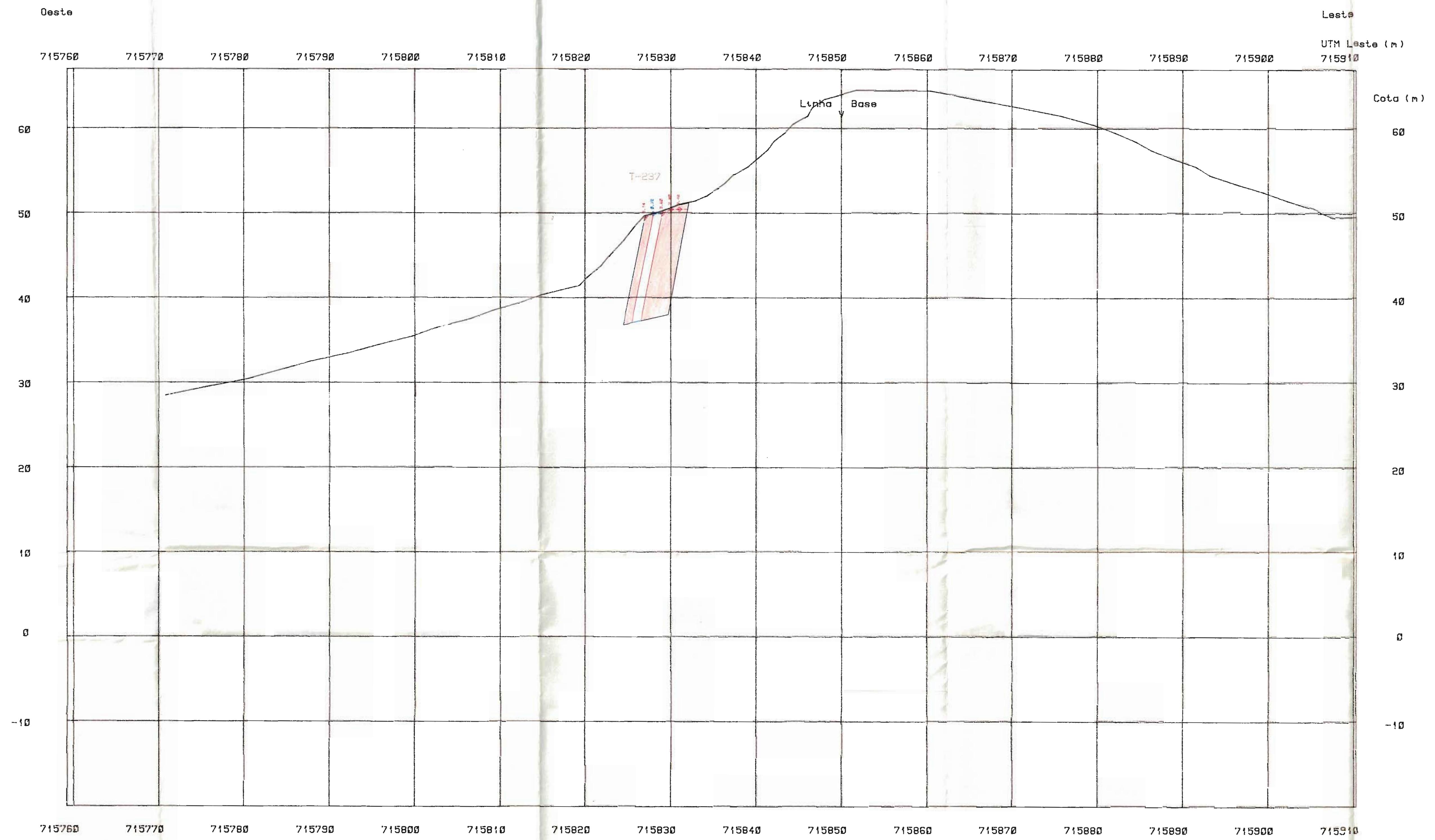


MINEROPAR
 Minerais do Paraná S.A.

PROJETO OURO PROSPECTO RIO DO OURO

PROCESSO DNPM B20230/84

0 10 m PERFIL 0226



CONVENÇÕES GEOLOGICAS

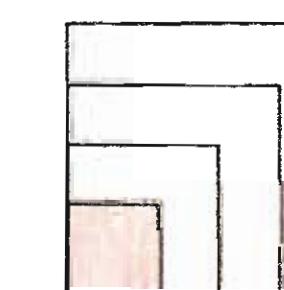
- △ ANFIBOLITO
- BRECHA FELDSPÁTICA
- ◇ FELDSPATIZADO
- ~ GNAISSE
- = GNAISSE ANFIBOLITICO
- * GRANITO
- QUARTZO
- QUARTZO-CLORITA-MAGNETITA
- SOLO
- XISTOS

FAIXAS LIMITES DE TEORES

Au ppm (Fire Assay)
> 0,00 < 0,10
> 0,10 < 0,30
> 0,30 < 0,50
> 0,50 < 0,70

ÁREAS PARA ESTIMATIVA

DE RESERVAS GLOBAIS

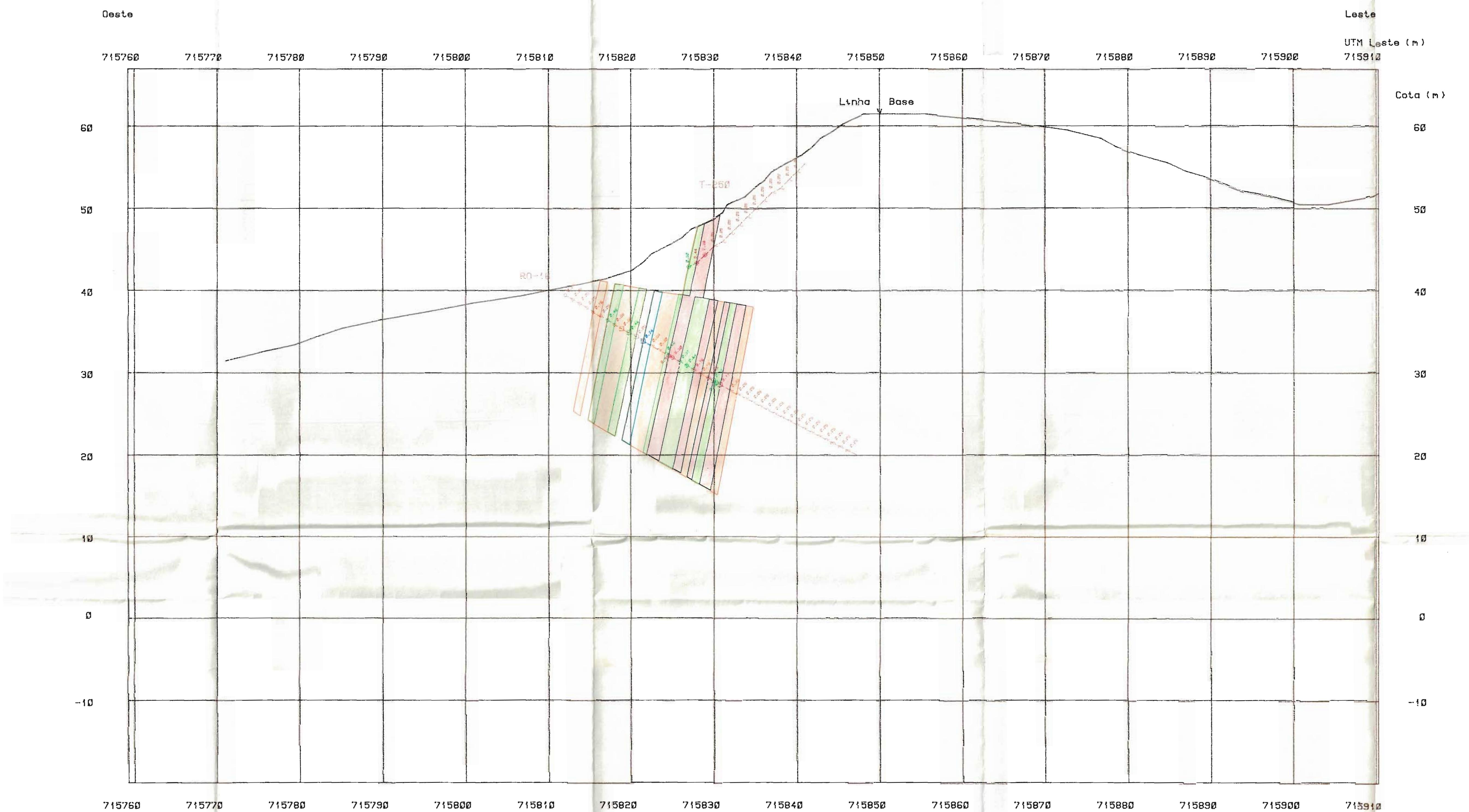


MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

PROJETO OURO PROSPECTO RIO DO OURO

PROCESSO DNPM 820230/84

0 10 m PERFIL 0237



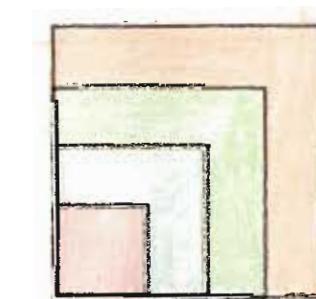
CONVENÇÕES GEOLOGICAS

- △ ANFIBOLITO
- BRECHA FELDSPATICA
- ◆ FELDSPATIZACAO
- ~ GNAISSE
- GNAISSE ANFIBOLITICO
- * GRANITO
- ◊ QUARTZO
- QUARTZO-CLORITA-MAGNETITA
- SOLO
- XISTOS

FRAIXAS LIMITES DE TEORES
Au ppm (Fire Assay)

> 3,00 < 3,12
> 3,12 < 3,39
> 3,39 < 3,69
> 3,69 < 3,94
> 3,94

ÁREAS PARA ESTIMATIVA
DE RESERVAS GLOBAIS

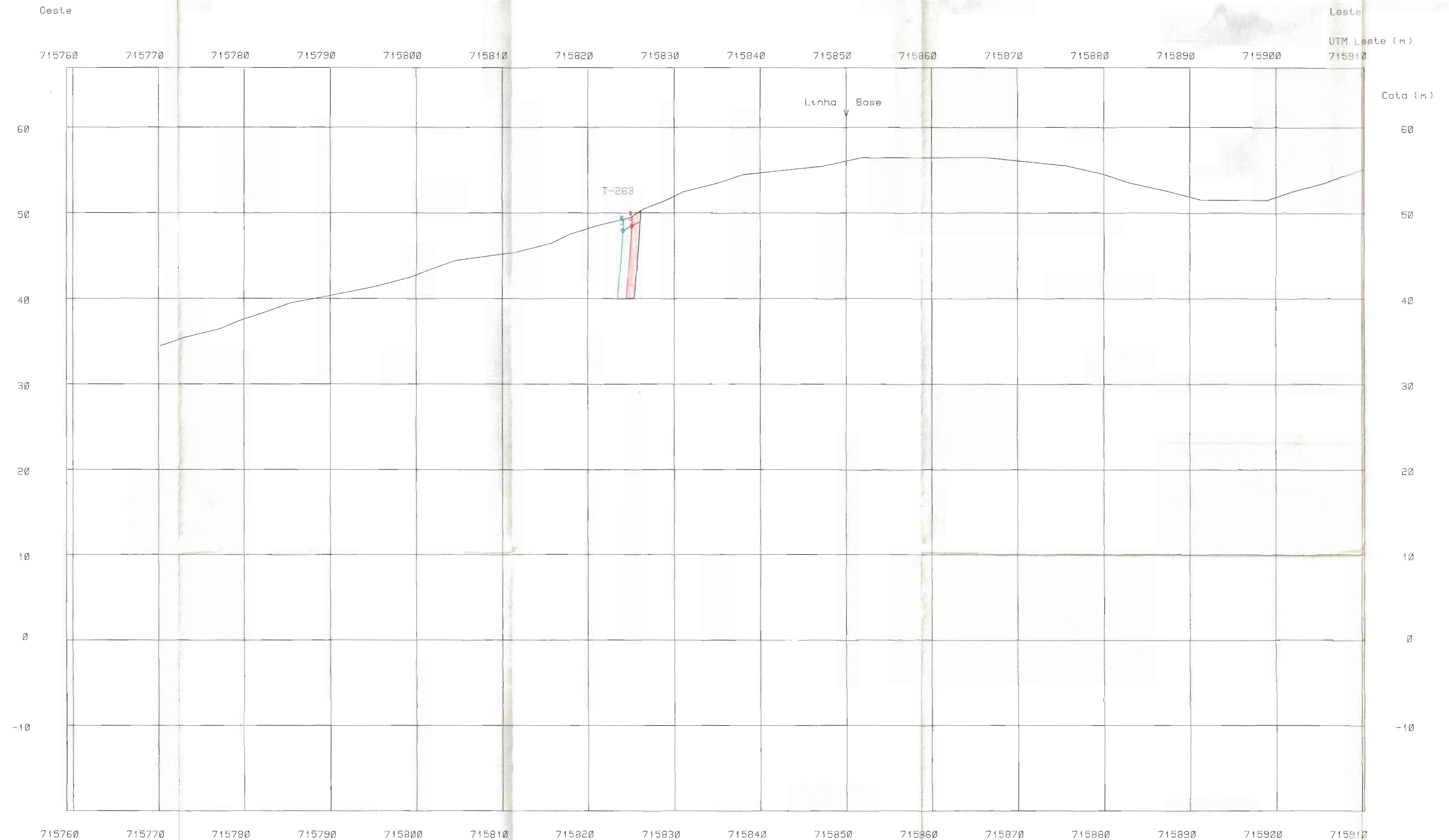


MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

PROJETO OURO PROSPECTO RIO DO OURO

PROCESSO DNPM 820230/84

0 10 m PERFIL 0250, 4



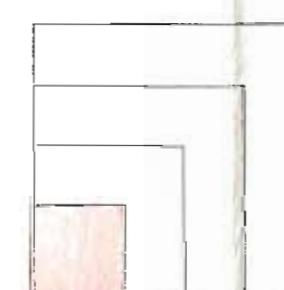
CONVENÇÕES GEOLOGICAS

- △ ANFIBOLITO
- BRECHA FELDSPÁTICA
- ◊ FELDSPATIZACRÓ
- ~ GNAISSE
- GNAISSE ANFIBOLÍTICO
- * GRANITO
- ◊ QUARTZO
- QUARTZO-CLORITA-MAGNETITA
- SOLO
- XISTOS

FAIXAS LIMITES DE TEORES
Au ppm (Fire Assay)

= > 8,88 < 8,18
= > 8,69 < 8,34
= > 8,24

ÁREAS PARA ESTIMATIVA
DE RESERVAS GLOBAIS

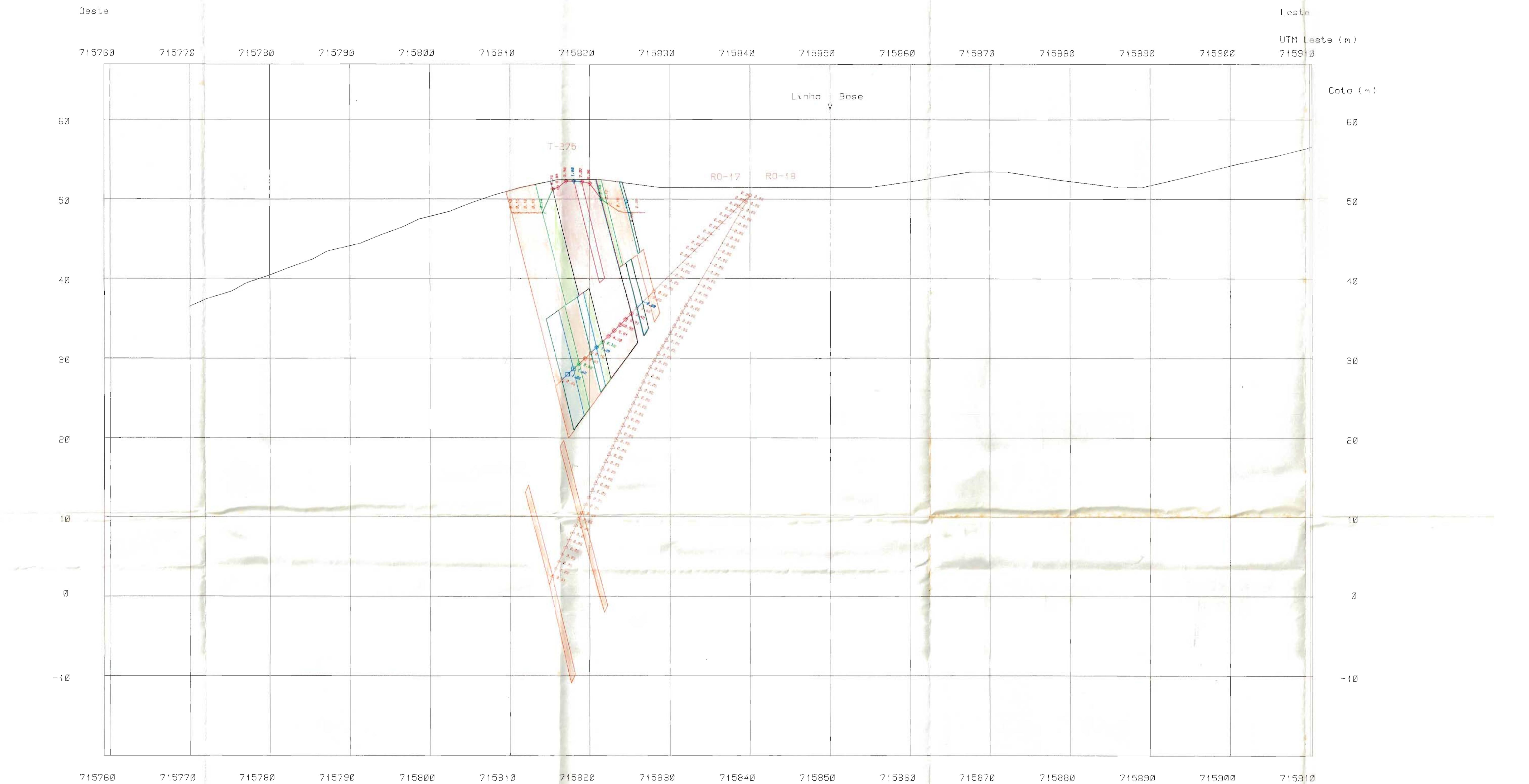


MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

PROJETO OURO PROSPECTO RIO DO OURO

PROCESSO DNPM 820230/84

0 10 m PERFIL 0263



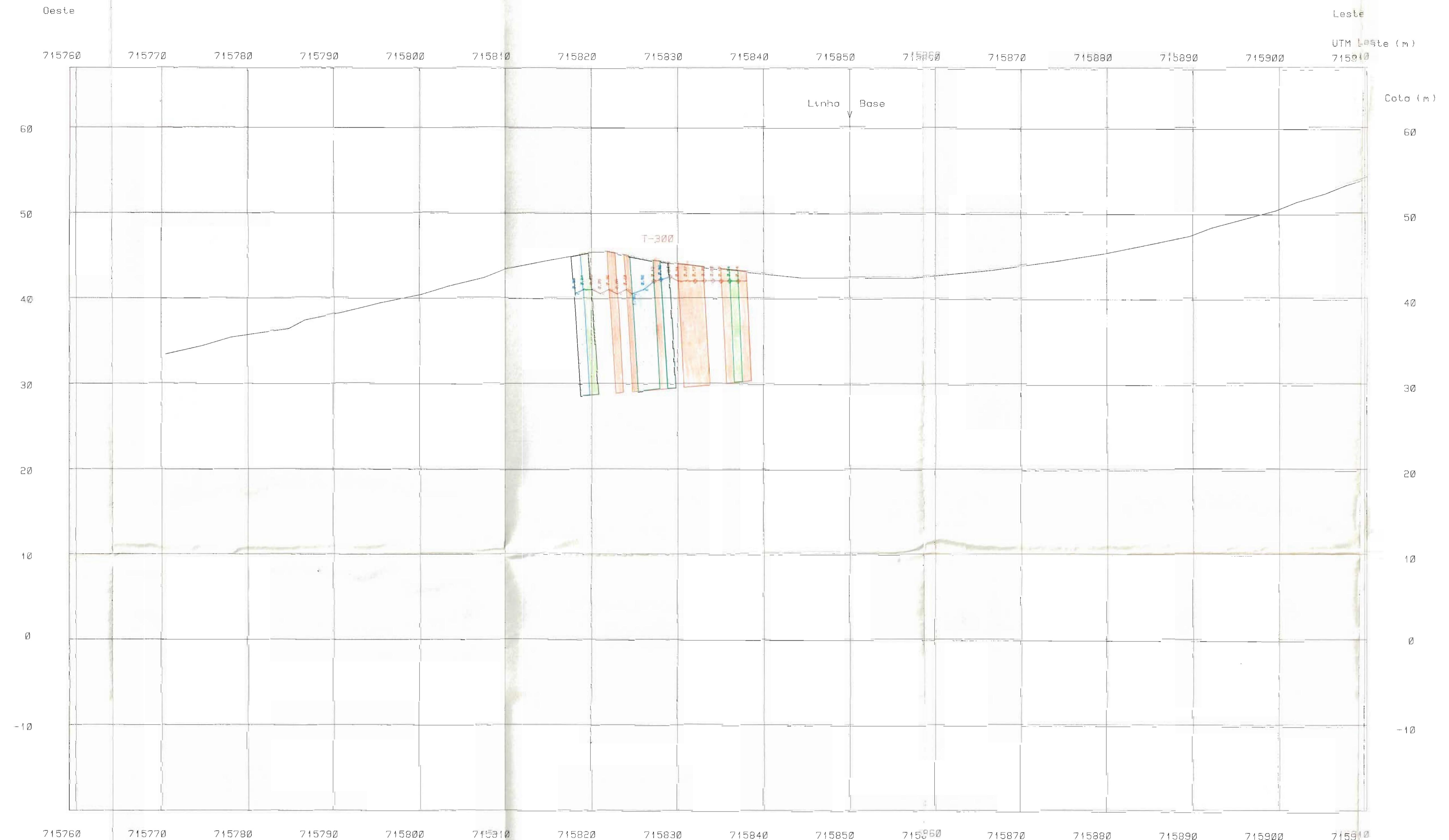
CONVENÇÕES GEOLOGICAS	FAIXAS LIMITES DE TEORES Au ppm (Fire Assay)	ÁREAS PARA ESTIMATIVA DE RESERVAS GLOBAIS
△ ANFIBOLITO	= > 0,02 < 0,10	
■ BRECHA FELDSPÁTICA	= > 0,10 < 0,30	
◇ FELDSPATIZADO	= > 0,30 < 0,60	
~ GNAISSE	= > 0,30 < 0,60	
□ GNAISSE ANFIBOLITICO	= > 0,60 < 0,34	
* GRANITO	= > 0,34	
◊ QUARTZO		
○ QUARTZO-CLORITA-MAGNETITA		
○ SOLO		
□ XISTOS		

MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

PROJETO OURO PROSPECTO RIO DO OURO

PROCESSO DNPM 820230/84

0 10 m PERFIL 0275



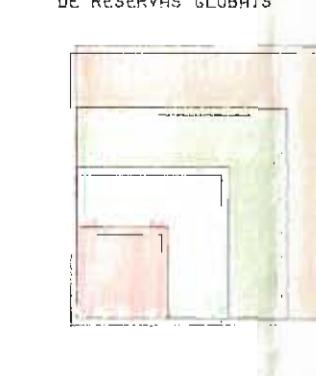
CONVENÇÕES GEOLOGICAS

- △ ANFIBOLITO
- BRECHA FELDSPATICA
- ◇ FELDSPATIZAÇÃO
- ~ GNAISSE
- GNAISSE ANFIBOLITICO
- * GRANITO
- ◊ QUARTZO
- SOLO
- XISTOS

FAIXAS LIMITES DE TEORES
Au ppm (Fire Assay)

= > 0,20	< 0,10
= > 0,10	< 0,05
= > 0,05	< 0,02
= > 0,02	< 0,01
= > 0,01	< 0,005

ÁREAS PARA ESTIMATIVAS
DE RESERVAS GLOBAIS

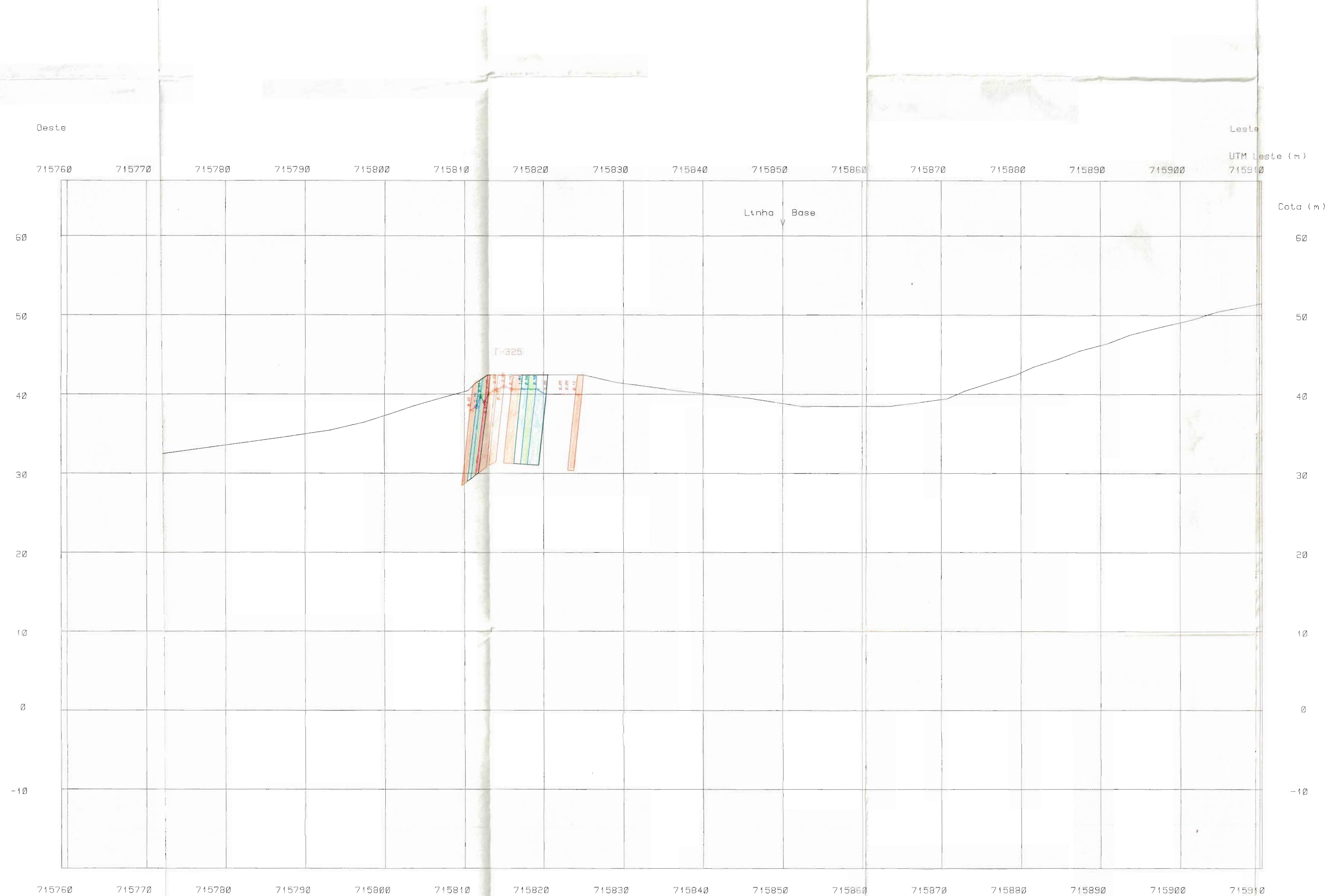


MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

PROJETO OURO PROSPECTO RIO DO OURO

PRÓCESSO DNPM 820230/84

0 10 m PERFIL 0300

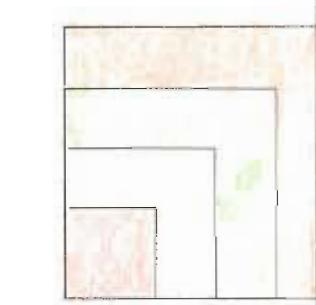


715760 715770 715780 715790 715800 715810 715820 715830 715840 715850 715860 715870 715880 715890 715900 715910

CONVENÇÕES GEOLOGICAS
 △ AMFIBOLITO
 ■ BRECHA FELDSPÁTICA
 ◇ FELDSPATIZAÇÃO
 ~ GNAISSE
 □ GNAISSE ANFIBÓLITICO
 ✕ GRANITO
 ◆ QUARTZO
 ◇ QUARTZO-CLORITA-MAGNETITA
 ○ SOLO
 ▨ XISTOS

FAIXAS LIMITES DE TEORES
 Au ppm (Fire Assay)
 = > 0,00 < 0,10
 = > 0,10 < 0,30
 = > 0,30 < 0,60
 = > 0,60 < 0,34
 = > 0,34

ÁREAS PARA ESTIMATIVA
 DE RESERVAS GLOBAIS

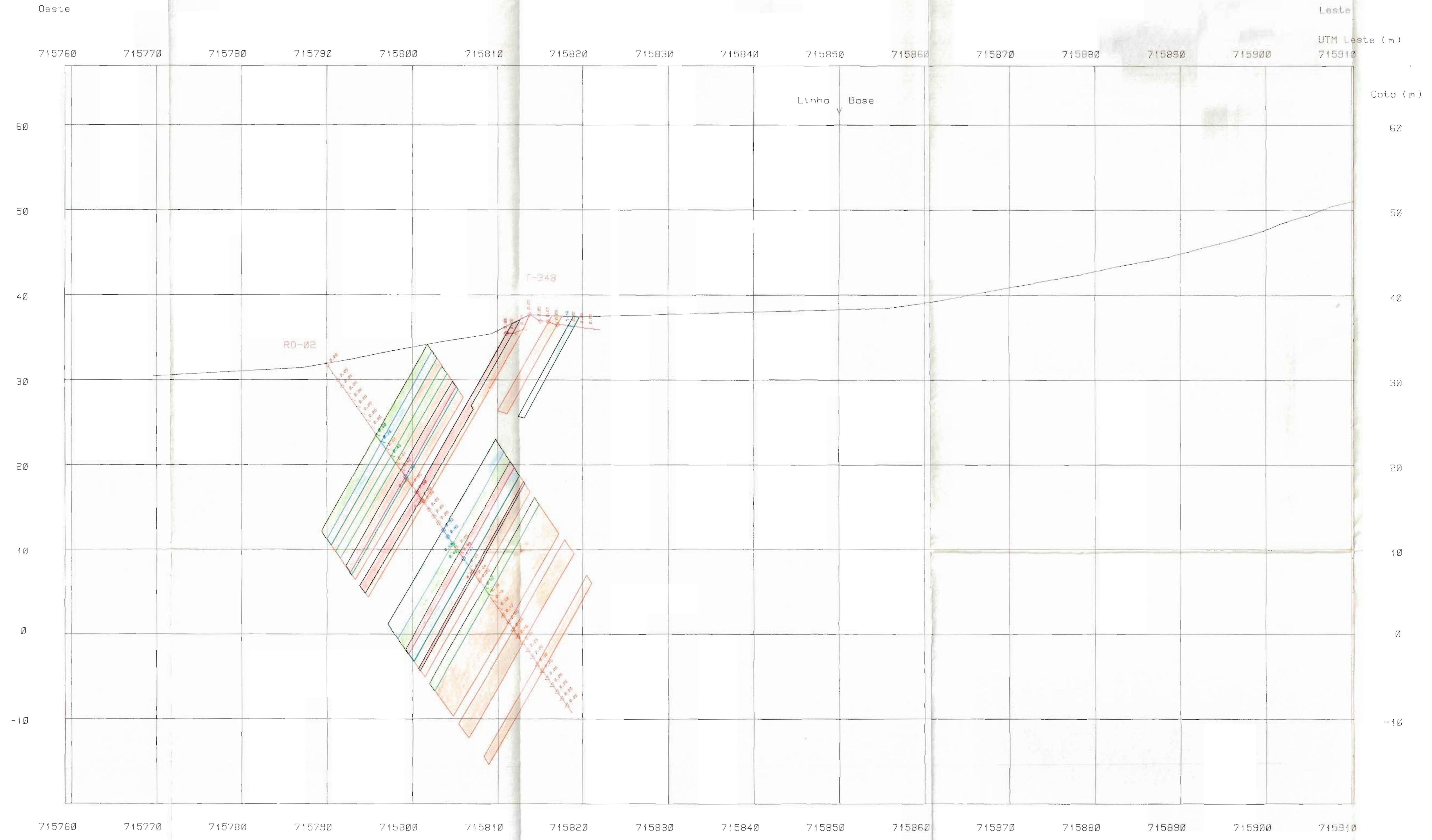


MINEROPAR
 Minerais do Paraná S.A.

PROJETO OURO PROSPECTO RIO DO OURO

PROCESSO DNPM 820230/84

0 10 m PERFIL 0325



CONVENÇÕES GEOLOGICAS
 △ ANFIBOLITO
 ■ BRECHA FELDSPATICA
 ◇ FELDSPATIZACAO
 ~ GNAISSE
 □ GNAISSE ANFIBOLITICO
 ✕ GRANITO
 ◇ QUARTZO
 ▲ QUARTZO-CLORITA-MAGNETITA
 ○ SOLO
 □ XISTOS

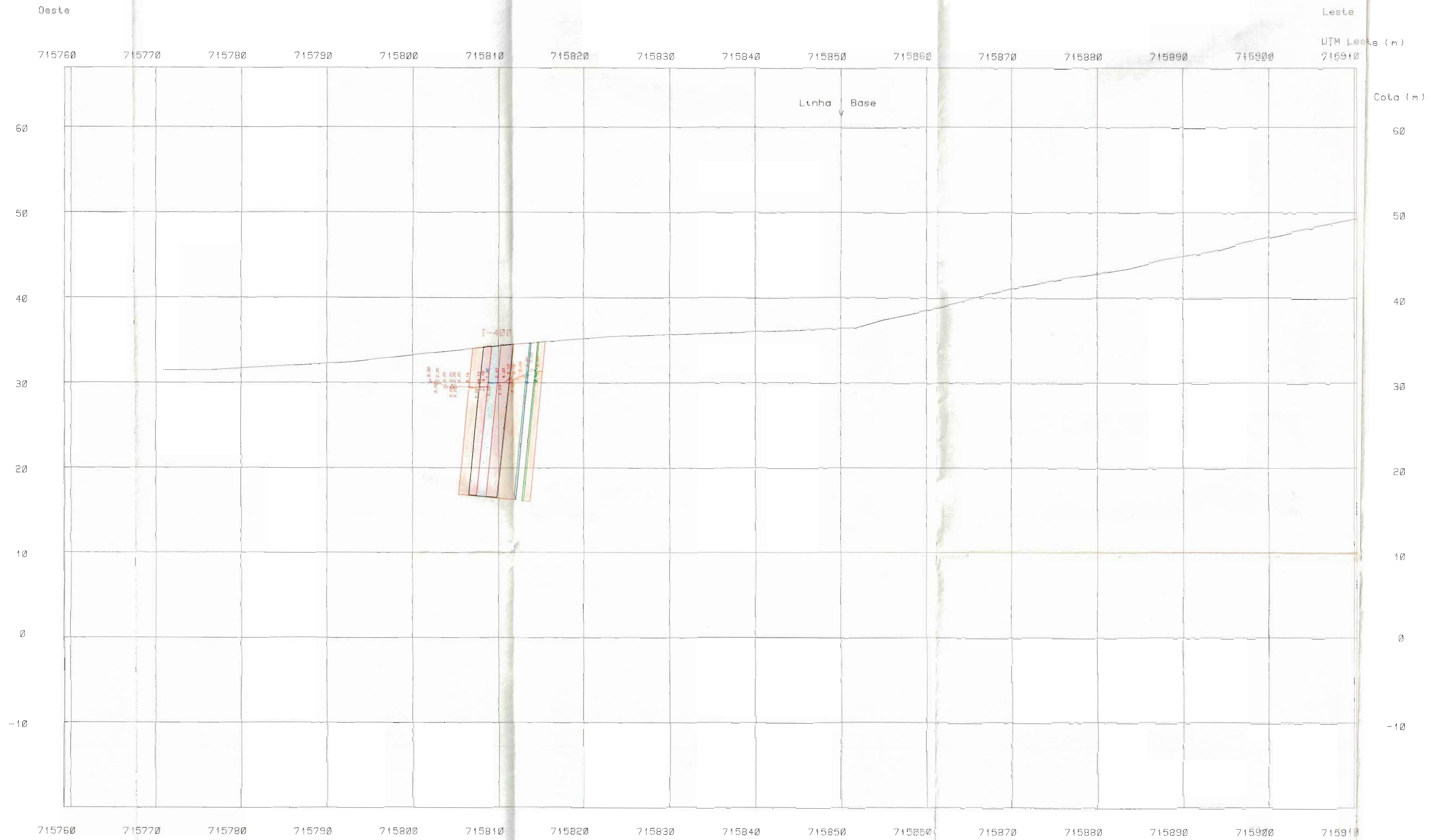
FAIXAS LIMITES DE TEORES
 Au ppm (Frente Assay)
 = > 0,00 < 0,05
 = > 0,10 < 0,20
 = > 0,30 < 0,60
 = > 0,60 < 2,34

ÁREAS PARA ESTIMATIVA
 DE RESERVAS GLOBAIS

MINEROPAR
 Minerais do Paraná S.A.

PROJETO OURO PROSPECTO RIO DO OURO
 PROCESSO DNPM 820230/84

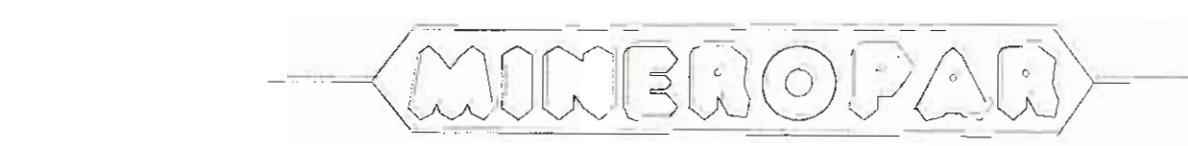
0 10 m PERFIL 0348



- CONVENCOES GEOLOGICAS
- △ ANFIBOLITO
- BRECHA FELDSPATICA
- ◊ FELDSPATIZACAO
- ~ GNAISSE
- GNAISSE ANFIBOLITICO
- * GRANITO
- + QUARTZO
- QUARTZO-CLORITAICO
- SOLO
- XISTOS

	Au ppm (Fire Assay)
CO	= > 8, 33 < 8,
GNETITA	= > 2, 34

ÁREAS PARA ESTIMAT DE RESERVAS GLOBAIS

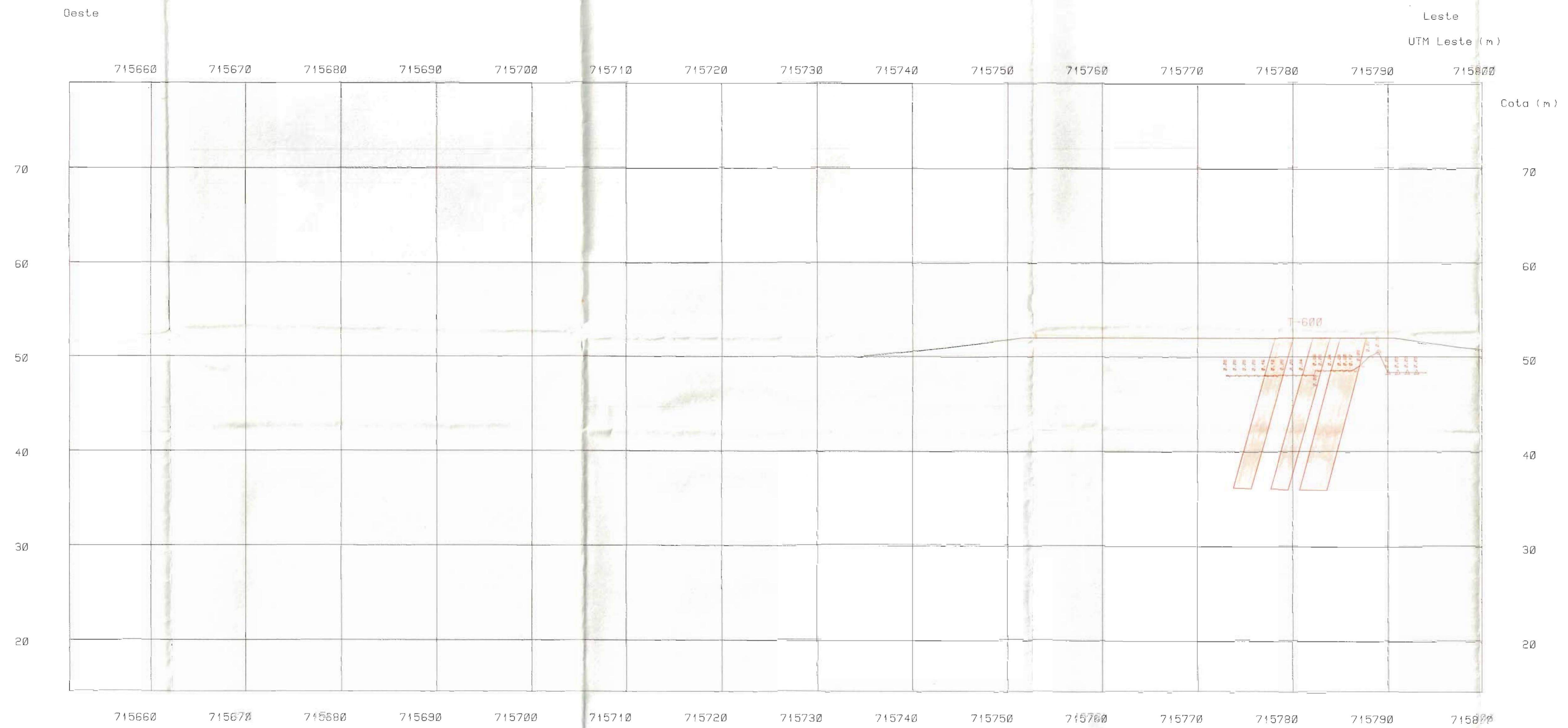


Minerais do Paraná S.A.

PROJETO OURO PROSPECTO RIO DO OURO

PROCESSO DNPM 820230/84

0 10 m



CONVENCOES GEOLOGICAS

BRECHA FELDSPATICA

◆ FELDSPATIZACAO

~ GNAISSE

□ GNAISSE ANFIBO! IT!

* GRANITO

QUARTZO

QUARTZO-CLORITA-MA

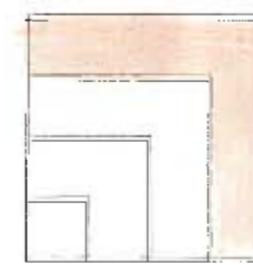
Q SOLD

XISTOS

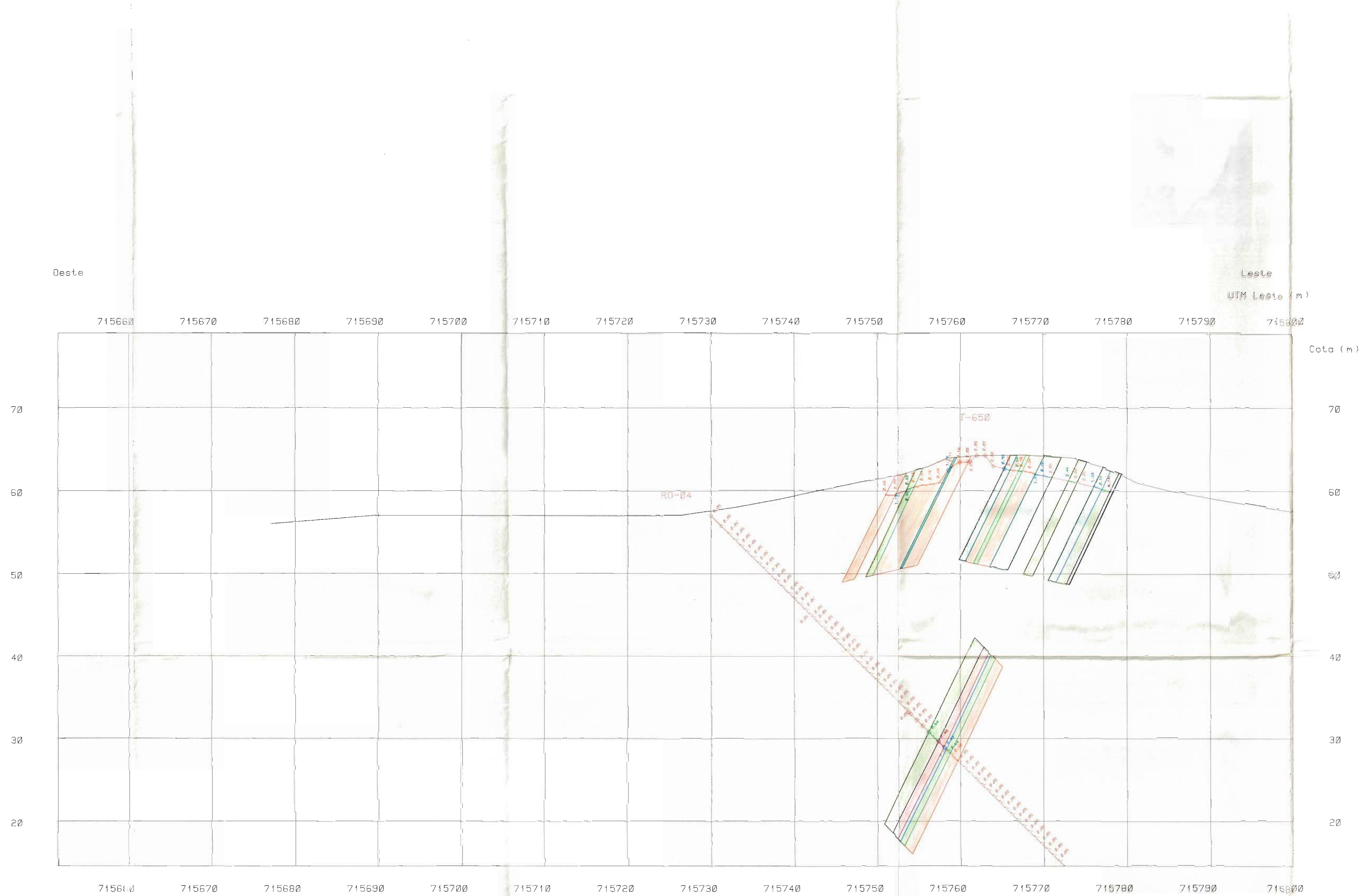
FAIXAS LÍMITES DE TEORES
de ppm (Fire Assay)

$\Rightarrow \emptyset, \emptyset \leq \emptyset, \emptyset$

$\rightarrow \theta, 10 < \theta, 30$



PROJETO OURO PROSPECTO RIO DO OURO
PROCESSO CNPM 820230/84



CONVENCOES GEOLOGICAS

△ ANFIBOLITO

■ BRECHA FELDSPATICA

◇ FELDSPATIZACAO

~ GNAISSE

□ GNAISSE ANFIBOLITICO

* GRANITO

◆ QUARTZO

◆ QUARTZO-CLORITA-MAGNETITA

○ SOLO

□ XISTOS

FAIXAS LIMITES DE TEORES

Au ppm (Fire Assay)

= > 0, 00 < 0, 10

= > 0, 10 < 0, 39

= > 0, 39 < 0, 69

= > 0, 69 < 2, 34

= > 2, 34

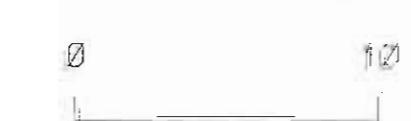
ÁREAS PARA ESTIMATIVA
DE RESERVAS GLOBAIS

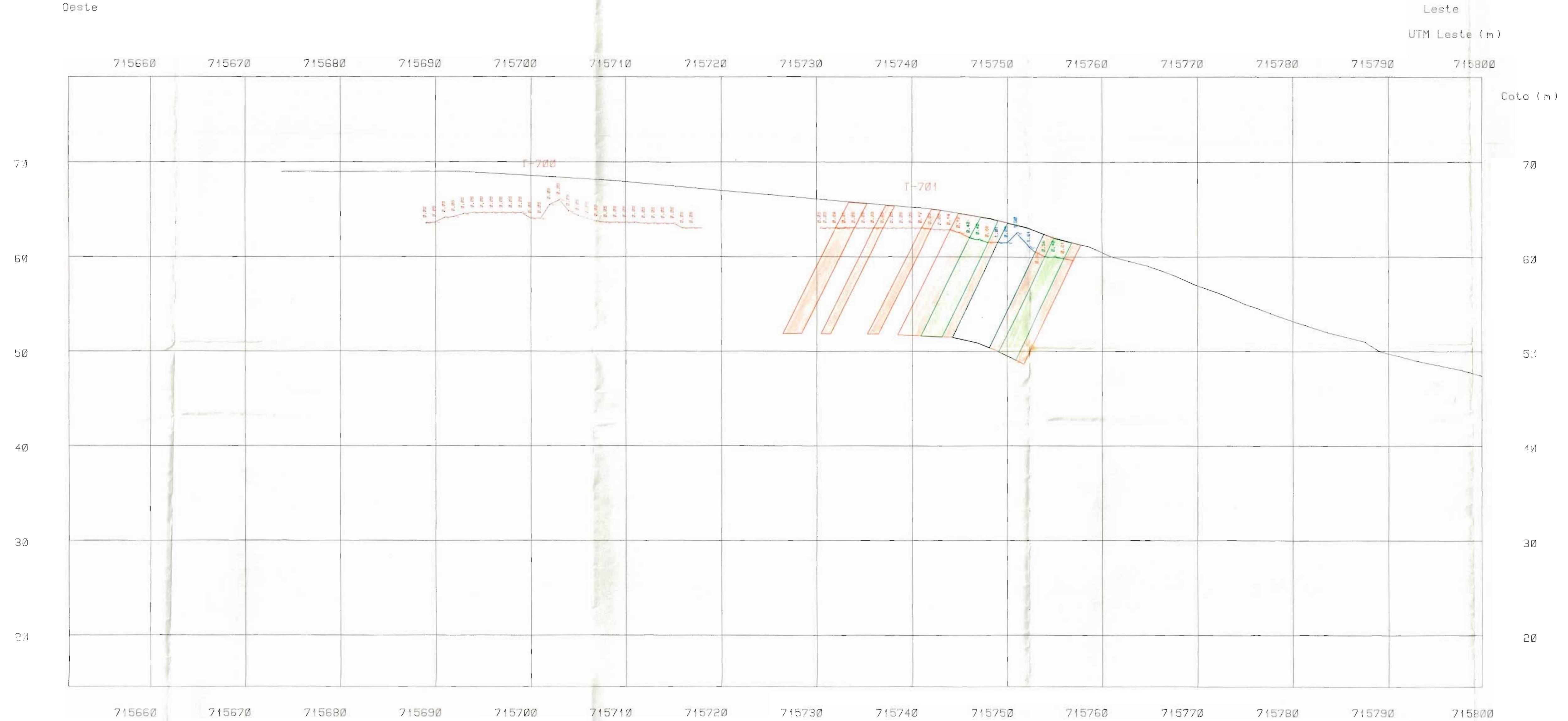


MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

PROJETO OURO PROSPECTO RIO DO OURO
PROCESSO DNPM 820230/84

PERFIL 0650





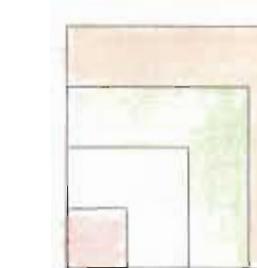
CONVENCOES GEOLOGICAS

- △ ANFIBOLITO
- BRECHA FELDSPATICA
- ◇ FELDSPATIZACAO
- ~ GNAISSE
- GNAISSE ANFIBOLITICO
- * GRANITO
- + QUARTZO
- QUARTZO-CLORITA-MAGNETITA
- SOLO
- XISTOS

FAIXAS LIMITES DE TEORES

Au ppm (Fire Assay)	= > 0,00 < 0,10
	= > 0,10 < 0,39
	= > 0,69 < 2,34

ÁREAS PARA ESTIMATIVA
DE ACUMULOS CLORÍTICOS



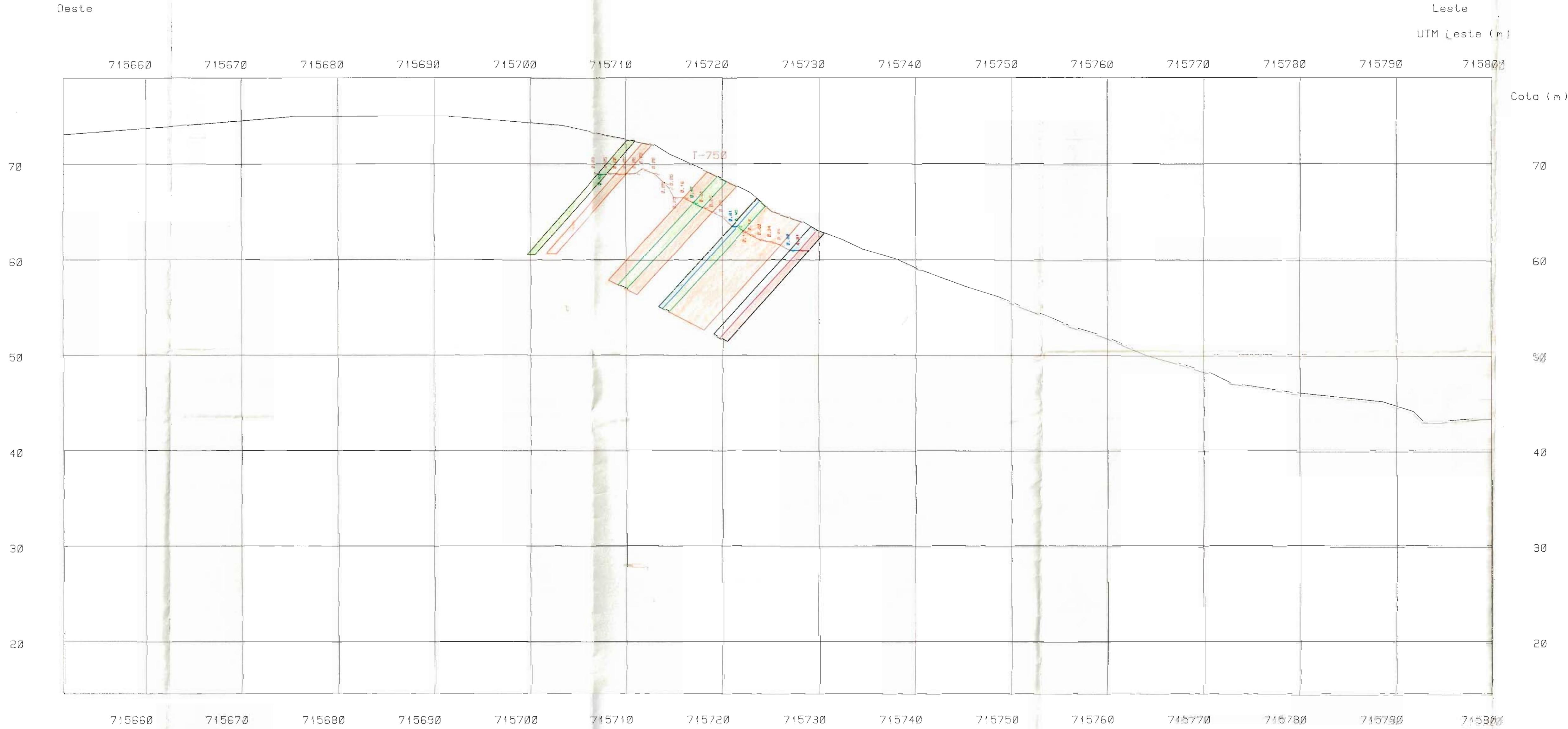
MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

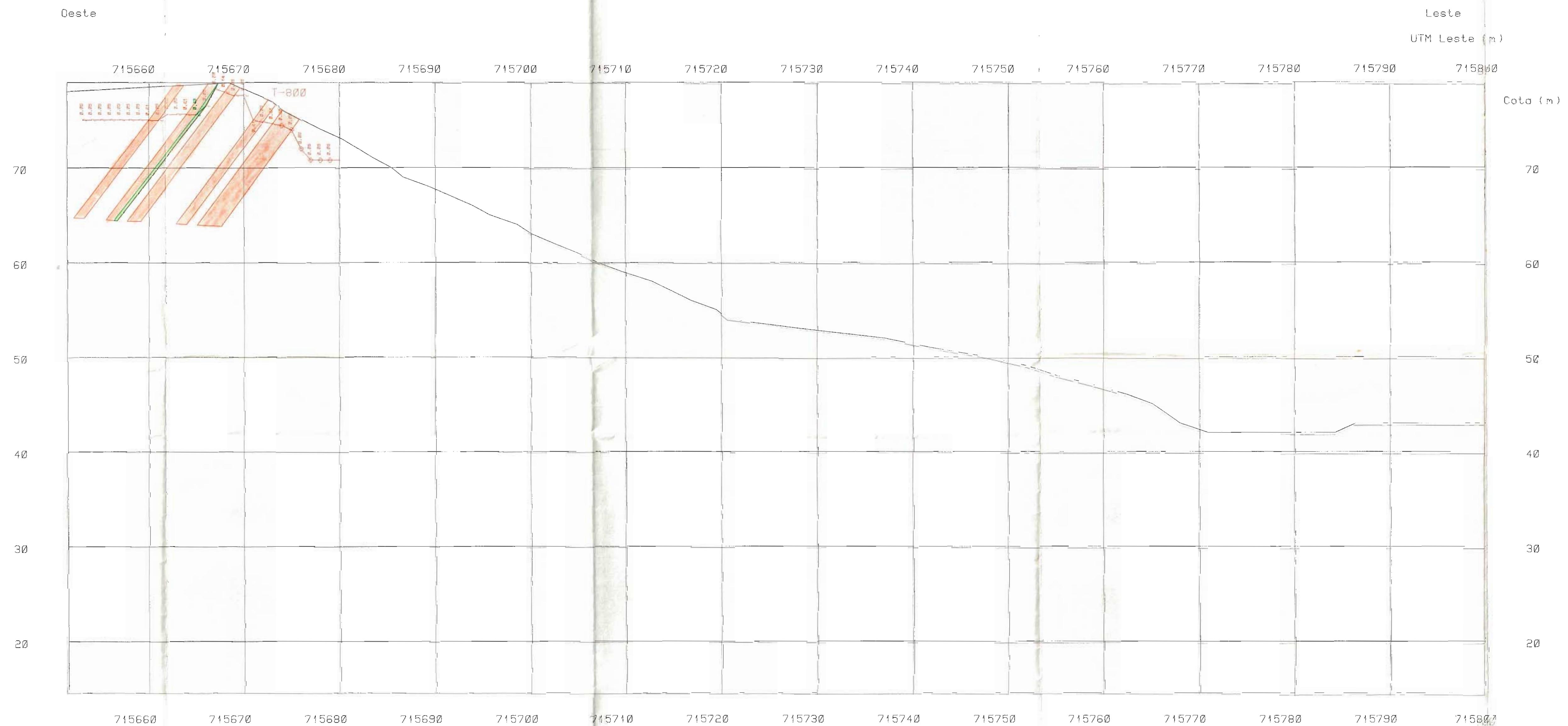
PROJETO OURO PROSPECTO RIO DO OURO

PROCESSO DNPM 820230/84

PERFIL 0700

0 10 m





CONVENCOES GEOLOGICAS

ANFIBOLITO

BRECHA EELDSRATICA

EEU 800

◀ PREVIOUS

~ UNASS

GNAISS

* GRANIT

+ QUARTI

© QUARTET

- 681 -

OCTOBER

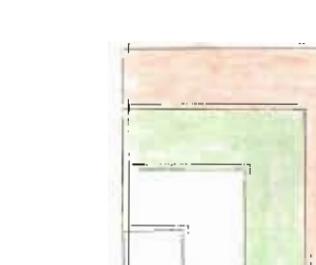
— XISTU

FATIGUE LIMITES DE TEORES

Au ppm (Fire Assay)

18000 1010

ÁREAS PARA ESTIMA DE RESERVAS GLOBA



Minas Gerais do Paraná S.A.

PROJETO OURO PROSPECTO RIO DO OURO

PROCESSO N.º 820230/84

PERFIL 0800



