

MINERAIS DO PARANÁ S.A. - MINEROPAR

**RELATÓRIO PARCIAL ÁREA DE
RIBEIRÃO DAS ANTAS**

MARCOS VITOR FABRO DIAS

CURITIBA

1981

MINERAIS DO PARANÁ S.A - MINEROPAR

RELATÓRIO PARCIAL ÁREA RIBEIRÃO DAS ANTAS

MARCOS VITOR FABRO DIAS

552.544
(816.22)
D 541

CURITIBA
1981

LATÓRIO PARCIAL ÁREA REPOSITÓRIO 1933

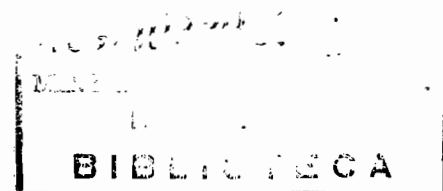
Registro n. 1933



Biblioteca/Mineropar

MINEROPAR
Mineralo S/A.
BIL. CA
REG. 1933 DATA 13/III/85

RELATÓRIO PARCIAL
ÁREA RIBEIRÃO DAS ANTAS



I - LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO LEGAL DA ÁREA

A área situa-se a aproximadamente 38 Km N/NW de Telêmaco Borba. O acesso é feito partindo-se de Telêmaco Borba em direção a localidade de Lagoa, e daí toma-se a estrada em direção a mina de carvão da Klabin S/A, num percurso de 10 Km. Deste cruzamento segue-se pela estrada que vai a Salto Mauá num percurso de 9 Km, ponto este que atinge o extremo Sudoeste da área (Fig. 1).

Toda área do projeto encontra-se coberto por pedidos de pesquisa protocolizados no DNPM sob números: 821.029/80 ; 821.034/80; 820.301/81 e 820.302/81.

II - INTRODUÇÃO

O projeto foi sugerido pela chefia, tendo em vista as informações disponíveis em relatório mensal (maio/81) elaborado pelo mesmo quais sejam:

- calha de pacote carbonoso e ou carvão de até 1,10 m de espessura em aberto.
- afloramento de carvão com 0,45; 0,46 e 0,48m de espessura.
- afloramento de pelito carbonoso com 3,0 m de espessura.

Neste relatório é sugerido a execução de mapeamento litológico de semi-detalhe (1:25.000) para a área de 3.500 ha, com objetivo único de selecionar o membro Triunfo.

III - TRABALHOS ANTERIORES

Os primeiros trabalhos sobre a área são da década de 50, quando foram efetuados furos de sonda para a pesquisa de carvão na área de Salto Aparado I. Desta campanha 7 furos recaem sobre a área.

Posteriormente a área foi mapeada pela Petrobrás em escala de 1:100.000 e em escala 1:25.000 pela CRPM, trabalho este encomendado pela CNEP. As extremidades sul e leste da área foram

recentemente mapeadas pela Nuclebrás em escala 1:10.000 encomenda do pela Mineropar.

Além de trabalhos de mapeamentos a área conta com 44 furos de sonda correspondente a campanha failing (furos de sigla H), e furos de sigla MA. Estas campanhas foram realizadas em 72/73, e 74 respectivamente.

IV - CONSIDERAÇÕES SOBRE A PESQUISA EFETUADA

Do mapeamento efetuado pela CPRM as informações chegam ao nível de formação, não descendo até o ponto desejado, qual seja, a divisão dos membros Paraguaçu e Triunfo.

Do mapeamento efetuado pela Nuclebrás que recobrem os extremos Sul e Leste da área notou-se uma incompatibilização deste, com os resultados dos furos de sondagens. Esta discrepância é marcante no extremo leste, onde pode-se observar sedimentos do membro Triunfo (porção basal) mapeados como sendo do membro Paraguaçu.

Os furos de sonda realizados sobre a área estão concentrados nos seus extremos N; S; E; W; principalmente na posição Sudeste da mesma. O plano de sondagem não seguiu a uma malha definida.

V - TRABALHOS REALIZADOS

a) furos de sonda: foram verificados todos os furos de sonda que recaem sobre a área, bem como os localizados nas proximidades da mesma. Nesta avaliação foram extraídos, entre outros, os dados referentes ao carvão. A espessura de carvão apontada na tabela foi resultado da medição direta da espessura no perfil, e, quando possível checada com aquela observada nas perfilagens.

Como este trabalho foi feito de forma rápida, com o intuito de se observar a zona onde se concentravam as ocorrências de carvão para a futura campanha de campo ele é passível de erros grosseiros.

Baseado nestas informações foram efetuados secções estruturais visando aproveitar estes dados para esclarecer os problemas estruturais da área e orientar nos trabalhos de mapeamento.

Este trabalho foi efetuado de forma rápida, e em escala não apropriada, sendo portanto passível de erros, mesmo por

que os dados disponíveis, as vezes, carecem de credibilidade, principalmente no que diz respeito a cota da boca do furo. Para uma melhor avaliação seria necessário a verificação do trabalho original, dando-se o peso devido a essas informações.

b) Faciologia: no que diz respeito a faciologia da área foram consultados os trabalhos de avaliação regional e posteriormente executadas correlações estratigráficas para uma visualização mais local. As correlações são boas pelas proximidades dos poços (entre 500 a 1.500 metros) porém, com certa dificuldade na direção NW-SE.

c) Fotointerpretação: Os trabalhos de fotointerpretação auxiliaram em muito, principalmente no que diz respeito aos corpos intrusivos e contactos Triunfo/Paraguaçu.

d) Trabalhos de Campo: os dados obtidos através das duas campanhas de campo efetuadas, e que foram utilizadas para o mapeamento preliminar, estão contidas no mapa de pontos, apresentando as informações disponíveis.

Algumas secções levantadas em drenagens foram efetuadas com auxílio de corda (20 metros) e de altímetro Paulim.

VI - RESULTADOS OBTIDOS

Das avaliações dos furos de sondagens a espessura máxima observada de carvão foi de 0,70 m (H.34), sendo que a média dos 15 furos que apresentaram carvão ficou em 0,19m.

Existem dois níveis com maiores possibilidade para a ocorrência de carvão, situados a aproximadamente 6 metros e 20 metros do contacto Paraguaçu com Triunfo. Esporadicamente um terceiro nível ocorre (H.34) aproximadamente 28 metros do referido contacto. Neste 3º nível o carvão está posicionado entre areias, sendo portanto de expressão local.

Nos dois níveis superiores a ambiência já se mostra favorável, sendo correlato com os níveis C-1 e C-2 definidos pela avaliação regional. Estas unidades são constantes, porém com alguma variação lateral principalmente na direção NW-SE.

As camadas de carvão observadas não possuem continuidade lateral, com exceção da camada posicionada no segundo nível dos furos H-30 e H-34, porém, não aparecendo no furo H-32 situado entre eles. Ainda neste nível aparece carvão no furo H-28.

Este talvez, embora com fracas evidências, seja o nível mais favorável na área.

A tectônica da área é bem pronunciada, blocos falhados com rejeito de até 100m aproximadamente (Itararé em contacto com um membro Paraguaçu). Incidência de falhas menores são constantemente observadas nas secções estruturais.

Esses falhamentos por vezes não são preenchidos por diabásio, dificultando a sua evidência em campo.

As duas principais direcções destes falhamentos são: N-40-50W e secundariamente N-70-80E.

A bifurcação de diques também é frequentemente observada, bem como o seu desaparecimento.

O mapa apresentado possui controle suficiente para a escala 1:25.000, com exceção talvez da faixa central e extremo SE da área, porém aí, com informações de furos de sonda.

Dos afloramentos descobertos e ou já referido a espessura máxima observada é de 0,48 m (relatório maio/81) sendo que a espessura média gira em torno de 0,20m.

Na porção NE da área, onde as informações de furos de sonda apontou como a mais promissora, os trabalhos de superfície são em muito prejudicados pela falta de afloramentos, relevo pouco dissecado, e cortados por poucas drenagens; mergulho acentuado bacia adentro ($\pm 5\%$) das rochas, inexistência de drenagens que cortam perpendicularmente a direcção da camada, drenando em sentido contrário ao mergulho das mesmas.

VII - GEOLOGIA DA ÁREA

A principal dificuldade para uma avaliação completa do membro Triunfo em superfície é devido a inexistência de boas exposições do terço inferior deste membro.

O nível base da área fica nesta porção, encobrindo-o em grande parte.

MEMBRO PARAGUAÇU - É constituído por arenitos muito fino, esbranquiçado, siltito cinza esverdeado e amarronado, frequentemente com camadas de calcário intercalado.

O contacto entre este membro e o triunfo em trabalhos de campo é de difícil visualização pela associação litológica presente, não existindo um nível característico observável que marca esta transição. Um fato interessante é a ocorrência de um

nível(10,5 m) de arenito esverdeado com granulos da quartzo esparso, semelhante ao daquele observado em Campina dos Pupos e que aí marcava, o contacto entre esses membros.

MEMBRO TRIUNFO - A porção média superior deste membro é representada por arenitos muito fino de coloração esbranquiçada, com laminação plano paralela, finamente laminada(lâminas milimétricas) normalmente conferido por plano de mica. Intercalada a esses segmentos e de forma secundária ocorrem níveis métricos de siltitos e siltitos arenosos de coloração cinza claro, cinza esverdeado e amarronado muito semelhante aos daqueles do membro Paraguaçu. Neste nível é também comum, principalmente na porção SW da área a interinação de silito e arenito fino conferido estratificação plano paralelo, micro cruzada, micro acanalada, lenticular e por vezes "flaser"(Planície de maré?).

O terço inferior deste membro é representado por areias de granulação mais grosseira que a porção superior. Foi observado em apenas duas secções(somente a parte superior) e ai representado por arenito médio esbranquiçado, mal selecionado, caulínico e micáceo. Esporadicamente ocorrem níveis de micro-conglomerados e níveis de siltitos cinza escuro.

O posicionamento estratigráfico das ocorrências de carvão constatados é de difícil correlação com as secções estratigráficas executadas pelos fatores citados acima. Para tanto, se forem executados adensamento de secções pensa-se que este problema pode ser sanado.

VIII - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Na porção Oeste-Sudeste da área onde existe maior informação da superficie as ocorrências de carvão são de pouca espessura e confinados a apenas alguns furos de sonda próximos as ocorrências.

As únicas duas análises de carvão que se tem, estão posicionadas neste quadrante e mostrou ser o carvão de baixa qualidade: cinza entre 51,80 à 66,50%; enxofre entre 10,25 a 11,20%; poder calorífico entre 1680 a 2744 Kg/cal.

A faixa central da área, principalmente nos extremos NW e SE, onde se tem maior número de poços executados, as espessuras contatadas não justificam maior atenção. Vale salientar que o centro desta faixa não apresenta nenhuma informação seja por

poços ou por trabalhos de superfície que é impossibilitado pela ausência da exposição do membro Triunfo.

A porção NE da área que apresenta espessuras notáveis de carvão em poços é prejudicada pela falta de exposição do membro Triunfo, susceptível de ser estudado em superfície.

Pelas avaliações feitas através de correlações estratigráficas é de se esperar camadas descontínuas de carvão, sendo talvez o nível mais promissor o posicionado a mais ou menos 20 m do contacto Triunfo com Paraguaçu.

P Para a porção Leste da área onde fica em aberto a exposição do membro Triunfo, recomenda-se a extensão deste tipo de avaliação, embora possa se adiantar que a mesma já foi mapeada pela Nuclebrás e possui um relevo bastante aplainado o que dificulta, sobremaneira, o estudo em superfície.

Para a porção Oeste Sudoeste da área, embora não estejam esgotada a possibilidade de trabalhos de superfície, as espessuras detectadas não requerem maior atenção.

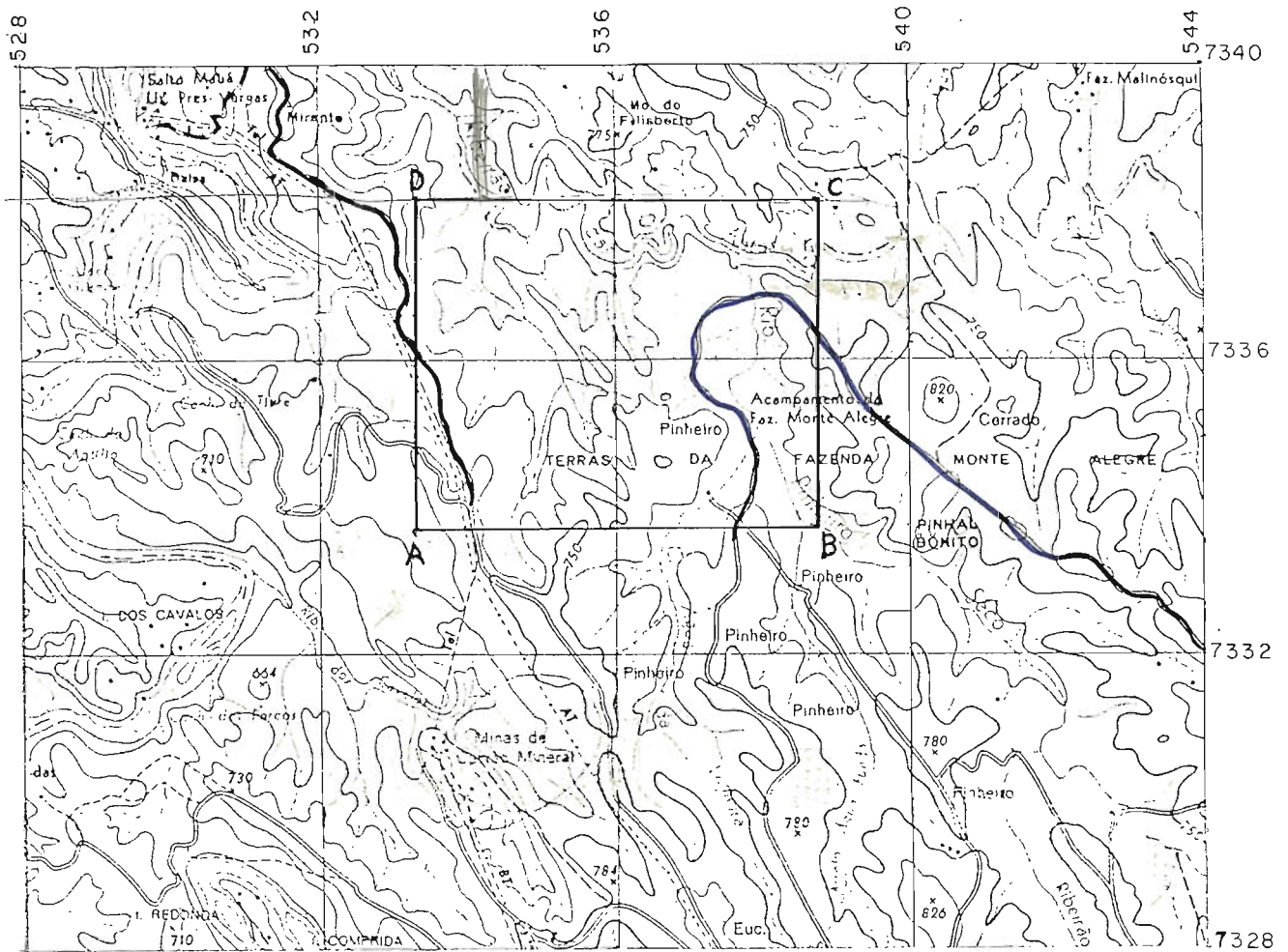
Para a porção NE da área, os trabalhos de superfície estão praticamente esgotados. Como trabalho de sub-superfície só se justifica a locação de poços se a mesma for com o intuito de detectar uma reserva considerável de carvão, uma vez que a exploração da possível jazida só se fará através da abertura de poços, não apresentando possibilidade de exploração à meia encosta.

OBS: Os anexos que acompanham este relatório estão na forma de rascunho. A seção de Desenho encontra-se sobrecarregada e impossibilitada de executar os trabalhos em tempo hábil para a entrega do Relatório Mensal.

Curitiba, 07 de dezembro de 1981

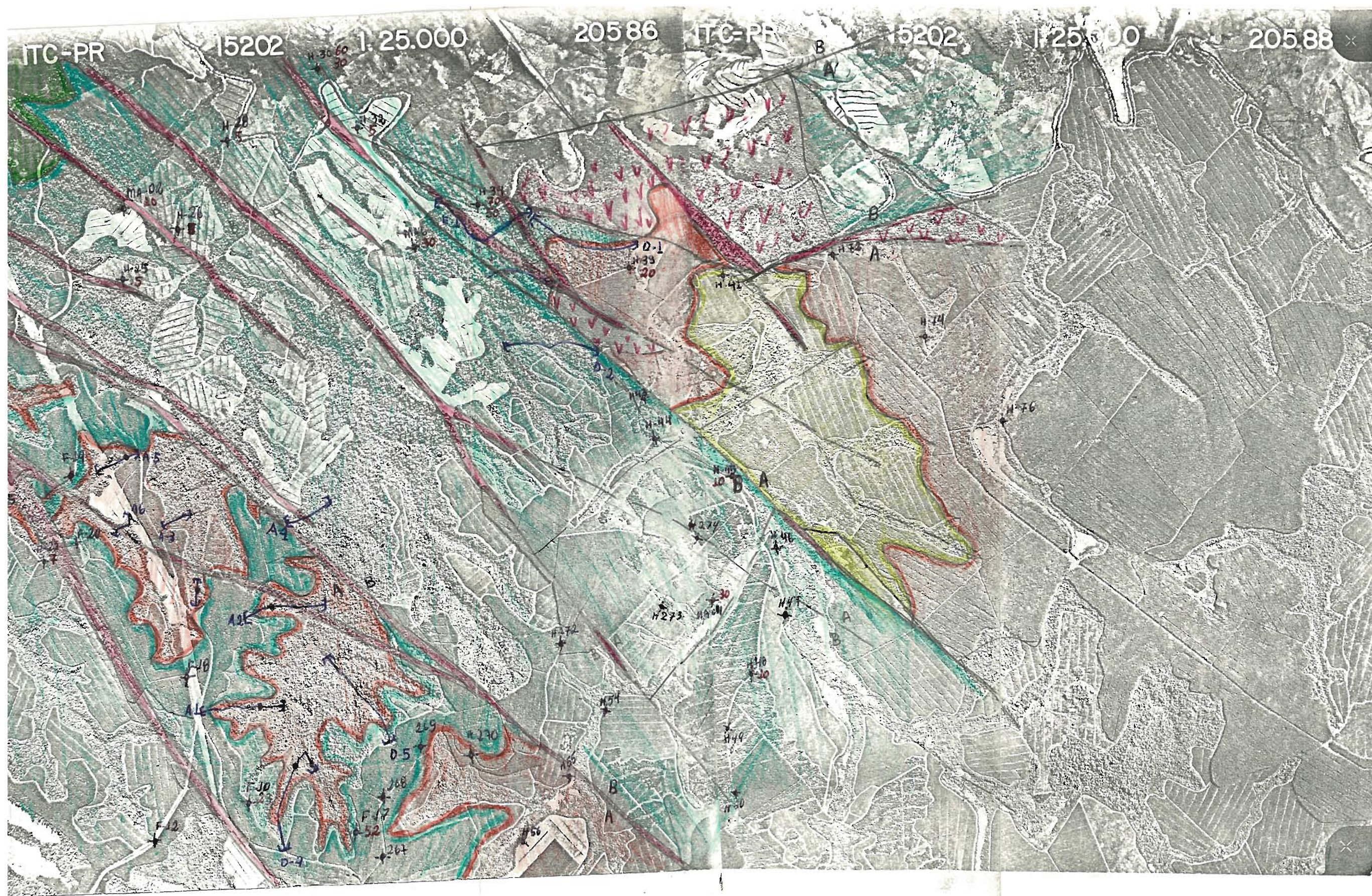


MARCOS VITOR FABRO DIAS
Geólogo



MAPA DE LOCALIZAÇÃO
ÁREA: RIBEIRÃO DAS ANTAS
Escala 1:100.000

205 88



FURO	COTA DE BOTA	PROFUNDIDADES/EXPESSURAS				CARVÃO		EXP. PRBT	COTA T/P	OBS.	Penfilagem DATA
		PP	PRBP	PRBT	PCI	EXP.	PROF.				
H.22	637.00	00-50	50-142	142-203.8	—	—	—	62?	495.00	—	16/10/72
H.25	582.00	—	00-74	74-153	153-175.8	0.05	96.5	79	508.00	—	20/10/72
H.26	566.00	—	00-41.5	41-103.5	103.5-111.3	—	—	62.5	509.50	—	22/10/72
H.28	555.00	—	00-50	50-90	90-95.5	0.05	64	40	502.00	CARVÃO NA AREIA	24/10/72
H.30	562.00	00-185?	185-47	47-89.5	89.5-95	0.60	56	43	512.00	1ª CAMADA 0.60 NA AREIA 2ª CAMADA 0.30 à 42 m PROF.	25/10/72
H.32	580.00	—	00-42.5	42.5-106	106-111.2	0.05	54	63.5	532.00	—	28/10/72
H.34	610.00	—	00-37.5	37.5-95	95-135.4	0.70	57	57	572.50	1ª CAMADA 0.70 2ª CAMADA 0.50 à 67 m (AREIA)	31/10/72
H.39	724.00	—	—	00-50	—	0.20	25	50?	—	NÃO ATINGIU O ÍTARARE-50 à 60 m SILL	06/11/72
H.41	672.00	—	—	—	00-68	—	—	—	—	—	07/11/72
H.43	687.00	—	00-43	43-85.5	85.5-89.6	—	—	41.5	644.00	—	08/11/72
H.44	684.20	—	00-34	34-98.5	98.5-99	—	—	64.5	650.79	—	20/11/72
H.45	686.51	—	00-22	22-82	82-85	0.10	40.5	60	654.51	—	19/11/72
H.46	676.81	—	00-18	18-75.5	75.5-83	—	—	58	658.81	—	08/11/72
H.47	697.00	—	00-78.5	78.5-114	114-119.6	—	—	36	618.5	—	22/11/72
H.48	718.65	—	00-61	61-135	135-141.5	0.10	82	74	657.65	—	11/11/72
H.49	732.36	—	00-64	64-129	129-133	—	—	65	668.36	—	18/11/72
H.50	737.50	—	00-51	51-131.5	131.5-134.5	—	—	80	686.5	—	10/11/72
H.51	744.08	—	00-53	53-108	108-149	—	—	55	691.08	—	12/11/72
H.52	731.32	—	—	—	—	—	—	—	—	00-39 NO DIABÁSIO	09/11/72
H.54	701.00	—	00-37	37-94.5	94.5-97	—	—	58	664.00	—	23/11/72
H.55	703.00	—	—	00-36	36-78.8	—	—	36?	—	—	25/02/73
H.56	730.00	—	—	00-63.5	63.5-75	—	—	63.5?	—	—	24/11/72
H.57	740.00	—	00-27	27-84	84-97	—	—	57	713.00	—	30/11/72
H.58	766.00	—	00-57.5	57.5-115.5	115.5-124.5	—	—	58	708.50	—	27/11/72
H.60	806.00	—	00-17	—	17-57.5	—	—	00	789.00	PRBP ENCIMA DO PCI	
H.66	769.00	—	00-18	18-60	60-65.5	—	—	42	751.00	—	
H.70	718.00	—	00-22	22-44.5	—	0.20	57	28?	696.00	NÃO ATINGIU O ÍTARARE	
H.72	723.00	—	—	00-17.5	17.5-45	—	—	17.5?	—	DE 45 à 46 DIABÁSIO (8 abaixo do nível CARBONOSO)	
H.74	751.00	—	—	00-15.5	15.5-40	—	—	—	—	8 ABAIXO DO NÍVEL CARBONOSO	
H.76	769.00	—	—	00-7.5	7.5-35	—	—	—	—	" " " " " "	
H.88	644.00	—	00-23.5	23.5-58.5	—	—	—	29?	620.50	DE 52.5 à 58.4 DIABÁSIO	
H.91	644.88	—	00-18.5	18.5-54.5	—	—	—	41?	626.38	NÃO ATINGIU O ÍTARARE	
H.93	645.00	—	00-27.5	27.5-59	—	—	—	40?	617.50	" " " " " "	
H.99	646.00	—	—	00-22	22-37	—	—	—	—	ABAIXO DO NÍVEL CARBONOSO	
H.103	714.00	00-87	87-156	156-167	—	—	—	—	558.00	NÃO ATINGIU O ÍTARARE	
H.104	727.00	00-80	80-169.5	169.5-233	233-242.5	—	—	63	557.50	—	
H.105	725.00	00-96	96-188.5	188.5-238	238-240	—	—	49.5	536.50	—	
H.106	714.00	00-86	86-186.5?	—	—	—	—	—	525.50?	PRESENÇA DE SILL NO PRBP	
H.109	750.00	—	00-65	—	—	—	—	—	—	SILL	
H.110	731.00	—	—	—	—	—	—	—	—	SILL 22.5 m	
H.113	707.00	—	00-51.5	—	—	—	—	—	—	SILL DE 51.5 à 61.50	
H.114	682.00	—	00-37	37-72.2	—	—	—	—	645.00	DE 72.2 à 73.30 DIABÁSIO	
H.120	737.00	00-65	65-156	156-212.5	212.5-220	—	—	56	581.00	—	
H.266	764.00	—	00-55	55-117	117-119	—	—	62	709.00	—	
H.267	767.72	—	00-45.5	45.5-110	110-112	—	—	64	712.22	—	
H.268	749.18	—	00-42.8	42.8-130	130-136.5	—	—	87	706.38	—	
H.269	720.53	—	00-15.7	15.7-98	98-109.8	—	—	82	704.83	—	
H.270	711.62	—	—	00-83.5	83.5-90.3	—	—	83.5?	—	—	

FURO	COTA da BOCAL	PROFUNDIDADES / EXPESSURAS				CARVÃO		EXP. PRBT	COTA T/P	OBS.
		PP	PRBP	PRBT	PCI	EXP.	PROF.			
H.272	702,19	—	00-54,5	54,5-118,3	118,3-134,5	—	—	64	647,69	—
H.273	700,01	—	00-56	56-109	109-121,5	—	—	53	644,00	—
H.274	692,18	—	00-81	81-143,5	143,5-154	—	—	62,5	611,18	—
H.275	724,00	—	00-60	60-151	151-163	—	—	91	664,00	—
H.275/A	761,00	—	00-63,5	63,5-126	—	—	—	62,5	637,50	DE 126 a 127. DIABÁSIO
H.276/A	787,00	—	00-29	29-90,5	90,5-100,5	—	—	61,5	758,00	—
H.277	769,00	—	00-31	31-89,5	89,5-91,5	0,05	38	58,5	738,00	—
MA.02	—	—	00-70,7	70,7-149	149-152	0,10	130	78,3	—	NA AREIA
MA.04	—	—	00-42,5	42,5-91,5	91,5-95,2	0,30	61	49	—	—
MA.06	—	—	00-37,5	37,5-92,5	92,5-95	0,30	57	55	—	—
MA.07	—	00-37,7	37-127	127-182,5	182,5-182,2	0,20	145,7	55,5	—	TEM MAIS 2 NÍVEIS DE CARVÃO DE 10cm CADA
MA.08	—	00-76,1	76-186	186-244	244-257,5	—	—	58	—	DE 215 a 228 SILL
MA.09	—	00-26,5	26,5-120,5	120,5-168	168-173	0,18	129,5	47,5	—	2º NÍVEL DE 10cm
MA.10	—	00-55,5	55,5-150,7	150,7-199	199-205,5	—	—	48,3	—	—
MA.11	—	16-142	142-235	235-295,4	295,4-298,4	—	—	60,4	—	PI de 10 a 16

FURO	Esp.Cv.	Prof.	Cot.Boca	Hum	M.Vol.	E.Fixo	Cinza	Enxofre	P.O
F-10	0,23	35,25	743,94	3,2	9,7	20,60	66,50	10,25	16,80
F-14	—	—	733,87	—	—	—	—	—	—
F-15	0,08	—	650,37	—	—	—	—	—	—
F-17	0,52	0,52	690,16	4,30	13,20	30,70	51,80	11,20	27,44
F-20	—	—	687,24	—	—	—	—	—	—
F-22	0,07	36,83	738,82	—	—	—	—	—	—

OBS: → Muitos dos furos verificados apresentam níveis de folhelho escuro pintoado que porventura podem ser níveis de carvão mal observados, uma vez que nestes níveis normalmente no carvão S, SP e R apresentam pequenas semelhanças aos da quebra observados nos níveis de carvão.

FURO	COTA da BOCAL	PROFUNDIDADES / EXPESSURAS				CARVÃO		EXP. PRBT	COTA T/P	OBS.
		PP	PRBP	PRBT	PCI	EXP.	PROF.			
H.272	702,19	—	00-54,5	54,5-118,3	118,3-134,5	—	—	64	642,49	—
H.273	700,01	—	00-56	56-109	109-126,5	—	—	53	644,00	—
H.274	692,18	—	00-81	81-143,5	143,5-154	—	—	62,5	611,18	—
H.275	724,00	—	00-60	60-151	151-163	—	—	91	664,00	—
H.275A	761,00	—	00-63,5	63,5-126	—	—	—	62,5	637,50	DE 126 a 127. DIABÁSIO
H.276A	787,00	—	00-29	29-90,5	90,5-100,5	—	—	61,5	758,00	—
H.277	769,00	—	00-31	31-89,5	89,5-91,5	0,05	38	58,5	738,00	—
MA.02	—	—	00-70,7	70,7-149	149-152	0,10	130	78,3	—	NA AREIA
MA.04	—	—	00-42,5	42,5-91,5	91,5-95,2	0,30	61	49	—	—
MA.06	—	—	00-37,5	37,5-92,5	92,5-95	0,30	57	55	—	—
MA.07	—	00-37?	37-127	127-182,5	182,5-182,5	0,20	145,7	55,5	—	TEM MAIS 3 NÍVEIS DE CARVÃO DE 10cm CADA
MA.08	—	00-161	161-186	186-244	244-252,5	—	—	58	—	DE 215 a 228 SILL
MA.09	—	00-26,5	26,5-120,5	120,5-168	168-173	0,18	129,5	47,5	—	2º NÍVEL DE 10cm
MA.10	—	00-55,5	55,5-150,7	150,7-199	199-205,5	—	—	48,3	—	—
MA.11	—	16-142	142-235	235-295,4	295,4-298,4	—	—	60,4	—	PI de 10 a 16

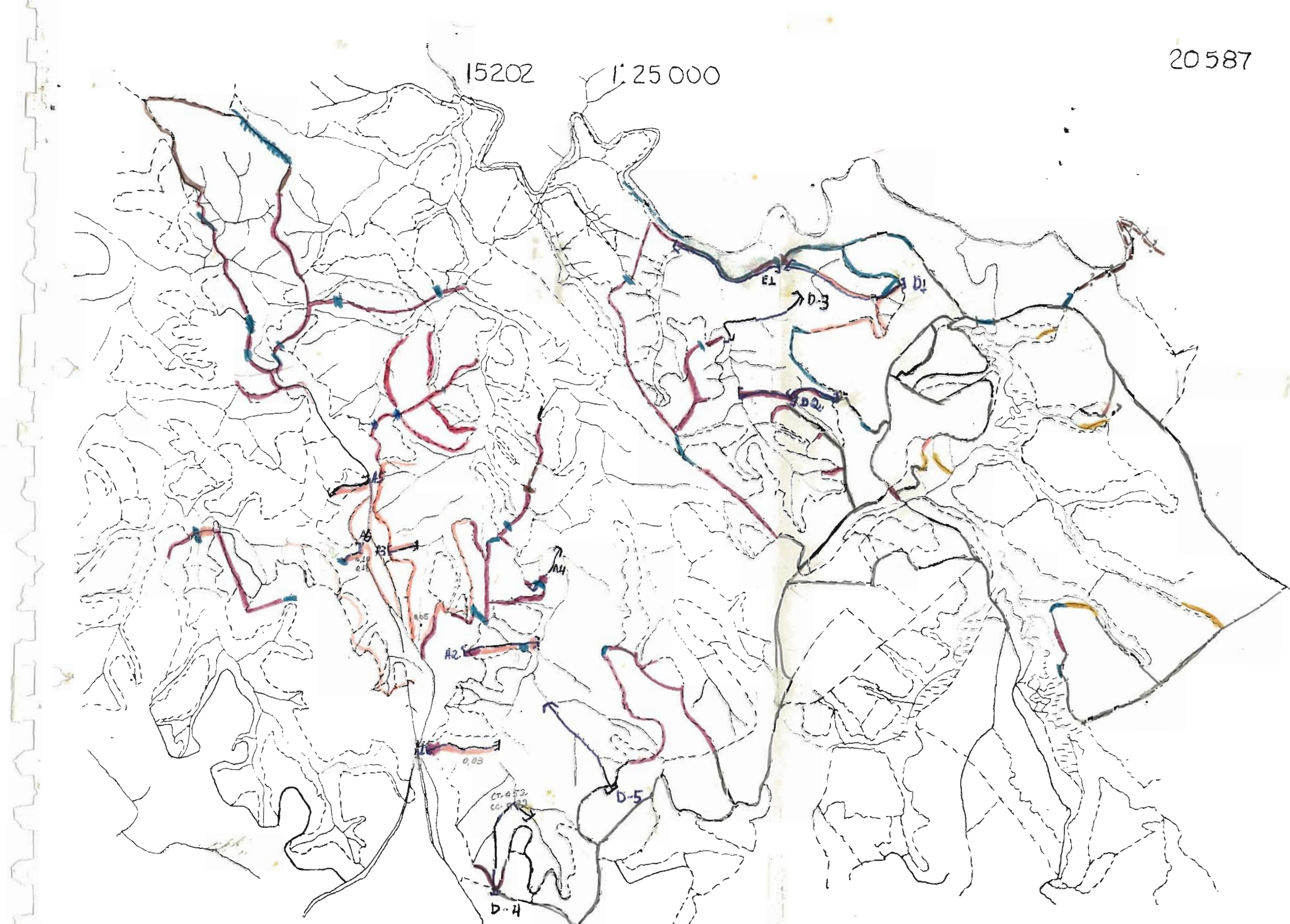
FURO	Esp.Cv.	Prof.	Cot.Boca	Hum	M.Vol.	P.Fixo	Cinza	Enxofre	P.O
F-10	0,23	35,25	743,94	3,2	9,7	20,60	66,50	10,25	16,80
F-14	—	—	733,87	—	—	—	—	—	—
F-15	0,08	—	650,37	—	—	—	—	—	—
F-17	0,52	0,52	690,16	4,30	13,20	30,70	51,80	11,20	27,44
F-20	—	—	687,24	—	—	—	—	—	—
F-22	0,07	36,83	738,82	—	—	—	—	—	—

OBS: → Muitos dos furos verificados apresentam níveis de folhelho calcário piritoso que porventura podem ser níveis de carvão mal observados, uma vez que nestes níveis normalmente no ensaio S, SP e R apresentam resultados semelhantes aos da pequena observação nos níveis de carvão.

15202

1:25 000

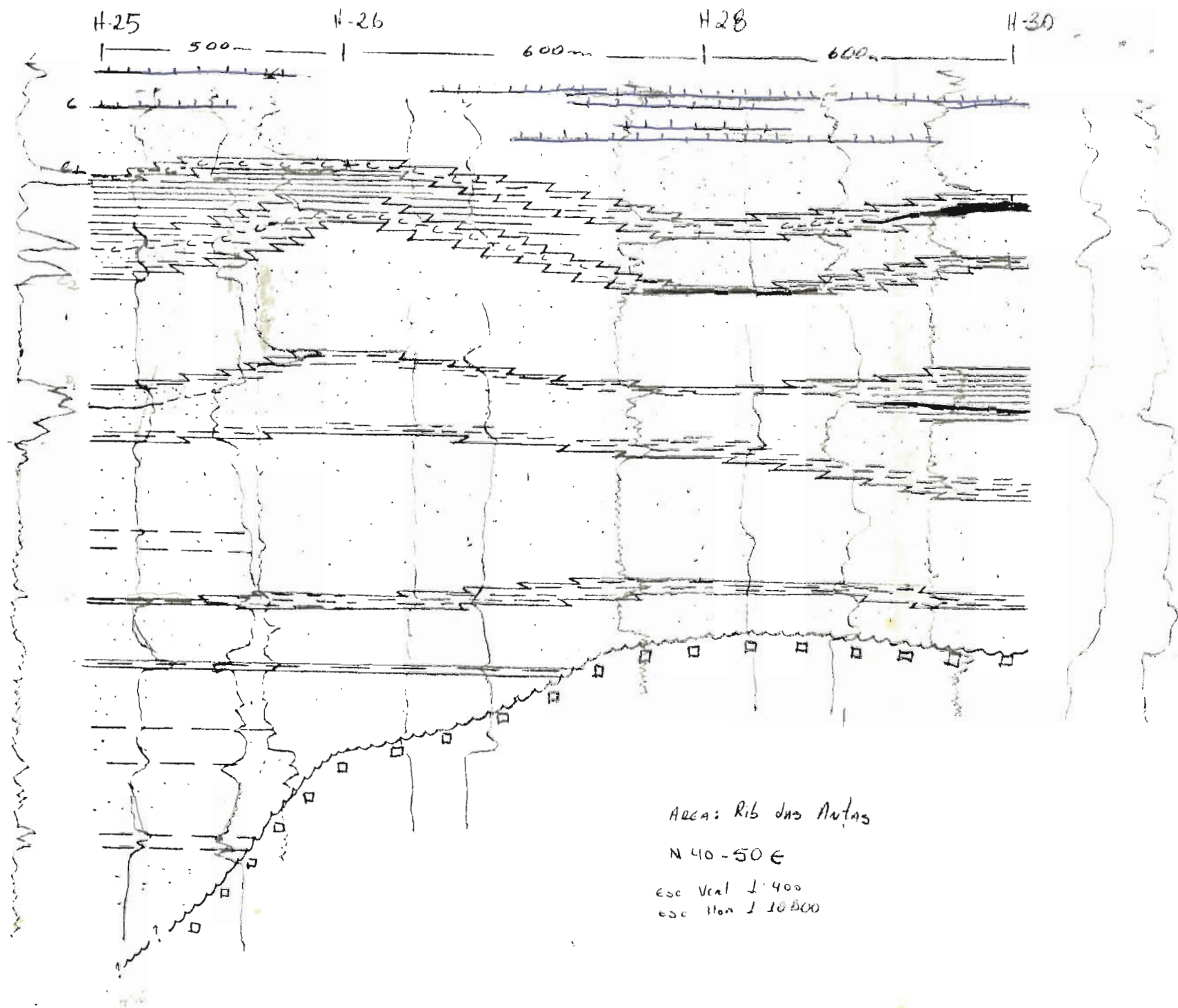
20587

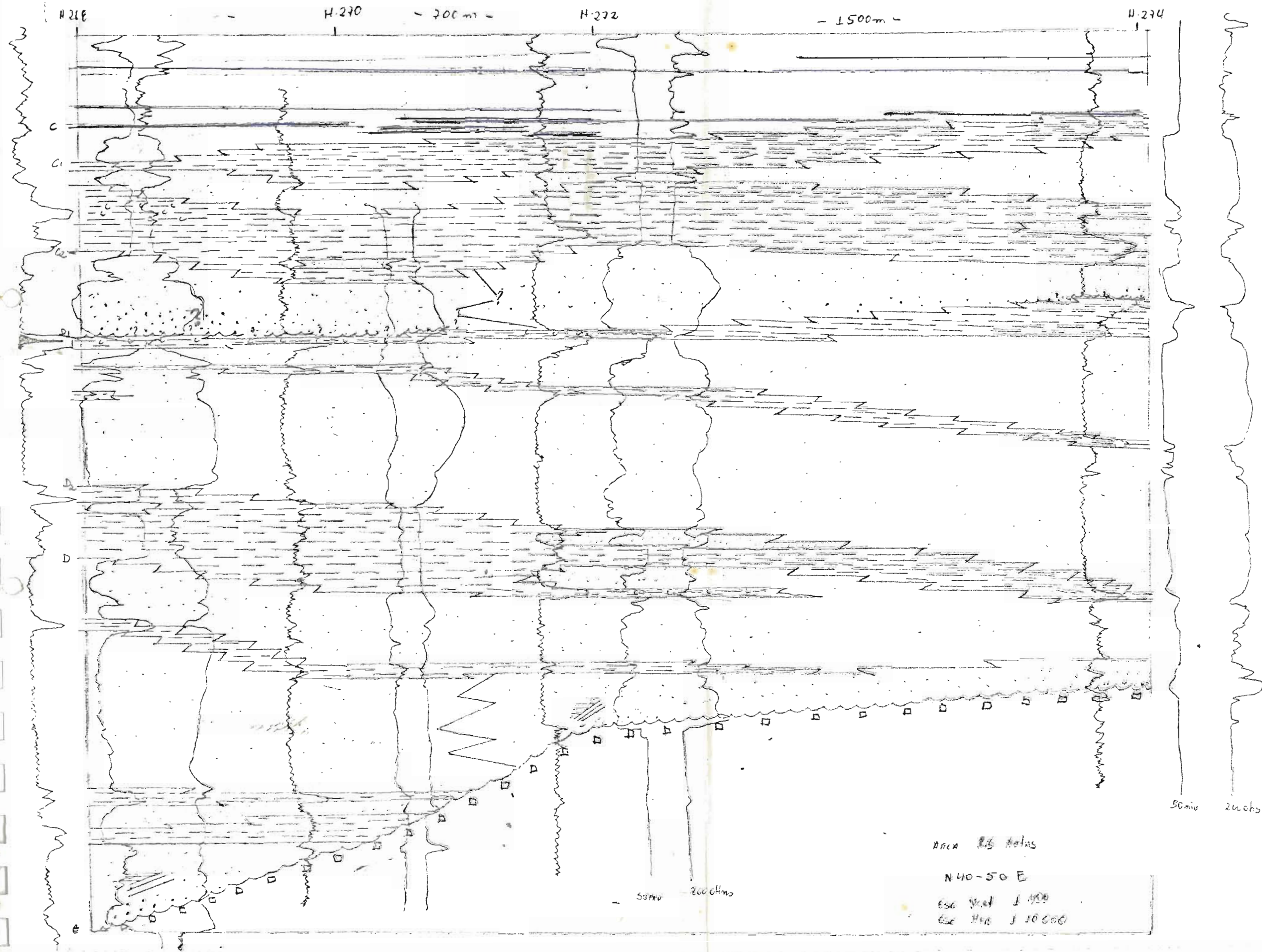


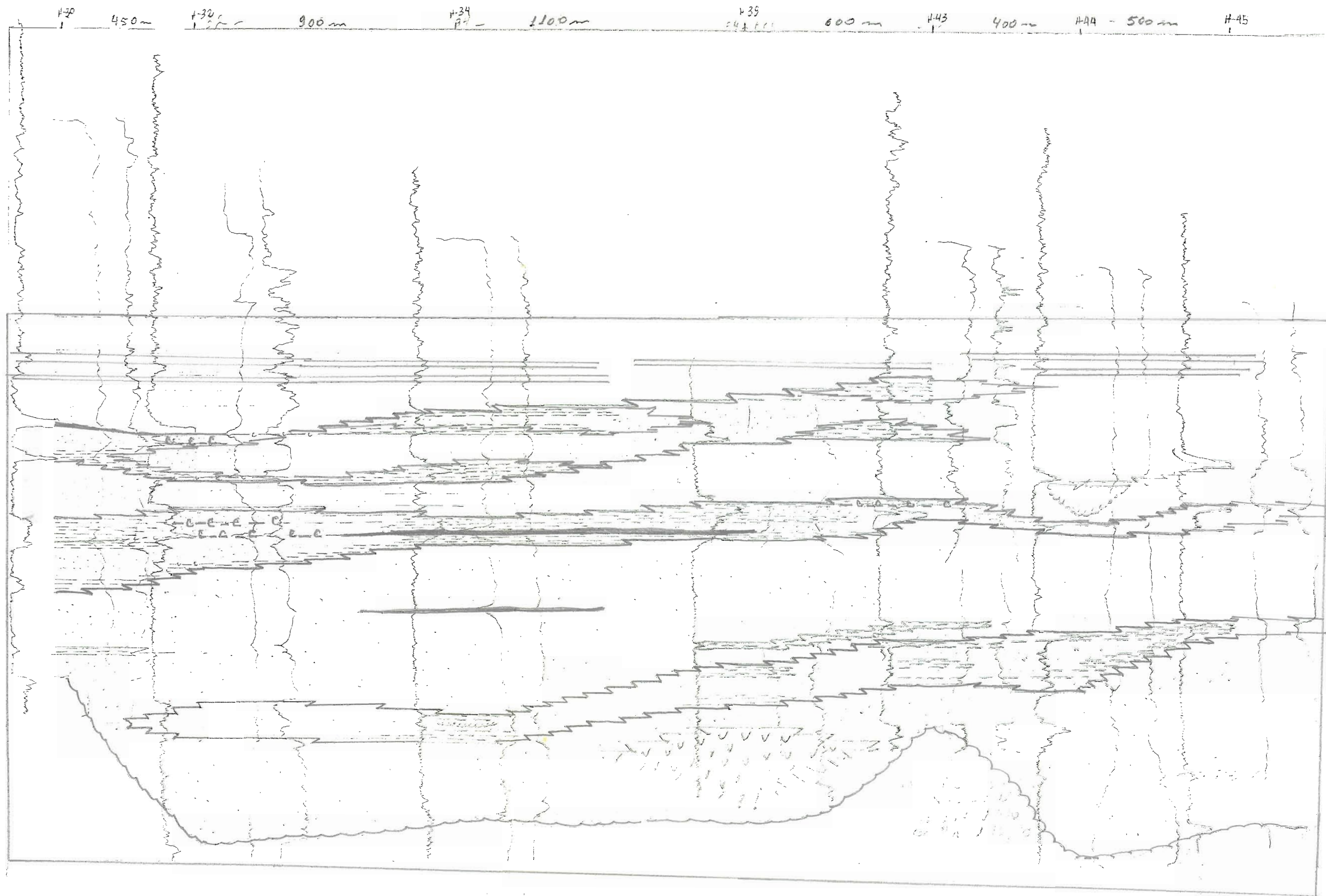
AREA: Rib. das Antas

Esc. 1:25 000

- Diabásio
- Ponguáçu
- Trunfo
- Itanhe
- Encoberto







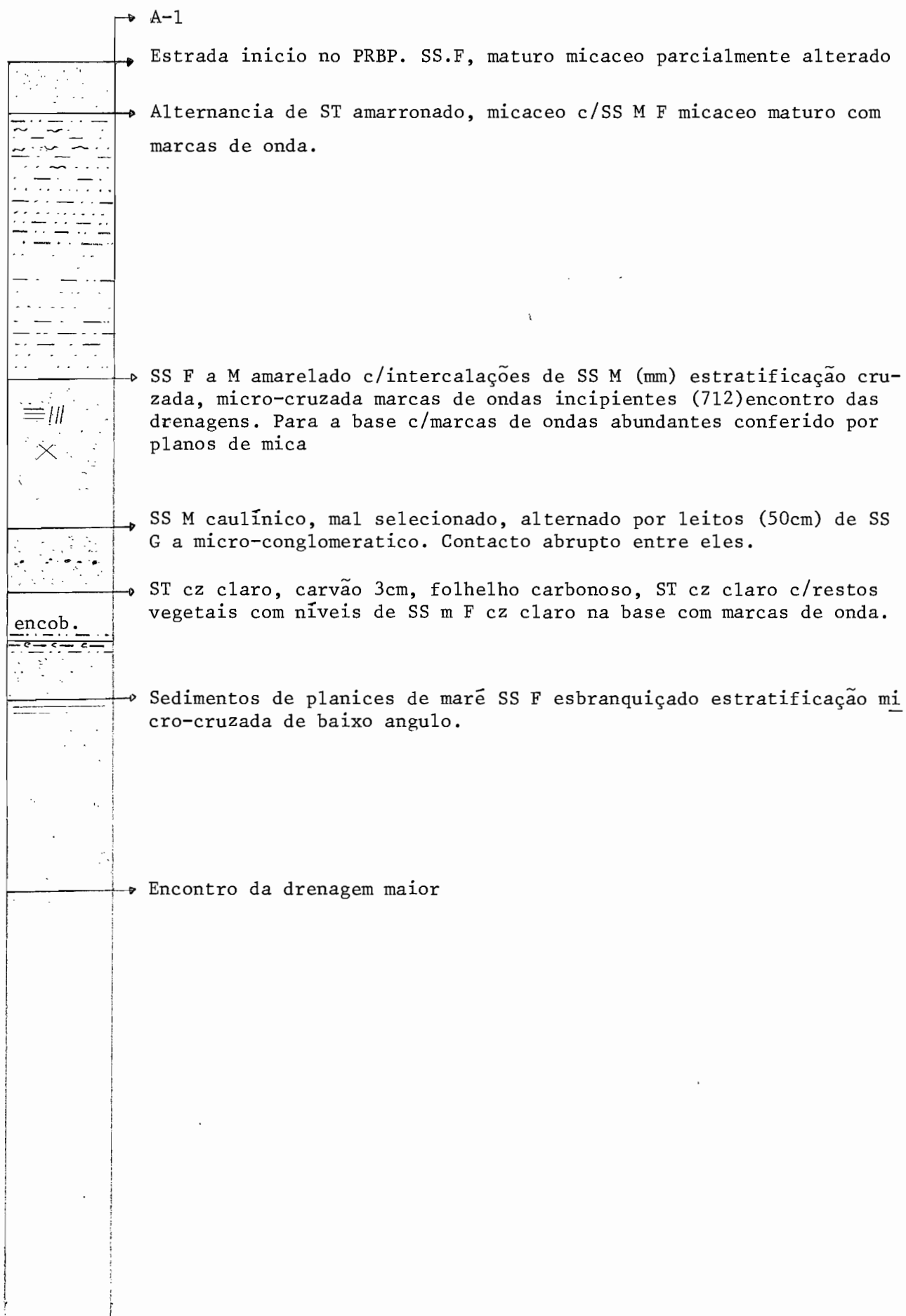
R I B E I R Ã O D A S A N T A S

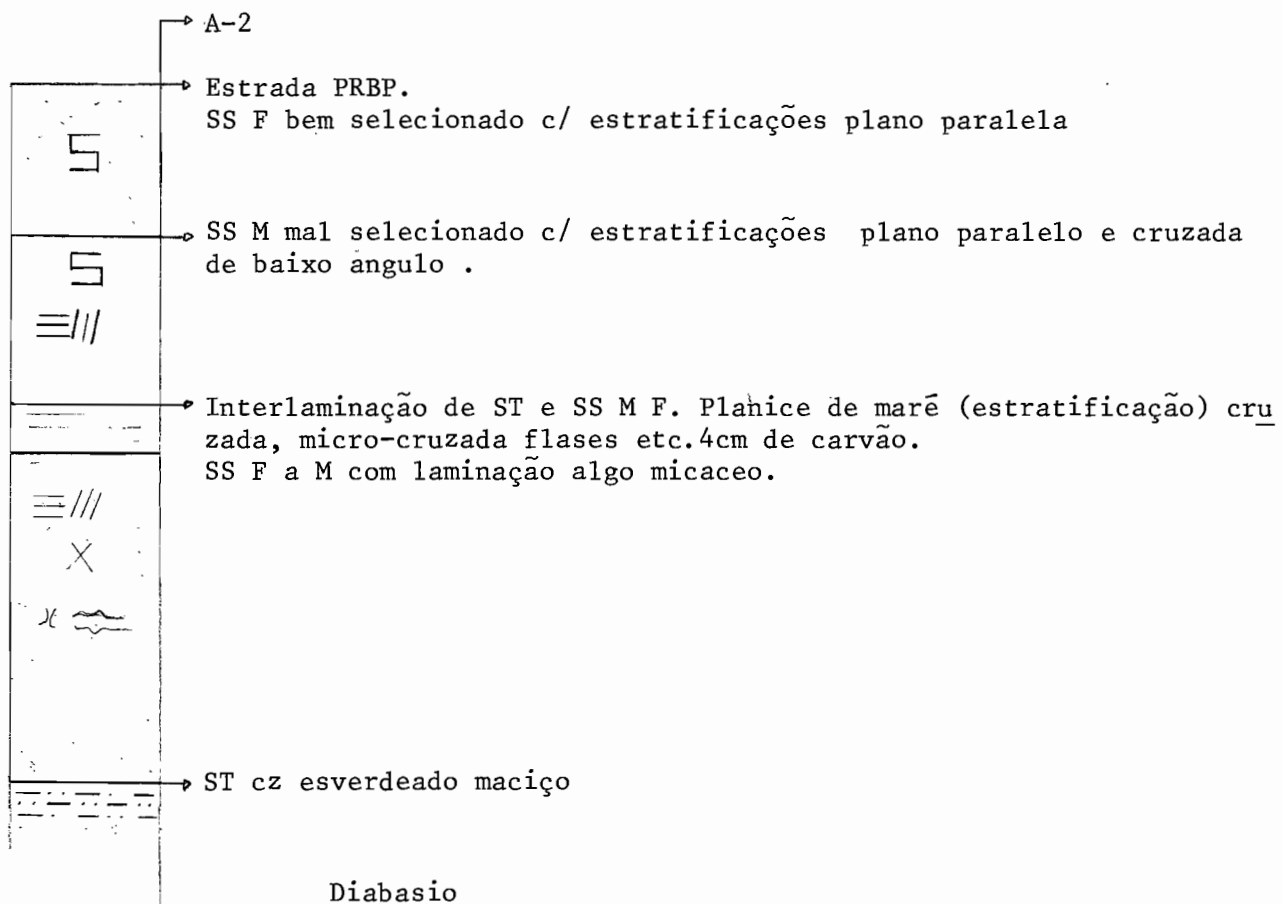
AFL. 09/81

Содержание Ар. 194/10 А. 5
1940/81. (Elsen)

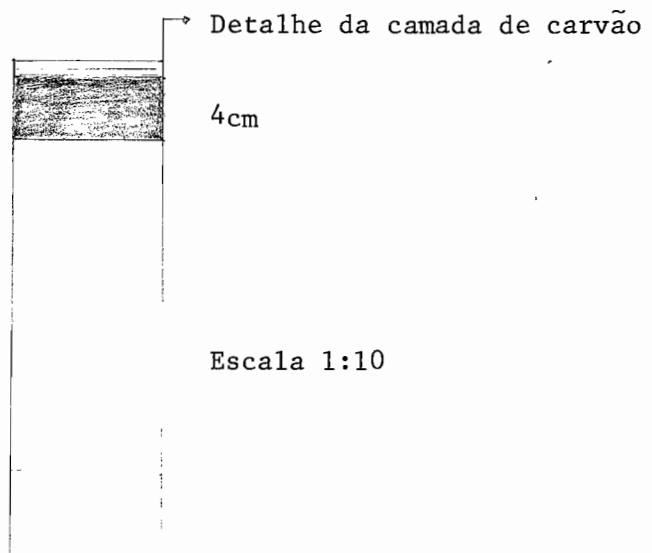
Foto: 20586
Esc.: 1:25.000
1.980

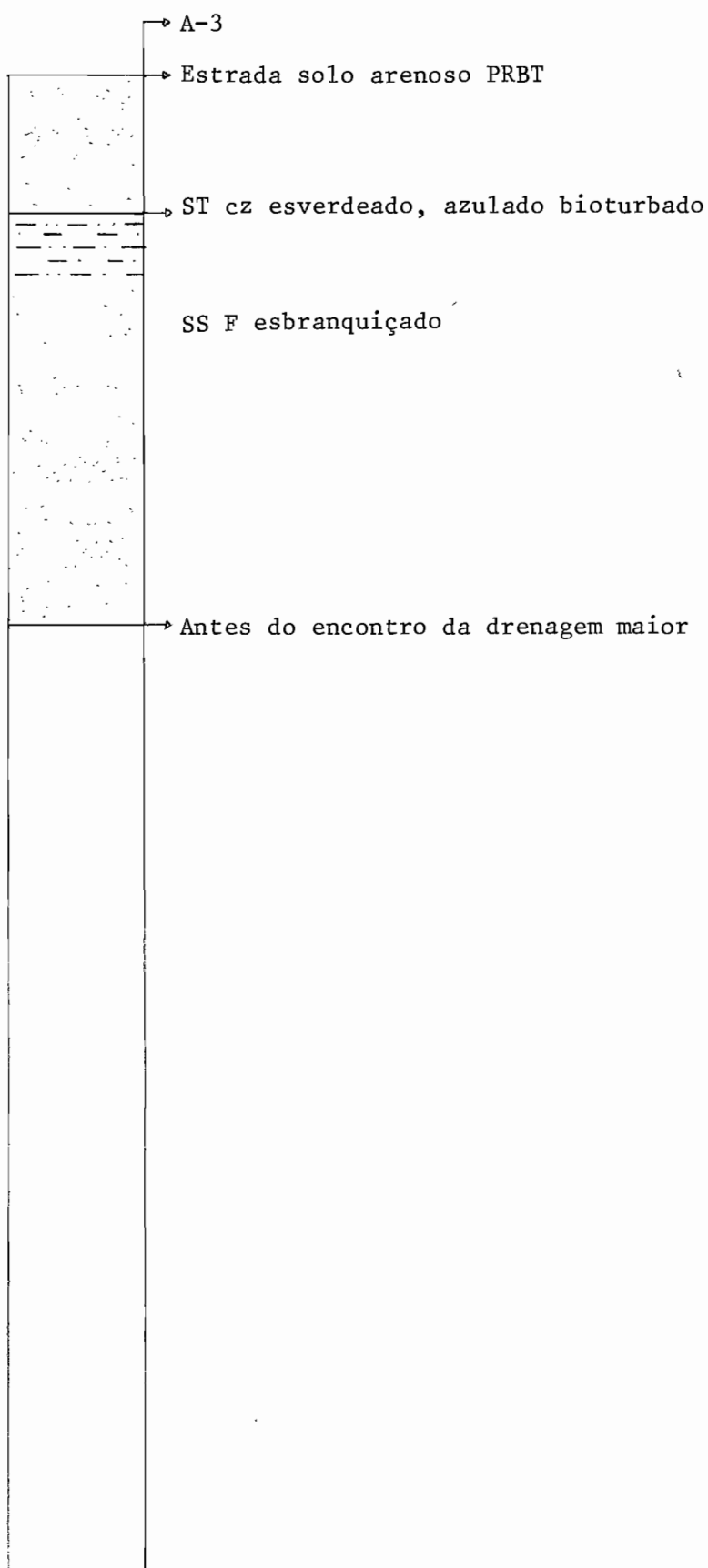
RIO BONITO

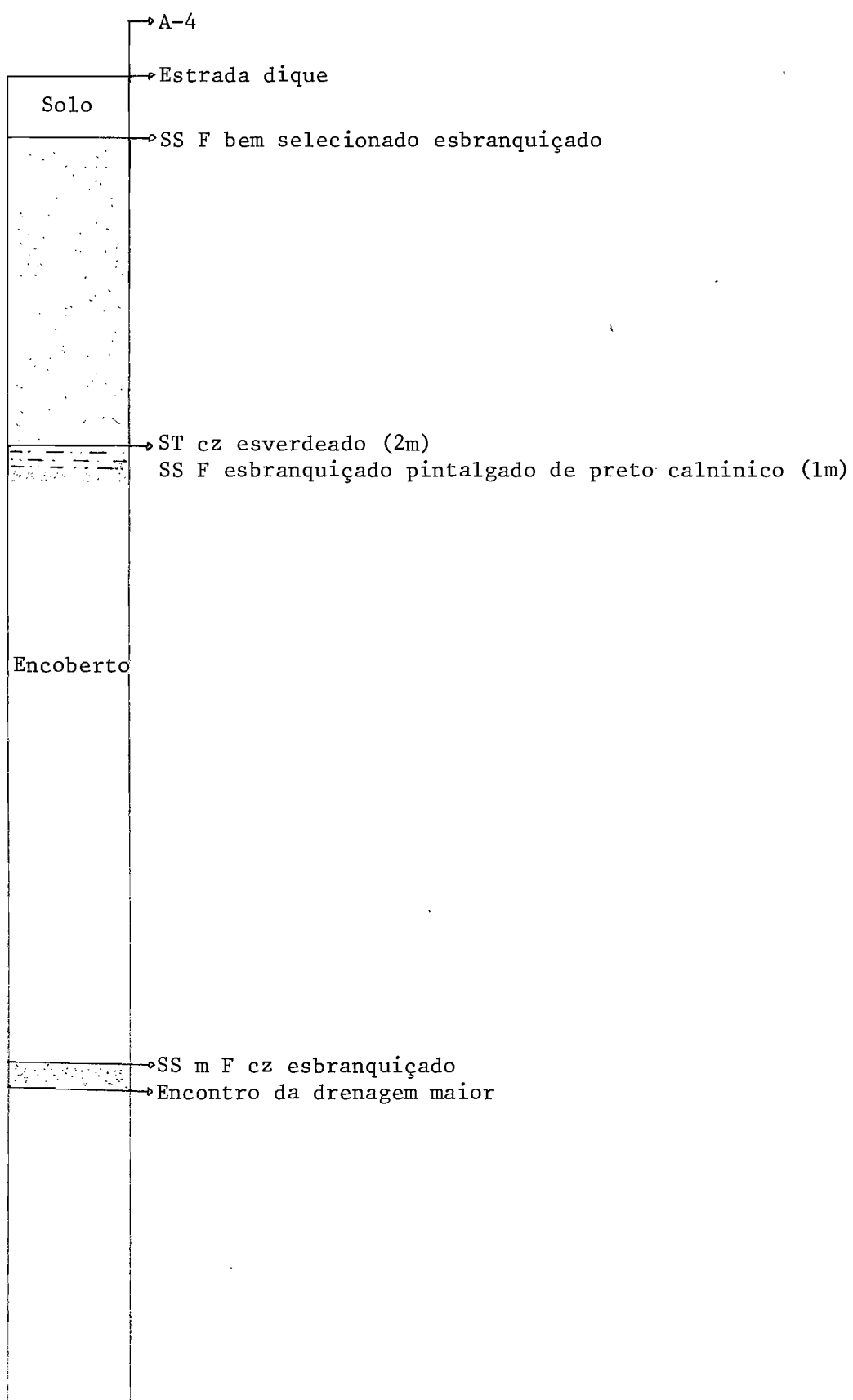


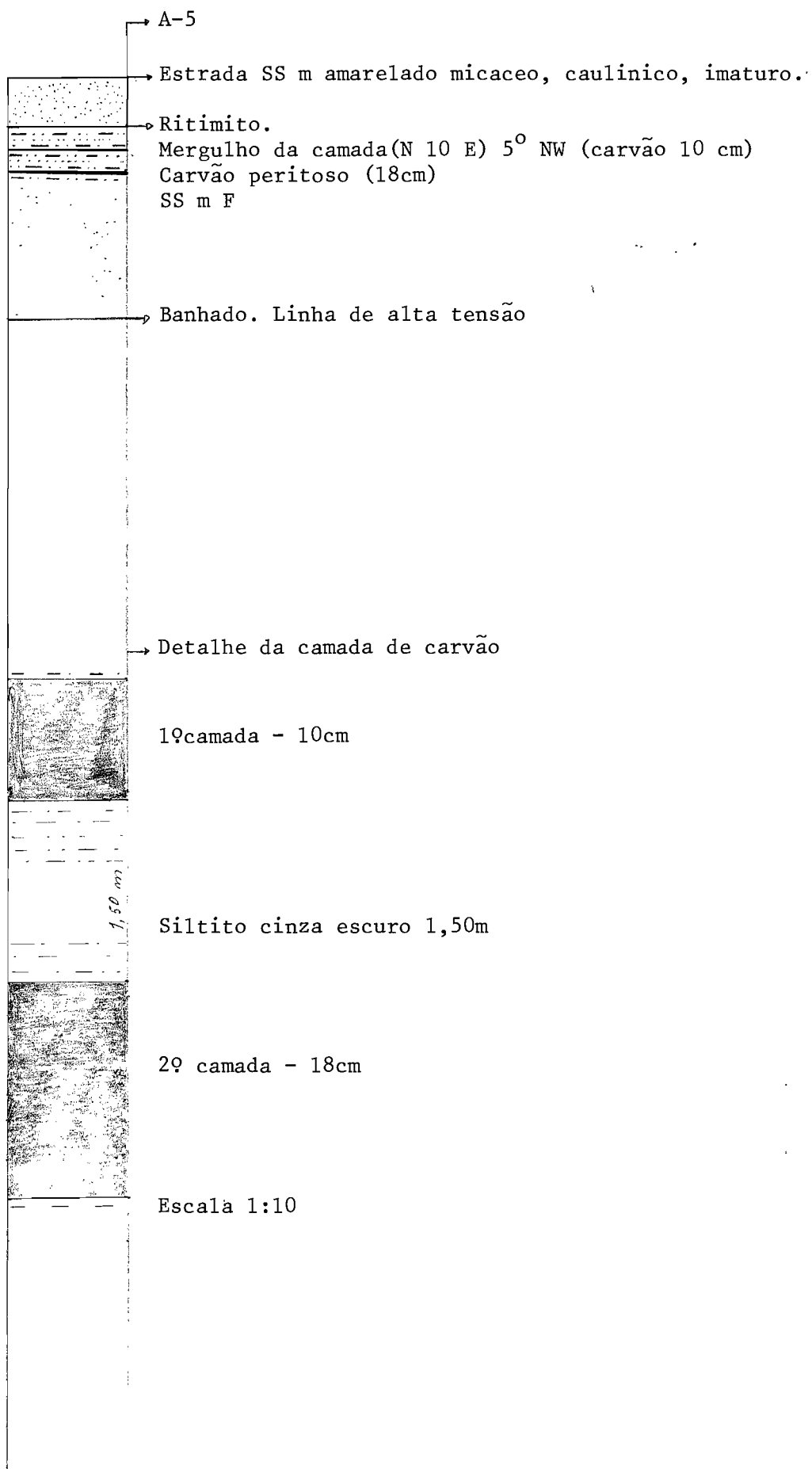


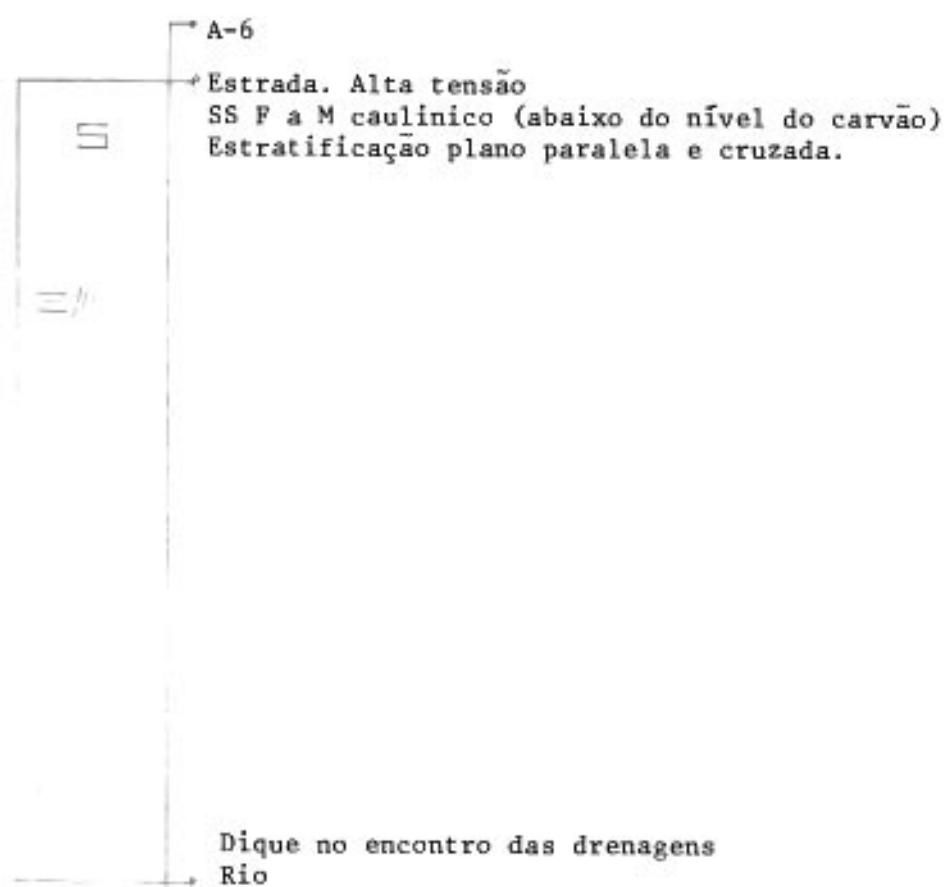
Encontro da drenagem maior











RECONHECIMENTO PRELIMINAR

RIBEIRÃO DAS ANTAS

PERFIL A - 2

correspondente a seção 2-4

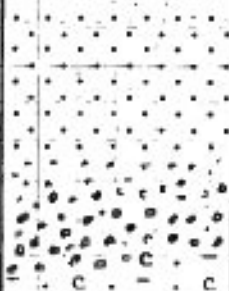
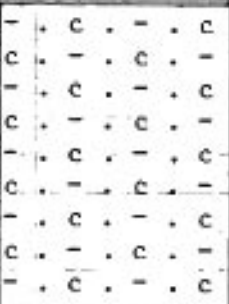
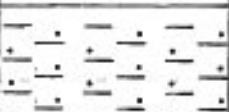
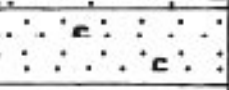
seção 2-4

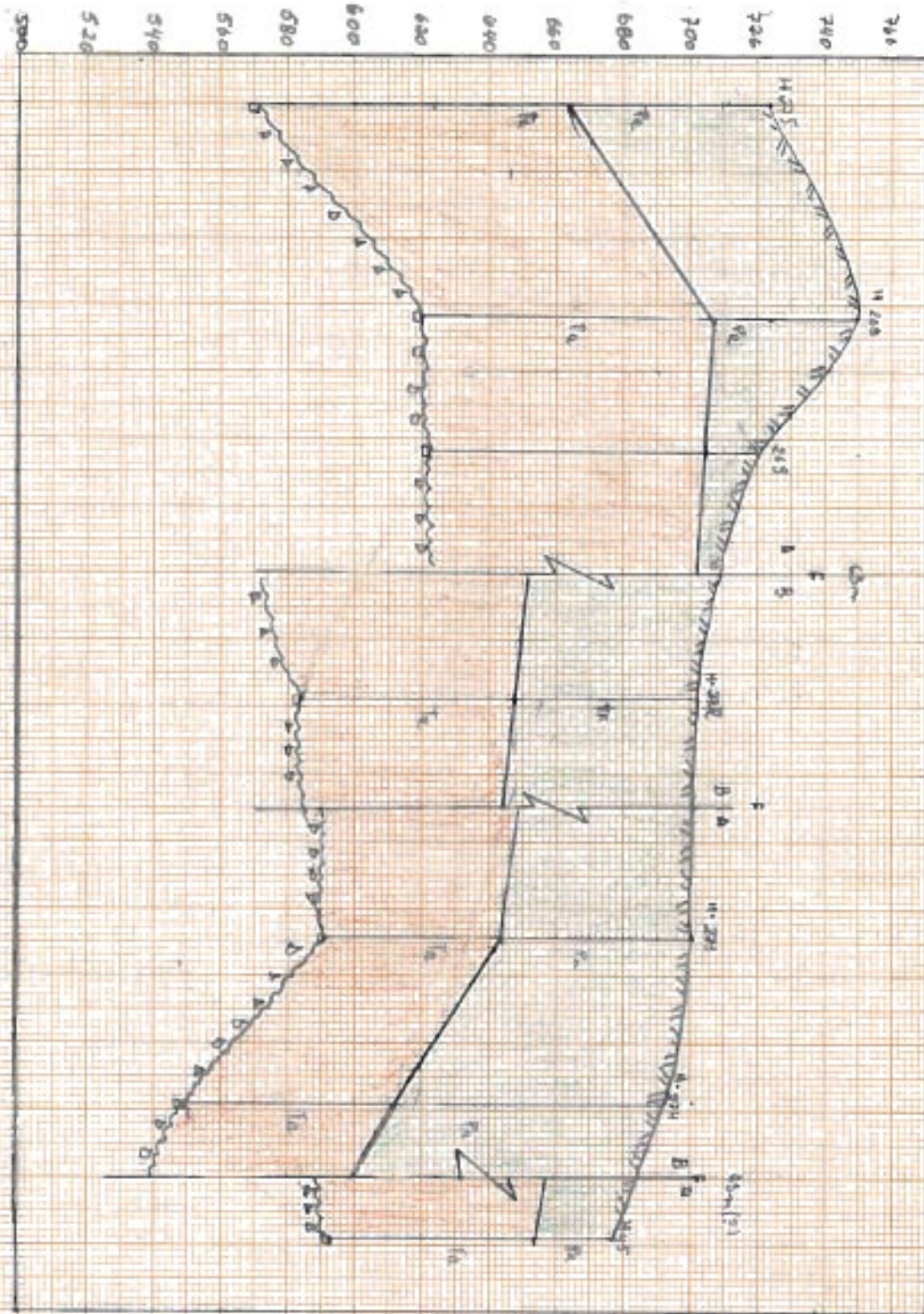
PC: 07,a,b e 08/81

Foto: 20586

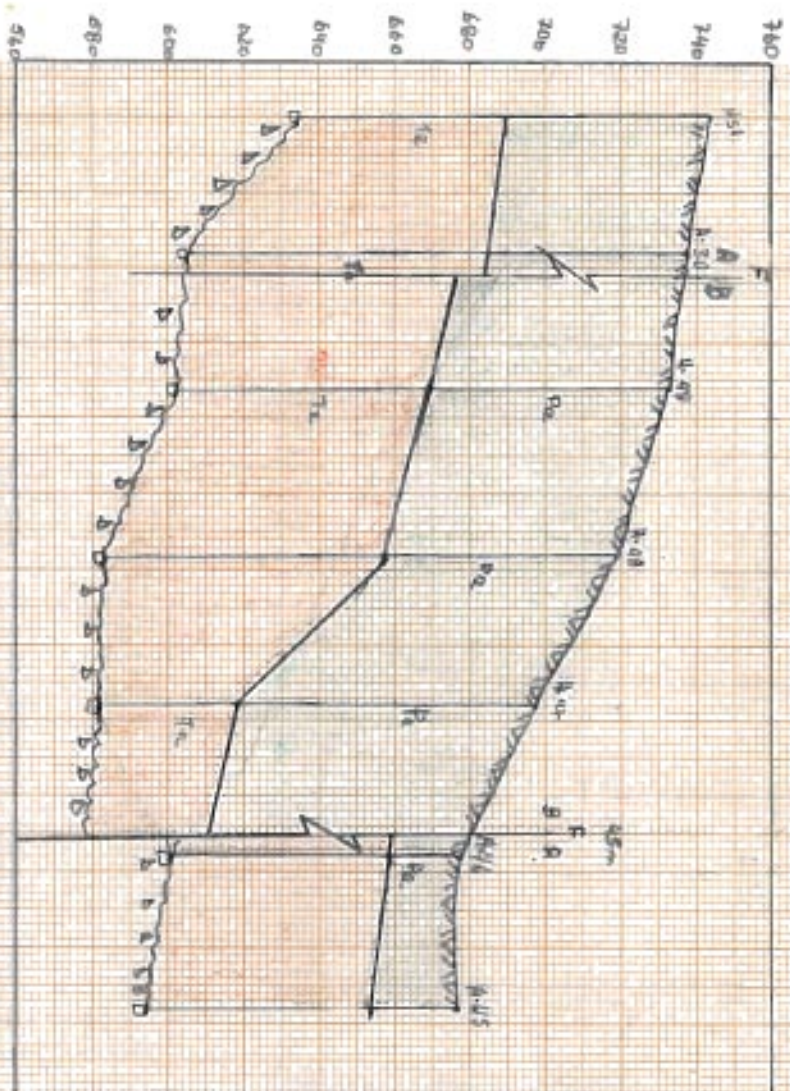
Esc.: 1:25.000

1980

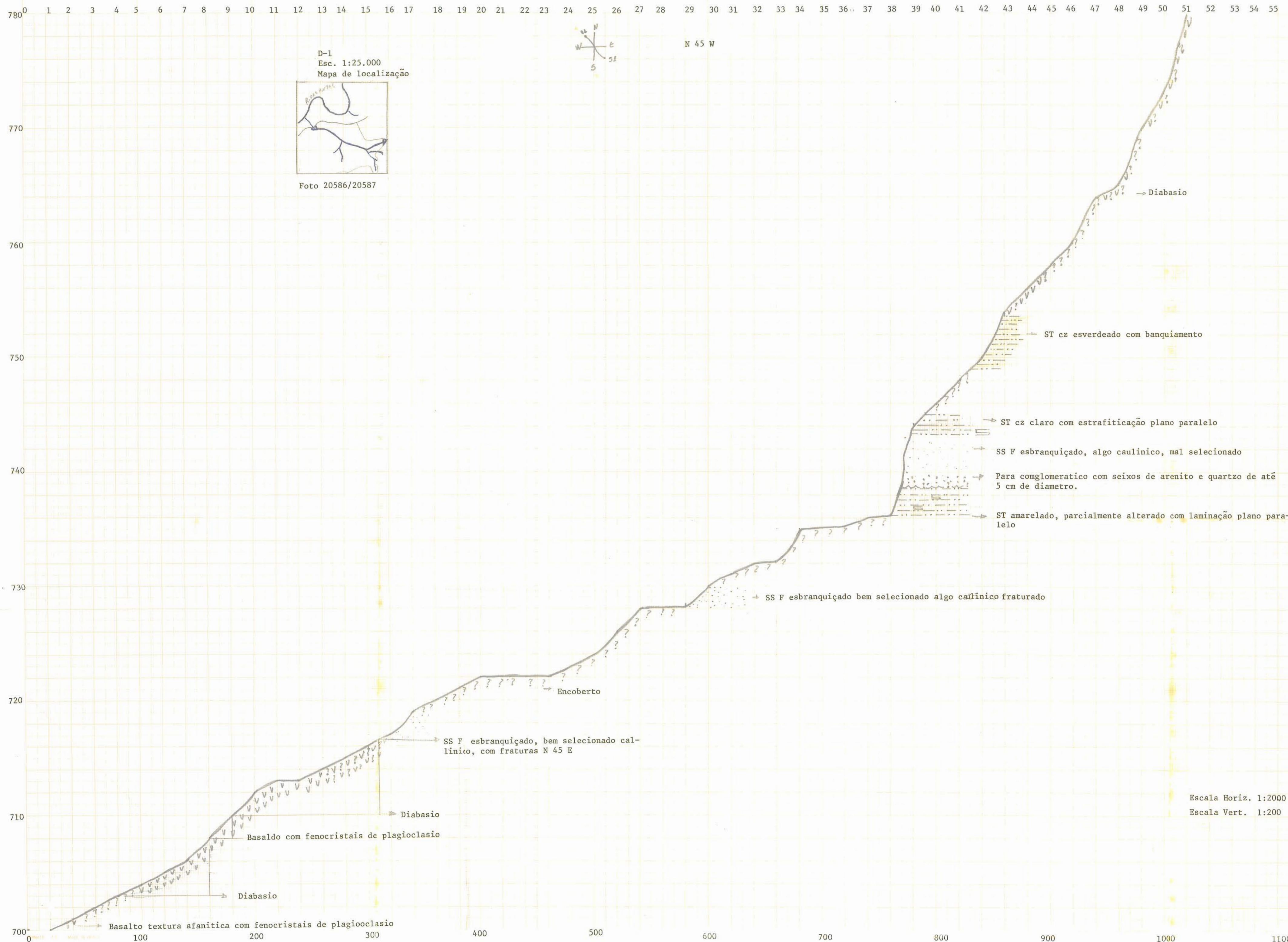
PM	Mb.	Litologia	escala	Descrição Litológica
RIO BONITO	TRIUNFO		sem escala	- Arenito grosseiro a conglomerático, esbranquiçado, mal selecionado, caulínico, com galhas de argila, com estratificação cruzada planar. (Canal litorâneo?); contato erosional na base.
			sem escala	← Cota - 663 - - Siltito cinza escuro, carbonoso, c/ pequenas galhas de vitrênio, sem continuidade lateral.
			1:10	- Carvão detrítico fosco, com lâminas predominantes finas e esparsas lâminas médias de Vitrênio, localmente muito piritoso. (Afloramento úmido).
			1:10	- Siltito cinza escuro, localmente muito carbonoso, com pequenas galhas de Vitrênio e restos vegetais.
			sem escala	- Siltito cinza claro, maciço, compacto.
			sem escala	← Cota - 660 - - Arenitos finos a médios, esbranquiçados, grãos sub-arredondados, pouco silicificado, com laminações cruzadas planares.

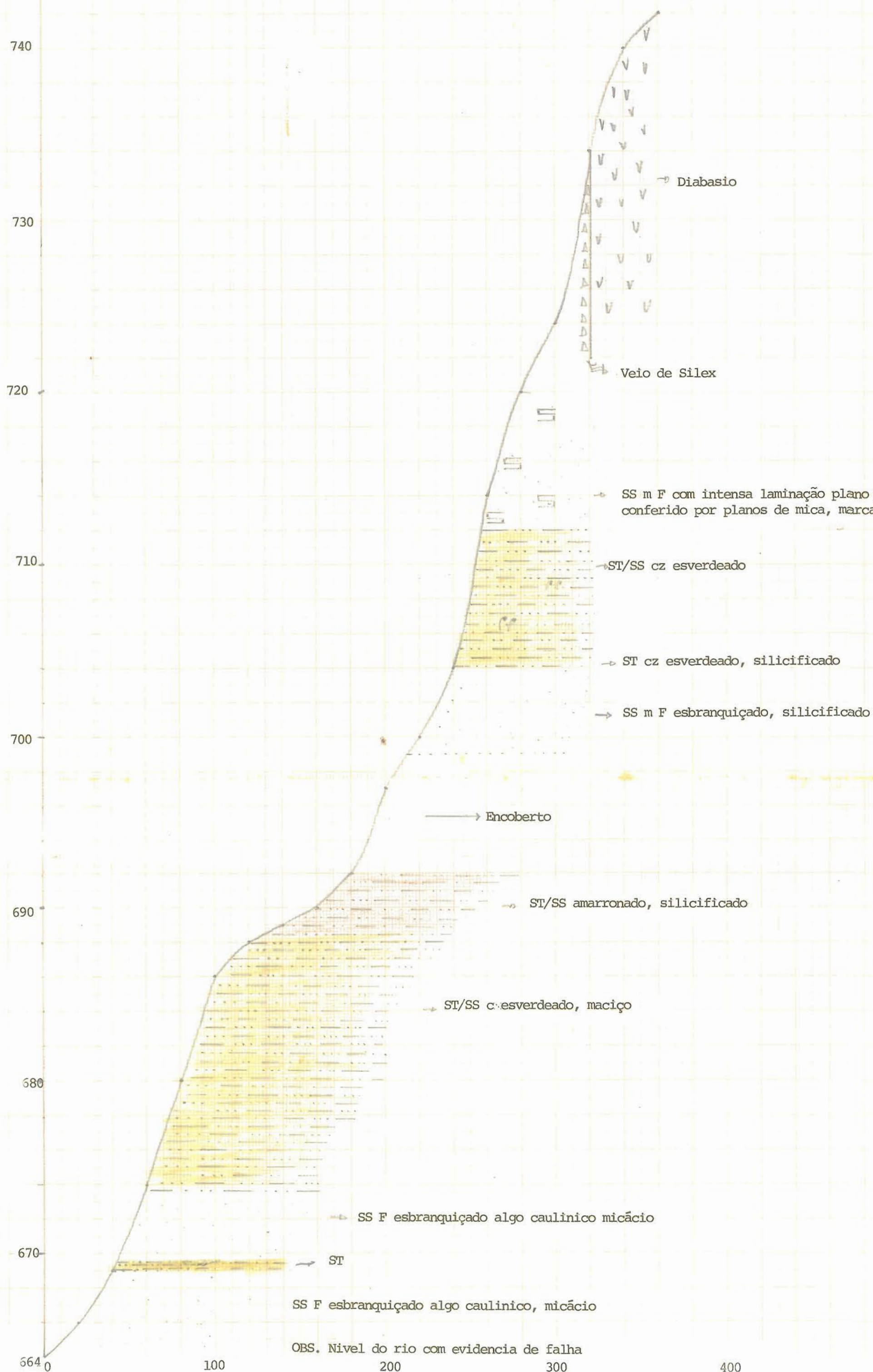
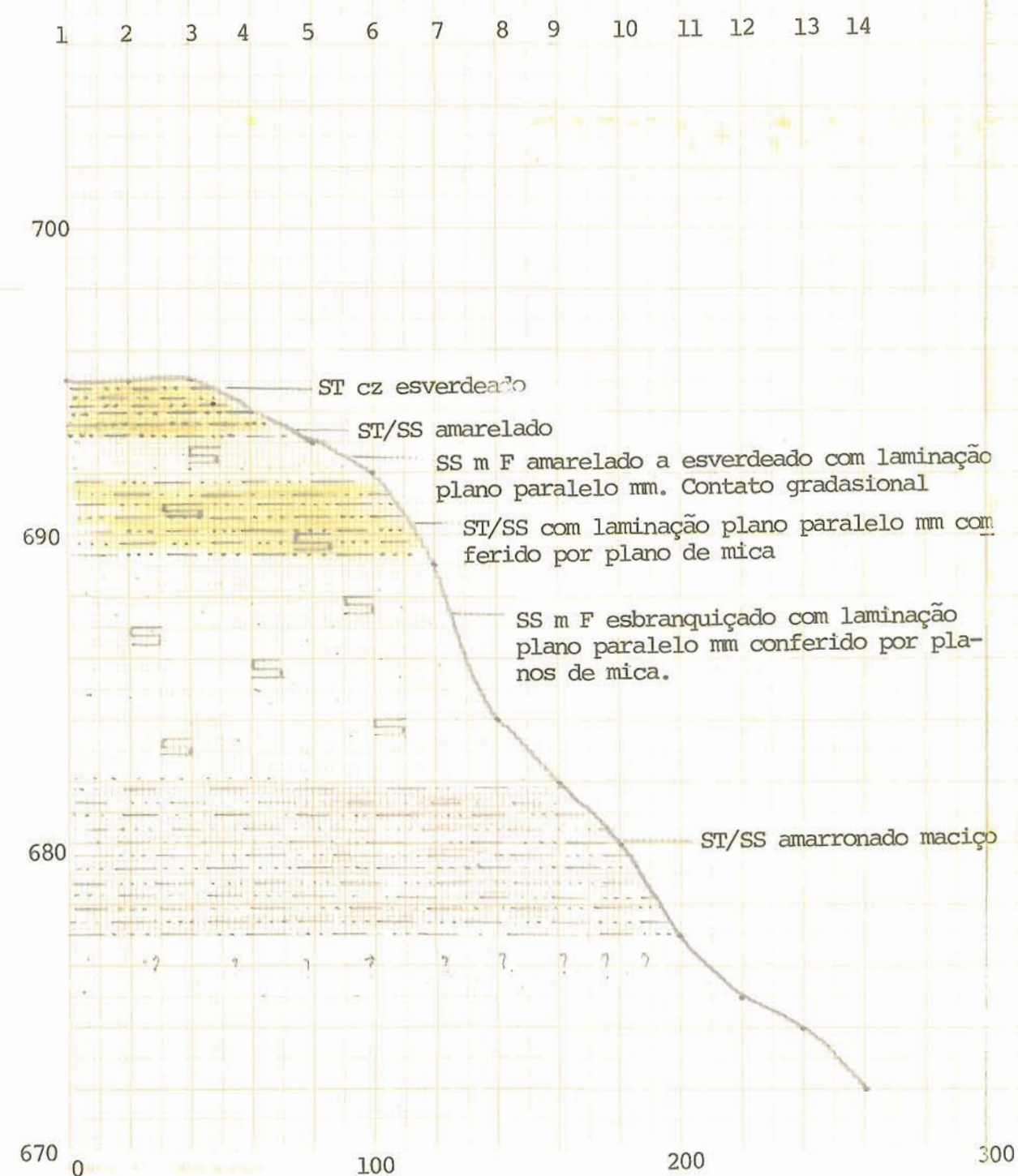


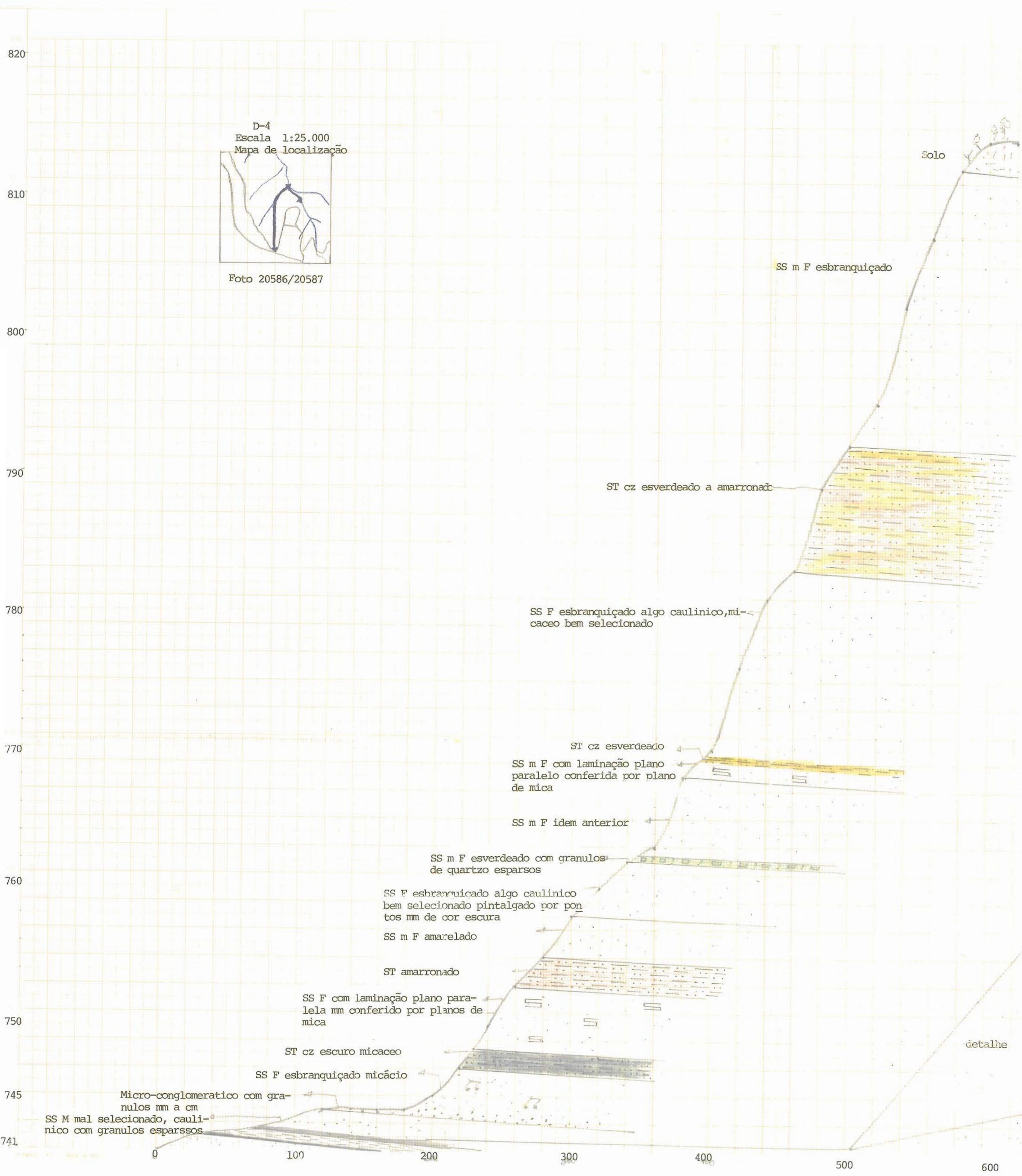
Sta. No. 1-25.000
Sta. No. 1-25.000



For	Wba	1 25000
As	Vend	J 2 000







D-4
Escala 1:25.000
Mapa de localização

Foto 20586/20587

Solo

SS m F esbranquiçado

ST cz esverdeado a amarronado

SS F esbranquiçado algo caulínico, micáceo bem selecionado

ST cz esverdeado

SS m F com laminação plano paralelo conferida por plano de mica

SS m F idem anterior

SS m F esverdeado com granulos de quartzo esparsos

SS F esbranquiçado algo caulínico bem selecionado pintalgado por pontos mm de cor escura

SS m F amarelado

ST amarronado

SS F com laminação plano paralela mm conferido por planos de mica

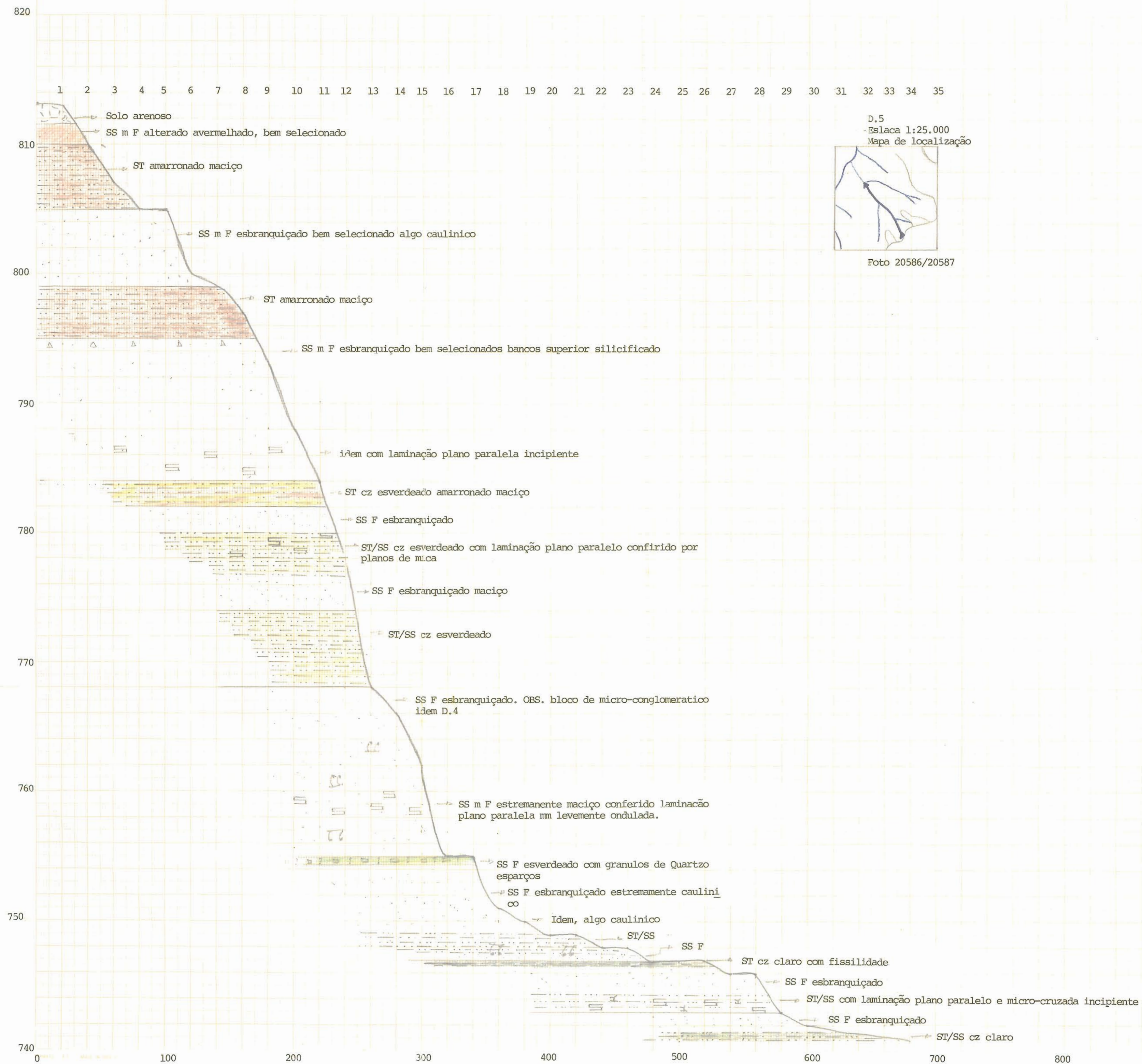
ST cz escuro micáceo

SS F esbranquiçado micácio

Micro-conglomerático com granulos mm a cm

SS M mal selecionado, caulínico com granulos esparsos

detalhe



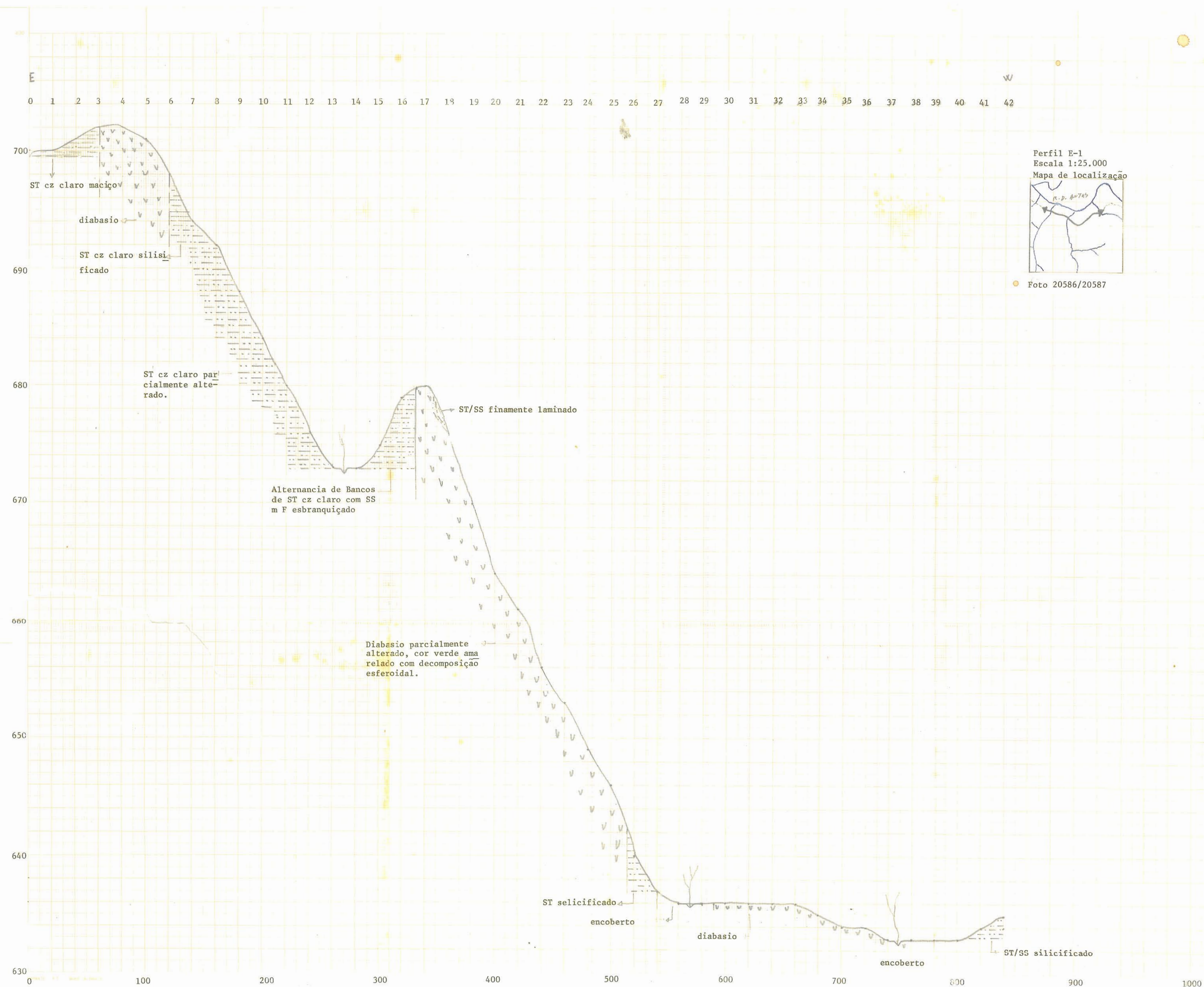
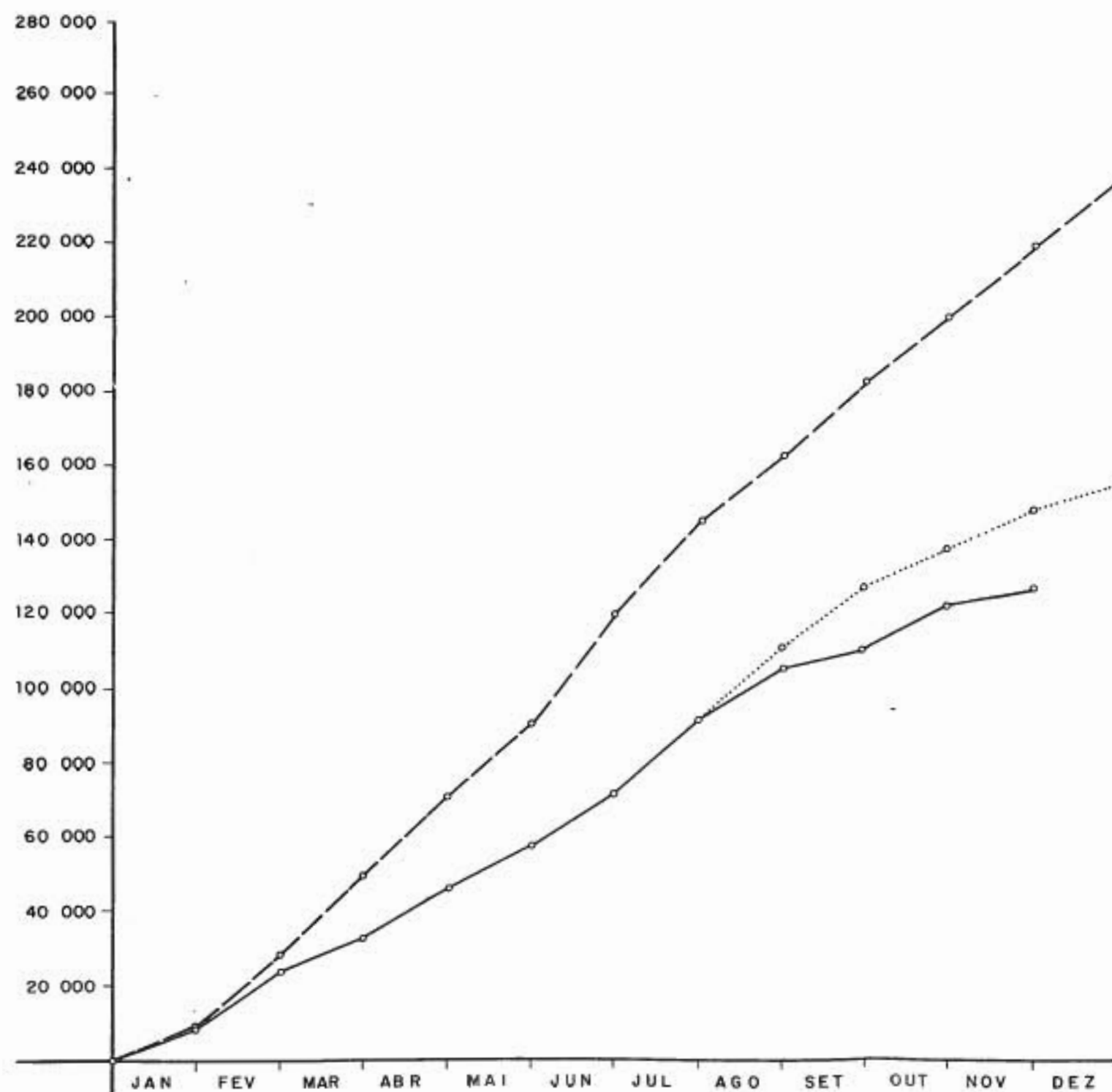


Foto 20586/20587

Escala Horiz. 1:2000
 Escala Vert. 1:200

ORÇAMENTO DE DESPESA CARVÃO - NOVEMBRO 81



PESSOAL DA ÁREA

MUNICÍPIOS

--- PREVISTO REVISTO — REALIZADO

	MÊS A MÊS Cr\$ 1000			ACUMULADO Cr\$ 1000		
	PREVISTO	REVISTO	REALIZADO	PREVISTO	REVISTO	REALIZADO
JAN	9 784	—	8 535	9 784	—	8 535
FEV	18 334	—	15 364	28 119	—	23 899
MAR	21 396	—	10 825	49 516	—	34 724
ABR	21 119	—	12 040	70 635	—	46 764
MAI	24 139	—	11 119	94 774	—	57 883
JUN	25 077	—	15 006	119 852	—	72 889
JUL	24 770	19 040	19 040	144 622	91 929	91 929
AGO	17 825	19 513	14 744	162 448	111 442	106 673
SET	18 592	16 120	4 046	181 040	127 562	110 719
OUT	18 295	10 670	11 345	199 336	138 232	122 064
NOV	18 295	10 670	5 815	217 631	148 902	127 879
DEZ	19 200	6 810		236 832	155 712	

