MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM — CPRM

PROJETO WOLFRAMITA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

RELATÓRIO FINAL

VOLUME IV

ANEXOS

PhL 007773

I - 96

SUREMI
SEDOTE
CPRM
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 1002
N.º de Volumes: 5v V.: 4
S

Marco Aurélio Schneiders da Silva
Antonio Silvio Jornada Krebs

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE
1980

PROJETO WOLFRAMITA
NO ESTADO DE SANTA CATARINA

RELATÓRIO FINAL

Chefe do Projeto — Marco Aurelio Schneiders da Silva

Equipe Executora — Geólogos:

Antonio Silvio Jornada Krebs
Adalberto de Abreu Dias
Luiz Carlos da Silva

Participação — Geólogos:

Norberto Lessa Dias
Vilnei Daleiro

Supervisão — Geólogos:

Vitório Orlandi Filho (DIVGEM)
Luis Edmundo Giffoni (COREMI)

PROJETO WOLFRAMITA
NO ESTADO DE SANTA CATARINA

ÍNDICE DOS VOLUMES

VOL. I - TEXTO

RESUMO
ABSTRACT
INTRODUÇÃO
GEOLOGIA REGIONAL
OCORRÊNCIAS MENORES
ÁREA DA CATINGA
ÁREA DO RUSSO
CONCENTRADOS DE BATEIA NOS GRANITÓIDES
CONSIDERAÇÕES GERAIS
BIBLIOGRAFIA
DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

VOL. II - TABELAS E DADOS

TABELAS COM DADOS GEOLÓGICOS, DE CUBAGEM, DE ANÁLISES E DE ENSAIOS DE BENEFICIAMENTO - ÁREAS DA CATINGA E DO RUSSO

VOL. III - ANEXOS

MAPAS - AREA DA CATINGA

VOL. IV ANEXOS

PERFIS DE CUBAGEM E DE SONDAGEM ÁREA DA CATINGA
MAPAS ÁREA DO RUSSO

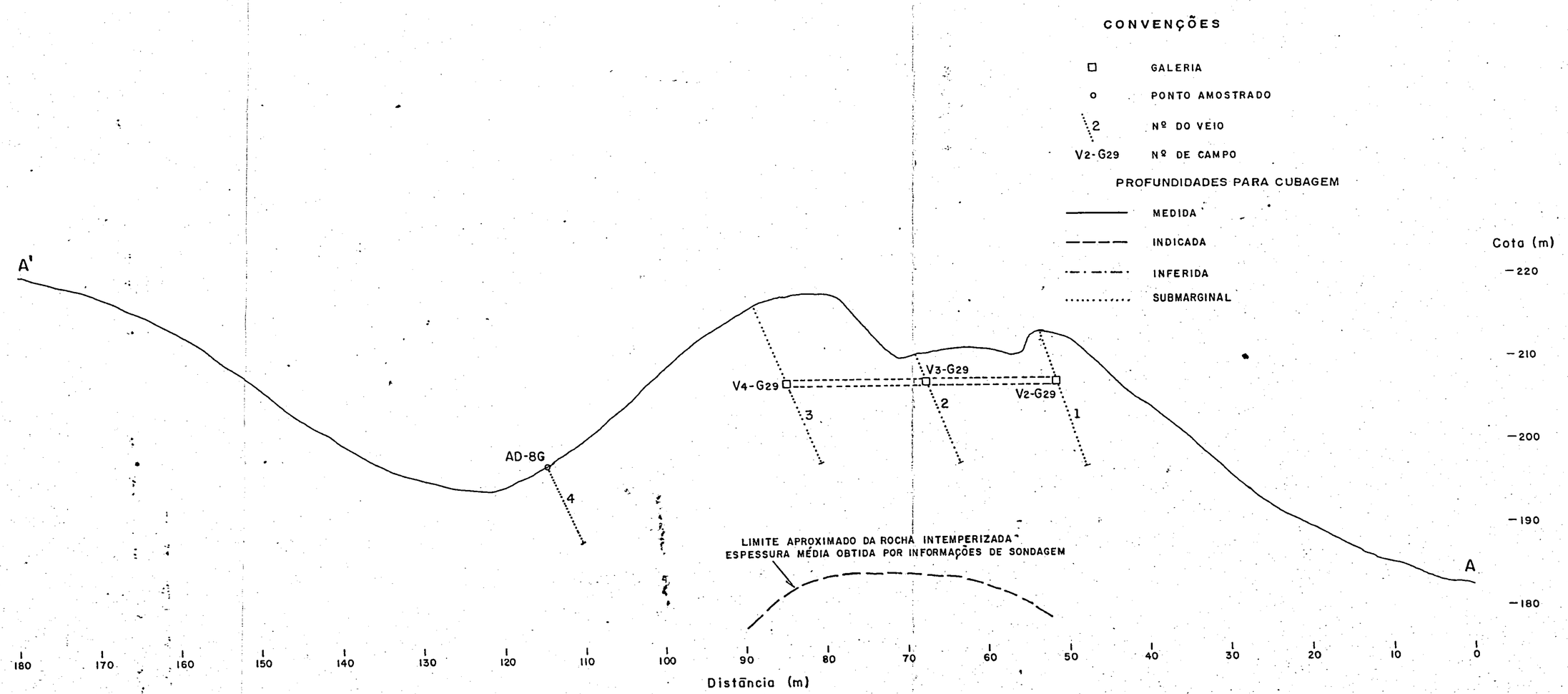
VOL. V ANEXOS

MAPAS E PERFIS DE SONDAGEM - ÁREA DO RUSSO
MAPAS - CONCENTRADOS DE BATEIA NOS GRANITÓIDES

SUMÁRIO DO VOLUME IV

RELAÇÃO DOS PERFIS E MAPAS

XI - Perfil de Cubagem AA' - Área da Catinga
XII - Perfil de Cubagem BB' - Área da Catinga
XIII - Perfil de Cubagem CC' - Área da Catinga
XIV - Perfil de Cubagem DD' - Área da Catinga
XV - Perfil de Cubagem EE' - Área da Catinga
XVI - Perfil de Cubagem FF' - Área da Catinga
XVII - Perfil de Cubagem GG' - Área da Catinga
XVIII - Perfil de Cubagem HH' - Área da Catinga
XIX - Perfil de Cubagem II' - Área da Catinga
XX - Perfil de Cubagem JJ' - Área da Catinga
XXI - Perfil de Cubagem LL' - Área da Catinga
XXII - Perfil de Cubagem MM' - Área da Catinga
XXIII - Perfil Descritivo do Furo de Sonda 7NT-01-SC
XXIV - Perfil Descritivo do Furo de Sonda 7NT-02-SC
XXV - Perfil Descritivo do Furo de Sonda 7NT-03-SC
XXVI - Perfil Descritivo do Furo de Sonda 7NT-04-SC
XXVII - Perfil Descritivo do Furo de Sonda 7NT-05-SC
XXVIII - Perfil Descritivo do Furo de Sonda 7NT-06-SC
XXIX - Mapa Geológico - Área do Ribeirão do Russo - Escala 1:10.000 .
XXX - Mapa Geológico - Área do Ribeirão do Russo - Escala 1:2.000 , Perfil C-C', Perfil B-B'
XXXI - Mapa de Padrão de Dobramento - Área do Ribeirão do do Russo - Escala 1:2.000 .



PERFIL	Nº DE CAMPO	VEIO	PROFUNDIDADE (m)				COMPRIMENTO	ESPESSURA	TEOR %
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	SUBMARGINAL	m	m	WO_3
A-A'	V2-G29	1				17	14	0,04	0,08
	V3-G29	2				14	20	0,14	0,03
	V4-G29	3				20,5	30	0,06	0,12
	AD-8G	4				10	10	10	0,16

ANEXO XI

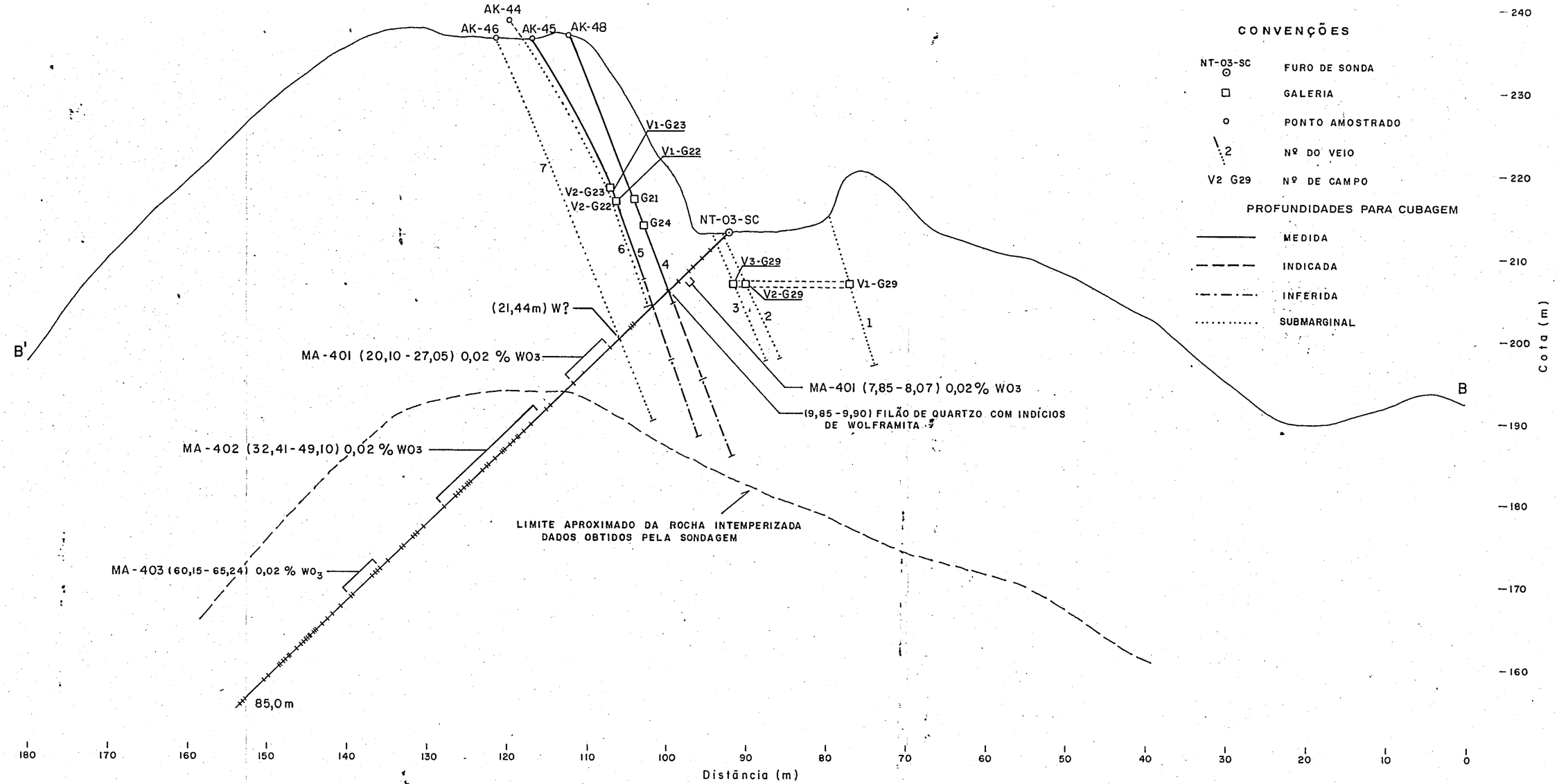
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
SUPERINTENDENCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO WOLFRAMITA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

PERFIL DE CUBAGEM A-A'

ÁREA DA CATINGA

ESCALA 1 : 500



PERFIL	Nº DE CAMPO	VEIO	PROFUNDIDADE (m)				COMPRIMENTO	ESPESSURA	TEOR %
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	SUBMARGINAL	m	m	WO_3
B - B'	V1-G29	1				19	20	0,15	0,04
	V2-G29	2				17	30	0,04	0,08
	V3-G29	3				17	30	0,06	0,03
	AK-48 AK-21 AK-29	4	34,5	10	10		50	0,07 0,06 0,05	0,23 0,44 0,16
	AK-47 AK-23 (V_1-G_{23}) AK-22 (V_1-G_{22})	5	32,0	10	10		30	0,07 0,06 0,06	>1,0 0,14 0,07
	V2-G22 V2-G23 AK-44	6				36	30	0,06 0,06 —	0,07 0,14 —
	AK-46	7				50	15	0,05	0,18

ANEXO XII

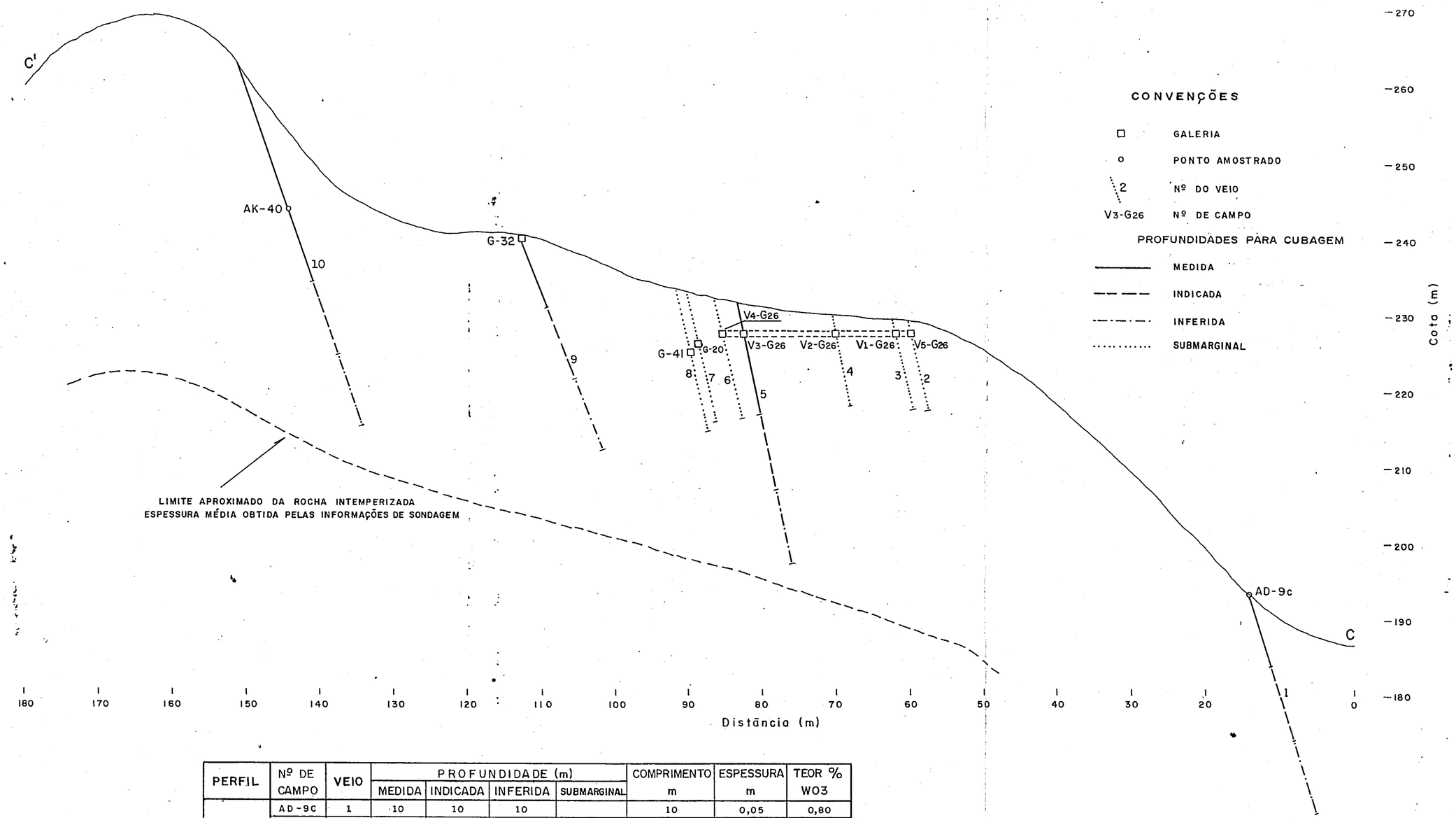
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO WOLFRAMITA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

PERFIL DE CUBAGEM B-B'

ÁREA DA CATINGA

ESCALA 1 : 500



PERFIL	Nº DE CAMPO	VEIO	PROFUNDIDADE (m)				COMPRIMENTO	ESPESSURA	TEOR %
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	SUBMARGINAL	m	m	WO3
C - C'	AD-9C	1	10	10	10		10	0,05	0,80
	V5-G26	2				12	10	0,04	0,08
	V1-G26	3				12	20	0,10	0,08
	V2-G26	4				12	20	0,08	0,11
	V3 G26	5	15	10	10		25	0,03	1,2
	V4 G26	6				16	20	0,05	0,04
	AK-20 G-20	7				17,5	40	0,06	0,12
	AK-194 G-41	8				19	10	0,05	0,08
	AK-191 G-32	9	10	10	10		20	0,12	0,28
	AK-40	10	31	10	10		10	0,10	0,77

ANEXO XIII

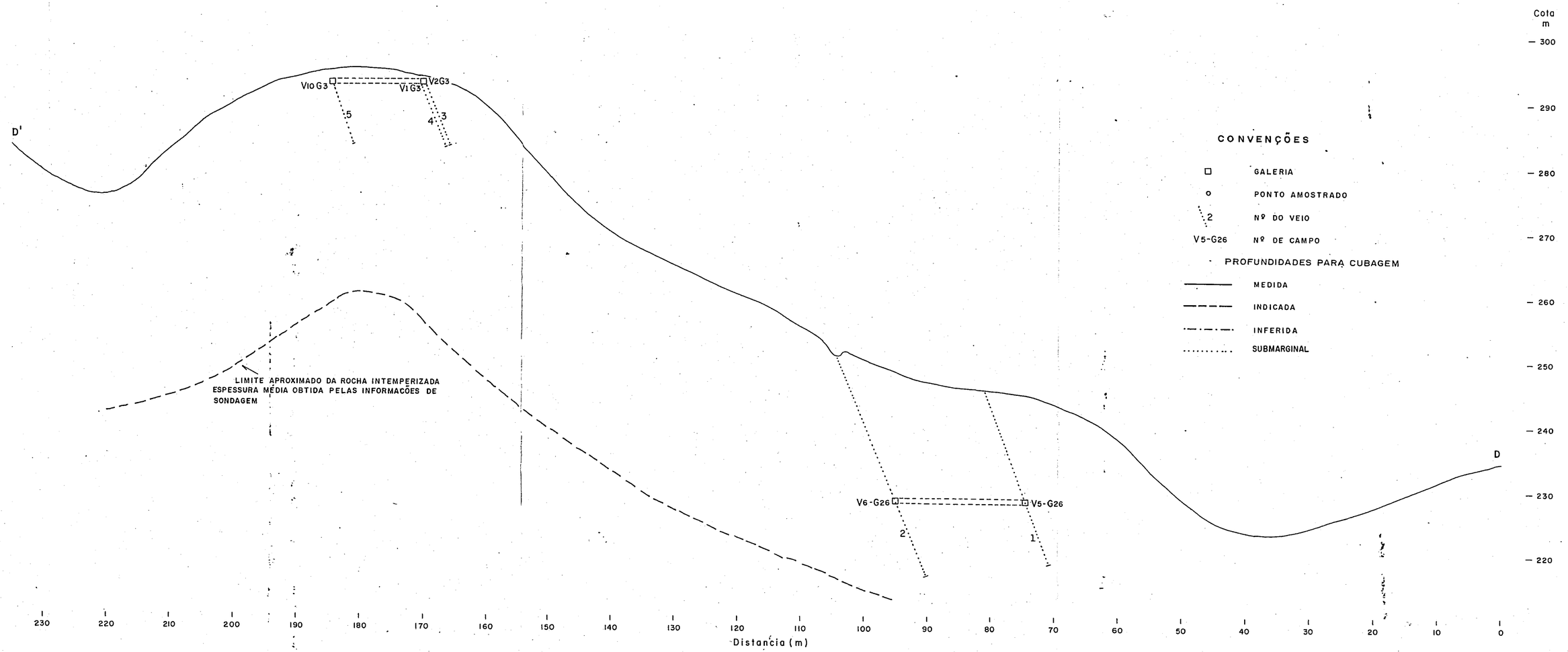
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO WOLFRAMITA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

PERFIL DE CUBAGEM C-C'

ÁREA DA CATINGA

ESCALA 1 : 500



PERFIL	Nº DE CAMPO	VEIO	PROFUNDIDADE (m)				COMPRIMENTO m	ESPESSURA m	TEOR % WO_3
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	SUBMARGINAL			
D-D'	V5-G26	1				28,5	50	0,04	0,08
	V6-G26	2				36,5	50	0,06 0,05	0,12 0,04
	V2-G3	3				10	5	0,07	0,16
	V1-G3	4				10	5	0,07	0,16
	V10-G3	5				10	10	0,06	0,13

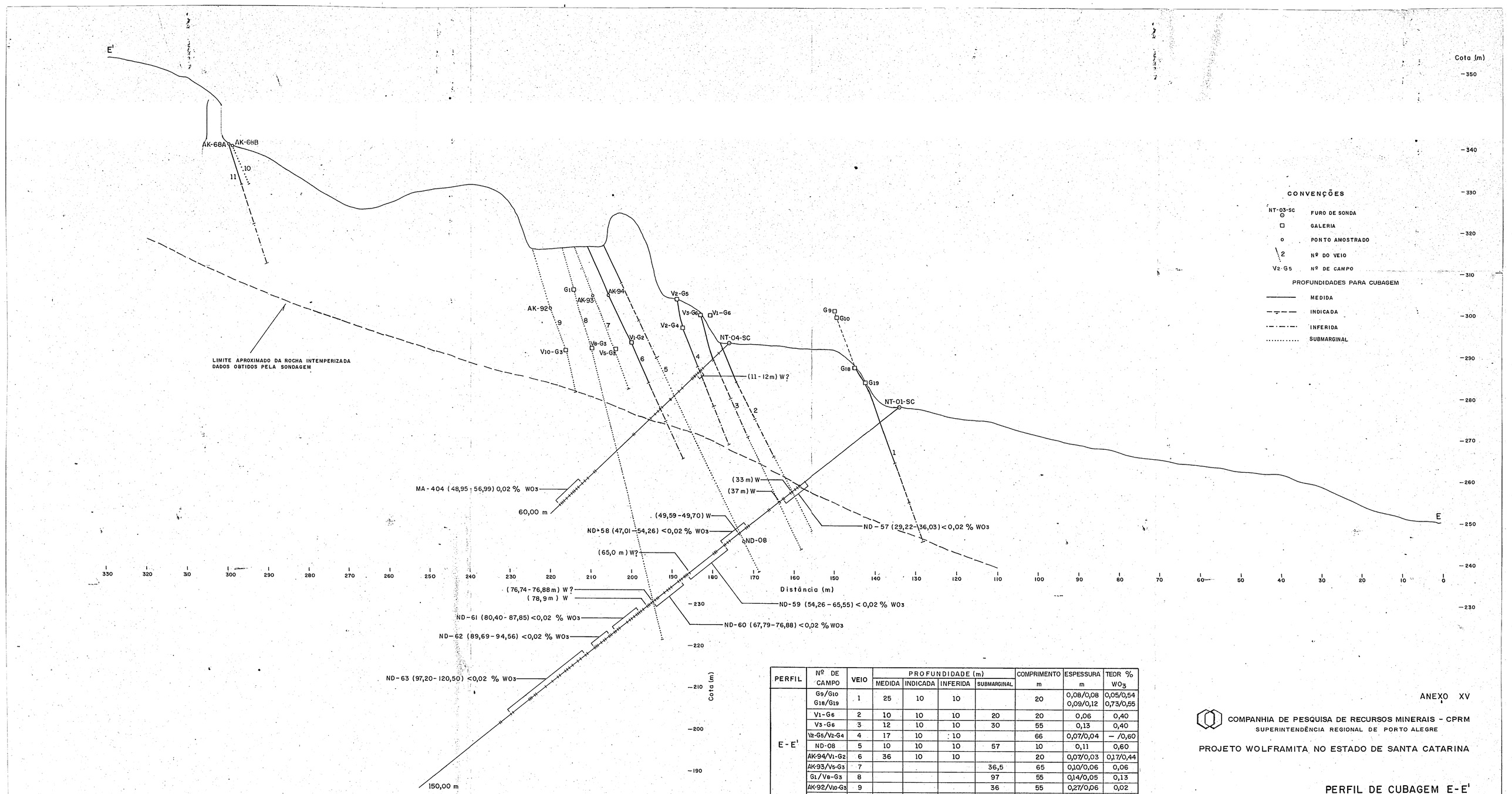
ANEXO XIV

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO WOLFRAMITA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

PERFIL DE CUBAGEM D-D'
ÁREA DA CATINGA

ESCALA 1 : 500



PERFIL	Nº DE CAMPO	VEIO	PROFUNDIDADE (m)				COMPRIMENTO	ESPESSURA	TEOR %
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	SUBMARGINAL	m	m	WO_3
E-E'	G9/G10 G18/G19	1	25	10	10		20	0,08/0,08 0,09/0,12	0,05/0,54 0,73/0,55
	V1-G6	2	10	10	10	20	20	0,06	0,40
	V3-G6	3	12	10	10	30	55	0,13	0,40
	V2-G5/V2-G4	4	17	10	10		66	0,07/0,04	— /0,60
	ND-08	5	10	10	10	57	10	0,11	0,60
	AK-94/V1-G2	6	36	10	10		20	0,07/0,03	0,17/0,44
	AK-93/V5-G3	7				36,5	65	0,10/0,06	0,06
	G1/V8-G3	8				97	55	0,14/0,05	0,13
	AK-92/V10-G3	9				36	55	0,27/0,06	0,02
	AK-68B	10				10	10	0,27	0,07
	AK-68A	11	10	10	10		10	0,03	0,31

ANEXO XV

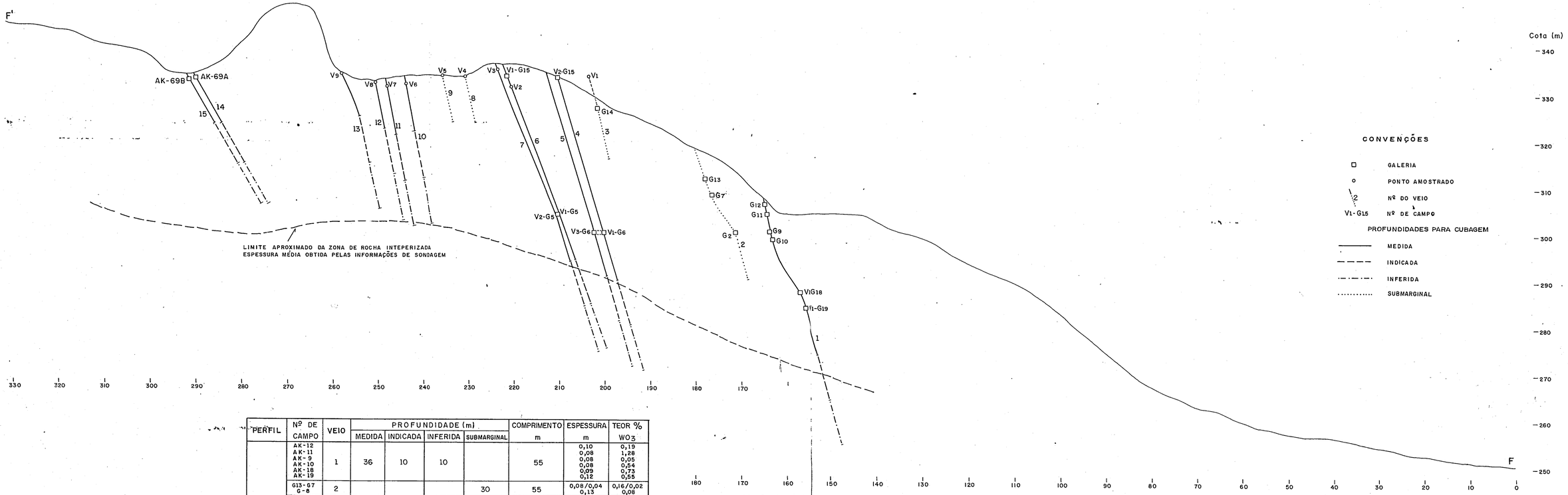
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO WOLFRAMITA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

PERFIL DE CUBAGEM E-E'

ÁREA DA CATINGA

ESCALA 1:500



PERFIL	Nº DE CAMPO	VEIO	PROFUNDIDADE (m) MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	SUBMARGINAL	COMPRIMENTO m	ESPESSURA m	TEOR % WO_3
F - F'	AK-12 AK-11 AK-9 AK-10 AK-18 AK-19	1	36	10	10		55	0,10 0,08 0,08 0,08 0,09 0,12	0,19 1,28 0,05 0,54 0,73 0,55
	G13-G7 G-8	2				30	55	0,08/0,04 0,13	0,16/0,02 0,08
	V1+G14	3				13	15	0,09	0,09
	V2-G15 V1-G6	4	45	10	10		15	0,03 0,06	0,40
	V3-G6	5	45	10	10		10	0,13	0,40
	V1-G15 V1-G5	6	44,5	10	10		50	0,06 0,06	0,16 0,26
	V3	7	45	10	10		55	0,07	0,21
	V4	8				10	55	0,08	0,04
	V5	9				10	40	0,08	0,04
	V6	10	12	10	10		30	0,20	>1,00
	V7	11	12	10	10		55	0 04	0 32
	V8	12	10	10	10		55	0,03	0,33
	V9	13	10	10	10		55	0,10	0,55
	AK-69A	14	12	10	10		20	0,06	0,46
	AK-69B	15	12	10	10		20	0,05	>1,00

ANEXO XVI

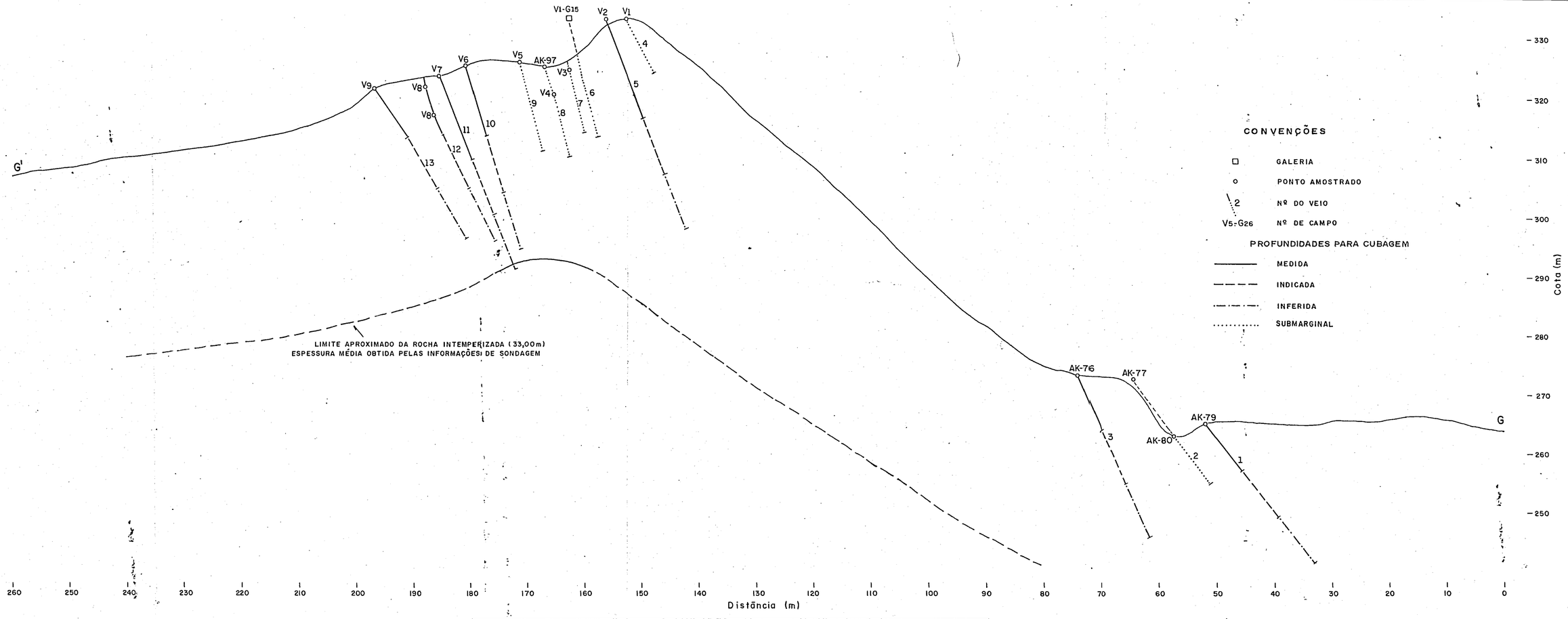
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO WOLFRAMITA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

PERFIL DE CUBAGEM F-F'

ÁREA DA CATINGA

ESCALA 1:500



PERFIL	Nº DE CAMPO	VEIO	PROFUNDIDADE (m)				COMPRIMENTO	ESPESSURA	TEOR %
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	SUBMARGINAL	m	m	WO_3
	AK-79	1	10	10	10		20	17,5	>1,0
	AK-80/AK-77	2				10	30	0,30/0,05	0,06/0,02
	AK-76	3	10	10	10		10	0,15	1,00
	V1-G14	4				10	40	0,09	0,09
	V2	5	16,5	10	10		40	0,13	0,40
	V1-G15	6				14	20	0,06	0,16
	V3	7				12	55	0,07	0,16
	AK-97+ V4	8				15	55	0,08	0,04
	V5	9				15	55	0,08	0,04
	V6	10	12	10	10		55	0,20	>1,00
	V7	11	15	10	10		55	0,04	0,32
	V8	12	10	10	10		55	0,03	0,33
	V9	13	10	10	10		55	0,10	0,55

ANEXO XVII

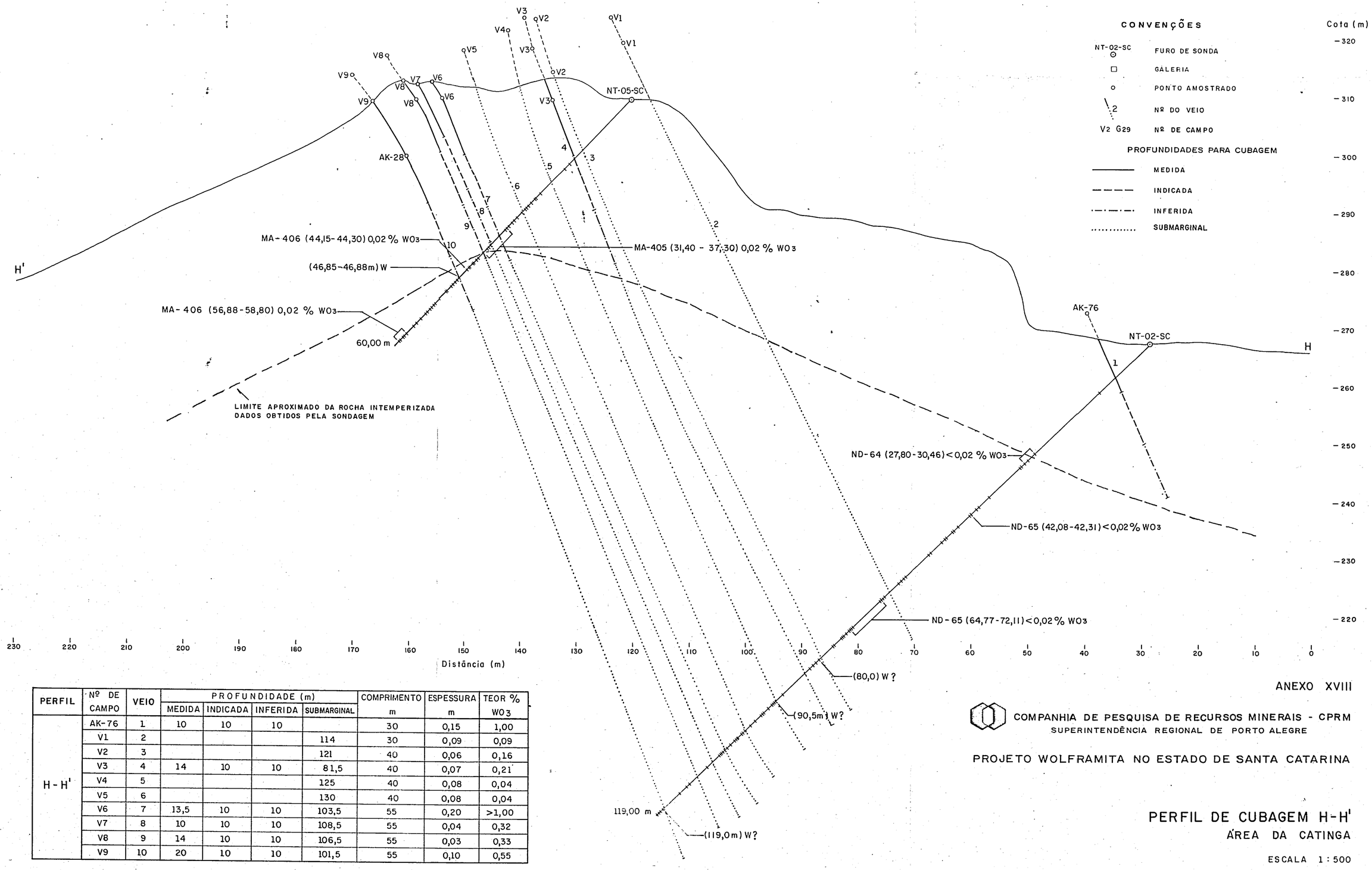
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO WOLFRAMITA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

PERFIL DE CUBAGEM G-G'

ÁREA DA CATINGA

ESCALA 1:500



PERFIL	Nº DE CAMPO	VEIO	PROFUNDIDADE (m)				COMPRIMENTO	ESPESSURA	TEOR %
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	SUBMARGINAL	m	m	WO3
H - H'	AK-76	1	10	10	10		30	0,15	1,00
	V1	2				114	30	0,09	0,09
	V2	3				121	40	0,06	0,16
	V3	4	14	10	10	81,5	40	0,07	0,21
	V4	5				125	40	0,08	0,04
	V5	6				130	40	0,08	0,04
	V6	7	13,5	10	10	103,5	55	0,20	>1,00
	V7	8	10	10	10	108,5	55	0,04	0,32
	V8	9	14	10	10	106,5	55	0,03	0,33
	V9	10	20	10	10	101,5	55	0,10	0,55

ANEXO XVIII

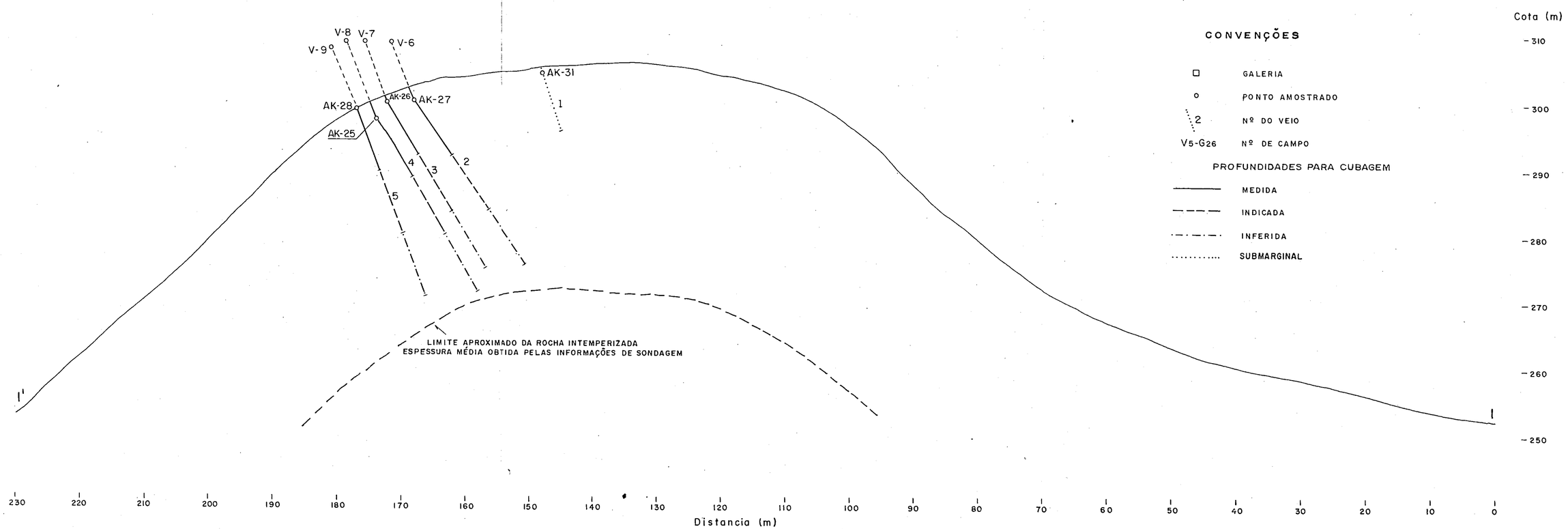
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO WOLFRAMITA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

PERFIL DE CUBAGEM H-H'

ÁREA DA CATINGA

ESCALA 1 : 500



PERFIL	Nº DE CAMPO	VEIO	PROFUNDIDADE (m)				COMPRIMENTO m	ESPESSURA m	TEOR % WO_3
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	SUBMARGINAL			
I - I'	AK-31	1				10	20	0,12	0,12
	V6 + AK-27	2	12	10	10		20	0,20	>1,0
	AK-26+V7	3	10	10	10		37	0,04	0,32
	AK-25+V8	4	13	10	10		40	0,03	0,33
	AK-28+V9	5	10	10	10		20	0,10	0,55

ANEXO XIX

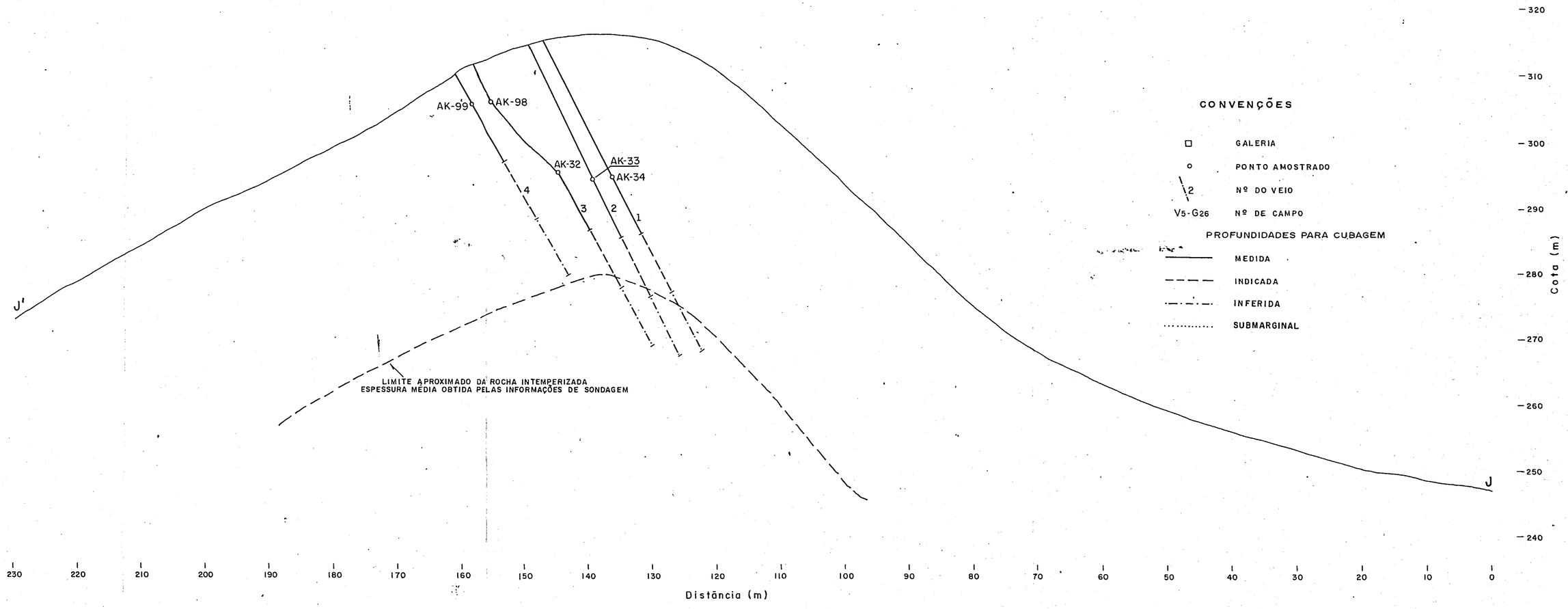
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO WOLFRAMITA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

PERFIL DE CUBAGEM I - I'

ÁREA DA CATINGA

ESCALA 1 : 500



PERFIL	Nº DE CAMPO	VEIO	PROFUNDIDADE (m)				COMPRIMENTO	ESPESSURA	TEOR %
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	SUBMARGINAL	m	m	WO_3
J-J'	AK-34	1	32,5	10	10		5	0,05	0,65
	AK-33	2	32,5	10	10		5	0,12	>1,0
	AK-32 AK-98	3	31	10	10		45	0,10	1,0 0,79
	AK-99	4	15,5	10	10		30	0,12	0,33

ANEXO XX

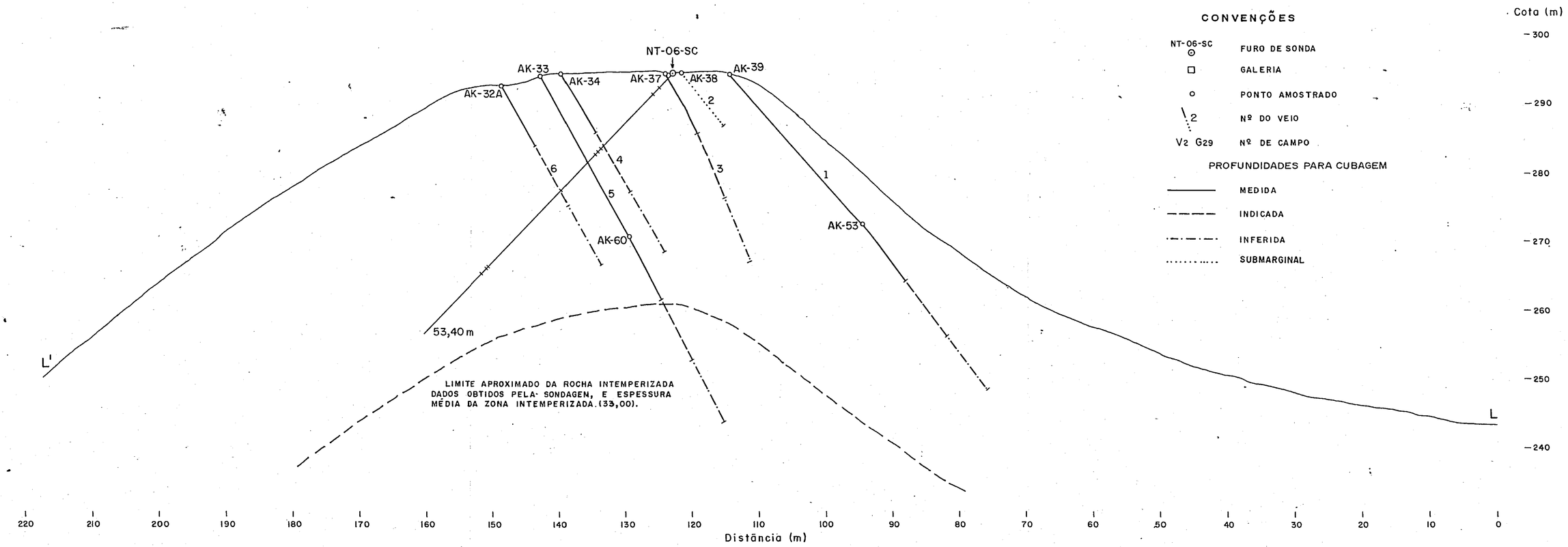
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO WOLFRAMITA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

PERFIL DE CUBAGEM J-J'

ÁREA DA CATINGA

ESCALA 1:500



PERFIL	Nº DE CAMPO	VEIO	PROFUNDIDADE (m)				COMPRIMENTO m	ESPESSURA m	TEOR % WO_3
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	SUBMARGINAL			
L-L'	AK-53	1	40	10	10		35	0,05	0,55
	AK-38	2				10	20	0,10	0,02
	AK-37	3	10	10	10		35	0,10	0,59
	AK-34	4	10	10	10		40	0,05	0,62
	AK-33 AK-60	5	37	10	10		40		>1,0 0,06
	AK-32	6	10	10	10		20	0,10	>1,0

ANEXO XXI

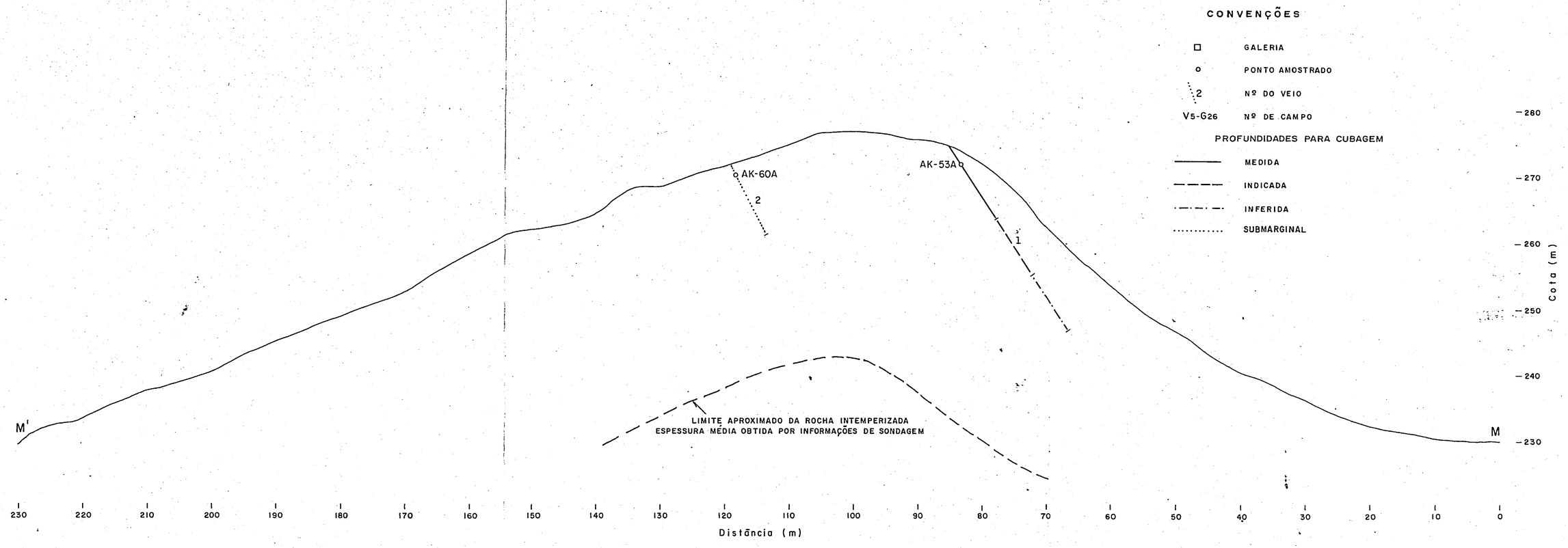
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO WOLFRAMITA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

PERFIL DE CUBAGEM L-L'

ÁREA DA CATINGA

ESCALA 1 : 500



PERFIL	Nº DE CAMPO	VEIO	PROFUNDIDADE (m)				COMPRIMENTO m	ESPESSURA m	TEOR % WO_3
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	SUBMARGINAL			
M - M'	AK-53A	1	13	10	10		20	0,05	>1,0
	AK-60A	2				12	20	0,12	0,06

ANEXO XXII

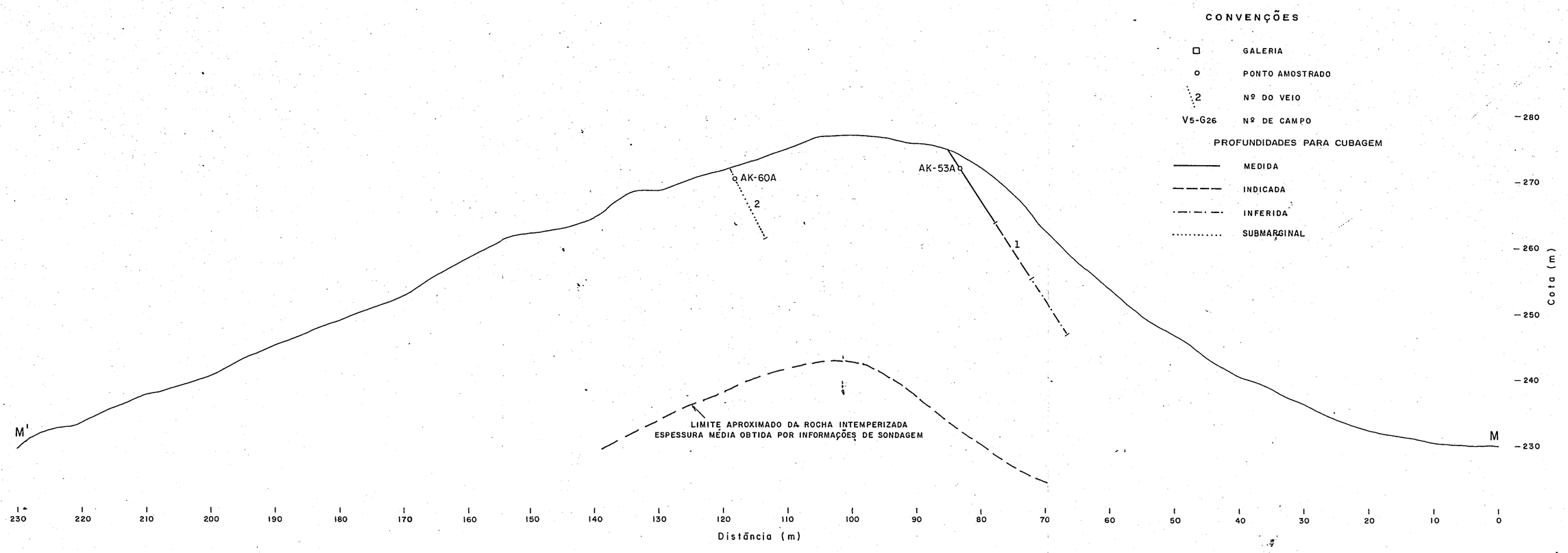
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO WOLFRAMITA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

PERFIL DE CUBAGEM M-M'

ÁREA DA CATINGA

ESCALA 1:500



PERFIL	Nº DE CAMPO	VEIO	PROFUNDIDADE (m)				COMPRIMENTO m	ESPESSURA m	TEOR % WO_3
			MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	SUBMARGINAL			
M - M'	AK-53A	1	13	10	10		20	0,05	>1,0
	AK-60A	2				12	20	0,12	0,06

ANEXO XXII

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO WOLFRAMITA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

PERFIL DE CUBAGEM M-M'

ÁREA DA CATINGA

ESCALA 1 : 500

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

WOLFRAMITA NO ESTADO DE SANTA CATARINA
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ESCALA VERTICAL 1:100

LEGENDA

FILÃO DE QUARTZO PRODUZ. FILÃO
SOLO, AREIAS ARGILOSAS, CINZALHOS DE ROCHA

HÚMUS

ROCHAS

ESTRUTURAS E ELEMENTOS ESTRUTURAIS

GRANITO

AMOSTRA COLETADA

GNA - ANDALUSITA
GR - GRANITA
GT - MICATITA
GTC - CONTATO IRREGULAR
GXT - CRENULAÇÃO
GXV - CALCOFRATA
E - ENCAVALANTE
F - FOLIAÇÃO
FX - FOLDEMANTO
GX - GNAISSE
GY - GRANITÓIDE
GYG - GRANÓDIO
GYQ - MONZONITA
GYQ - QUIROSÉLITO
GYQ - PLAGIOCLÁSIO
PG - PEGMATOIDE
QV - QUARTZO
XT - FOLIMANITA
TM - TOURMALINA
GX - GNAISSE

M - WOLFRAMITA
XT - XISTO
X - TERRAÇO

ZONA BRECHA DE FALHA

FRATURA

ZONA DUPLAS ORIENTAÇÃO

MINERALIZAÇÕES

FILÃO com wolframita ocorr. 49,50m - 49,70m
52,00m - 52,20m
57,00m - 57,20m
61,00m - 61,20m

FILÃO com magnetita e XISTE com indícios não compromissos de wolfra-mita ocorr.

74,74m - 74,88m
78,50m

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO, SC
LOCAL: MINA MORRO DA CATRUNA
CODIG. UTM: FUSO 22 : 8495/1834
COTA DA BOCA: 277,7m
BLNAT: B
INCLINAÇÃO: 34º
COMPRIMENTO: 146,40m

SONDA: BOYLES BROS 10
INÍCIO: 02/08/78 TÉRMINO: 27/07/78
MARCO: AUBELIO RODRIGUES DE SILVA
CHFE DE PELOTAS

7NT-1-SC

CPRM
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

AMOSTRAS ENSAIADAS	COMPOS.	PERFIL LITOLÓGICO	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	Marco Aurélio Rodrigues da Silva Geólogo - Lauro Dias

DESTURBADO de material decomposto com solo areno-argiloso e fragmentos de gnaisses,xistos intercalados e filões de quartzo.

DESTURBADO de rocha intemperizada (gnaisses e quartzo xistos intercalados). Este nível é ocr tado ser de filões e filonetes, apóis 1 e 2 m de espessura, de quartzo leitoso (amarelo com biotita, desde do fecro, algum feldspato e raro turmalina) são regulares e concordantes, parcialmente cualinizados, à vezes com aspecto granítide ou segmatítide.

NOTA: só (até os 40 m ainda com algum resa de intemperismo e cualinização) ocorrem variações de biotita-quartzo xisto a biotita-quartzo gnaisse, ainda com clivagem pronunciada. Ocorrem lição fina, constituindo níveis intercalados normalmente desde alguns centímetros até 0,30m. Ocorrem também, ocasionalmente, pequenos níveis de xisto, de cor cinza escuro, de andalusita xisto/gnaisse. A foliação (xenomórfica) é variada a 5º, ser transversal à de desenvolvida nos xistos máficos com esxcavamento a 10m, evidenciada pelos xistos contendo biotita, turmalina, silimanita,muscovita, turmaline-se versos difícies nos quartzo-xistos e transformando-se nos gnaisses e bandas irregulares, claras, de até 5 m de espessura com quartzo, feldspato e, ocasionalmente, cordierita, intercalados com bandas mais finas,clivagem-secura, descontínua, com minerais máficos. Os biotita xistos ricos em turmalina e andalusita, cinza escuro amarelado, freqüentemente constituem finos níveis (espessuras de 0,1 cm a 5 cm) junto ao teto e ao muro dos filões, e são geralmente denominados de 'bolsa' pelos mineiros. Ocorrem também, ocasionalmente, pequenos níveis de quartzo-xisto, de cor cinza escuro a biotita xisto e níveis mais claros, regulares, paralelos ao xisto e filonetes de cor cinza escuro (0,5 cm) de quartzo regulares concordantes com o filão. Ao longo dos intervalos de biotita-andalusita xisto, geralmente finas (até 5 cm), detectam-se os cordierítabitos rosa claro de andalusita, subédricos (5 mm). Em todo o intervalo, ás vezes, aparecem níveis centimétricos de rocha com cimento carbonático ou com filonetes discordantes de calcita; às vezes existem gnaisse/xisto com aspecto brechóide. São comuns veículas máficas segundo a foliação. Há uma certa tendência no sentido da base de aumentar o teor de quartzo. Alterações hidrotermais foram observadas. São se identificadas 3 fases de mineralização: a primeira, quartzo-turmalina-biotita, a segunda, quartzo-biotita é cortada por arsenopiraxenito (10 filões - 5 filonetes de quartzo, de espessuras variáveis, desde milímetros até alguns centímetros, que se concentram dos 12 a aos 130 m da coluna de testemunhos. Nos 33 m, 37 m e 49 m se encontram mineralizados com wolframita, aos 31 com magnetita. Nos 76 m e 78 m mostram indícios de wolframita. Os filões são regulares a irregulares, concordantes (predominantes) e discordantes em relação à foliação da encaixante; com cinza esbranquiçado a cinza escurecido, vítreos (principalmente) a leitosos, associados com granulometria de fraturamento fina (≤ 1 mm), espessura média entre 1 e 5 mm ; comumente com pirita,escasa biotita e às vezes com turmalina, muscovita, feldspato e raríssimamente calcopirita. Alguns destes filões (4 ?) são superfaciais com grande extensão horizontal. São ai indícios de falhas grandes, com a encaixante e os filões sofrendo cataclasmo. Ocorrem também, ocasionalmente, pequenos níveis de xisto carbonato, fácies de ferro. Às vezes manchas, pirita e rara calcopirita. A rocha encaixante foi submetida ao metamorfismo regional de fácies anfibolito, zona da cordierita, andalusita e sillimanita, relacionado ao tipo básico de baixa P/T. Há só efeitos cocluativos de metamorfismo de contato.

FILÃO de quartzo cinza claro esverdeado, vítreo, fraturado escasa biotita reliquia ao topo e a o teto, ocíficlas de pirita nas fraturas. Aos 49,50 m cristal de wolframita (3,6cm x 3,8cm x 1,4cm) junto a um enriquecimento de biotita. Os contatos do filão com a encaixante são ondulados.

FILÃO de quartzo cinza esbranquiçado/esverdeado, fraturas com ocíficlas de pirita e ocíficlas doada com 0,5 a 0,5 cm. Zona biotita, muscovita e turmalina. Filão algo ondulado com granulometria de fraturamento de fina a média grosseiramente concordante com a encaixante.

FILÃO de quartzo claro esverdeado. Nos primeiros centímetros reliquias do teto, textura saccaróide com granulometria de fraturamento média, ocíficlas de biotita (1 cm) com mata pirita. No sentido do muro cessa com uma textura fina com biotita (3mm), ocíficlas de pirita e rara turmalina(3) . Grosseiramente concordante com a encaixante.

FILÃO de quartzo cinza claro / esverdeado, granulometria de fraturamento média a fina, segmatítide, textura algo saccaróide, com feldspato, turmalina (7), pirita e biotita disseminada ou em lâminas irregulares. Fraturas revestidas por carbonatos. Teto e muro com lâminas de biotita (biotitito). Provável wolframita. Possível alteração hidrotermal. Grosseiramente concordante com a foliação da encaixante.

FILÃO de quartzo cinza esbranquiçado, translúcido, granulometria de fraturamento grosseira com alguma pirita e biotita. É atravessado concordantemente por 3 níveis de rocha à base de biotita com espessuras variando de 1 a 3 cm. Grosseiramente concordante com a encaixante.

VEIO gnáfico, granulação média a fina, leucocrático, cinza com rara sericita.

VEIO gnáfico segmatítide, leucocrático, cinza, granulação média a grosseira, ocrifícios (7). Presença de cristais de feldspato de 2 a 5 mm, biotita, cinza turmalina e pirita preenchendo pequenas fraturas.

FILÃO de quartzo cinza, granulometria de fraturamento grosseira, carbonato e pirita nas fraturas, presença de níveis de biotita concordantes. Filão grosseiramente concordante com a encaixante.
FILÃO de quartzo, cinza esbranquiçado, granulometria de fraturamento média a grosseira, com alguma biotita, carbonato preenchendo fraturas. Aproximadamente concordante com a encaixante.

FILÃO de quartzo, cinza esbranquiçado, granulometria de fraturamento grosseira, com muscovita disseminada, alguma pirita e bandas irregulares de biotita. Contato irregular com a encaixante.

FILÃO quartzo feldspático, cinza esverdeado, granulação grosseira, cortado por níveis de biotita, concordantes com o filão. Filão concordante com a encaixante.

FILÕES de quartzo, cinza esbranquiçado, granulometria de fraturamento grosseira, com pirita e carbonatos preenchendo fraturas. Algumas bandas de biotita concordantes. Para ESCOSTA, o filão inferior apresenta ainda um nível de uma rocha à fraítico cinza esverdeado. Grosseiramente concordantes com foliação da encaixante.

FILÃO gnáfico segmatítide, alto leucrático.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

WOLFRAMITA NO ESTADO DE SANTA CATARINA
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ANEXO XXIV

ESCALA VERTICAL 1: 100

FILÃO DE QUARTZO PEGMATITICO
SOLO: ARENO-ARGILOSO C/FRAGMENTOS DE ROCHA
XISTO
GNAISSE
INTERCALAÇÕES DE GNAISSE, XISTO, QUARTZO-XISTO
GRANITO
AMOSTRA COLETADA

grd – ANDALUZITA
mcg – MAGNETITA
Z – ZERADO
bn – BORNITA
mc – MICA
TA/FA – BRECHA DE FALHA
carb – CARBONATO
pg – PEGMATÓIDE
COISA SIMILAR ANTERIOR
cpy – CALCOPIRITA
porf – PORFIRITICO
frt – FRATURA
tm – TURMALINA
gr – GRANITÓIDE
W – WOLFRAMITA
grd – GRANODIORITO
fdbg – FILÃO DISCORDANTE

MINERALIZAÇÃO: Não foi observado wolframita, somente indícios não comprovados aos 80,m e 120m. Duas análises químicas de amostras compostas indicaram teores de WO_3 < 0,02 %, não detectados.

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO, SC
LOCAL: MINA DA CATINCA
COORD. UTM: FUSO 22 E 692.310 m N 6.977.520 m
COTA DA BOCA: 267,5 m
RUMO: N
INCLINAÇÃO: 45°
COMPRIMENTO: 120,00 m

CPRM
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

SONDA: BOYLES BBS 10
INÍCIO: 13/12/78 TÉRMINO: 11/01/79
MARCO AURÉLIO SCHNEIDER DA SILVA
Chefe de Projeto

7NT - 2 - SC

AMOSTRAS ANALISADAS: METAGRAFIA, WO_3, ESTANHO, COBALTO, COBRE, CHUMBO, ZINCO, Fe_2O_3, Al_2O_3, CaO, MgO, K_2O, Na_2O, TiO_2, P_2O_5, SiO_2, H_2O, CO_2, SO_3, Cl^-, F^-, $S^=$, S^-, SiO_2 LIVRE, PERDA AO FOGO, RESÍDUO INSOLÚVEL

COMPRIM. Fm. (m) | PERFIL LITOLÓGICO | DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

Marco Aurélio Schneider da Silva
Geólogo - CREA 29.145

Rec. 94%

Rec. 99%

4 filões de 10 a 20 cm, média 17cm Rec. 100%

11 filões de 12 a 17 cm, média 13,5cm Rec. 100%

6 filões de 5 a 65cm, média 14,1cm Rec. 100%

9 filões de 3 a 26cm, média 9cm Rec. 100%

12 filões de 2 a 17 cm, média 8,2cm Rec. 100%

14 filões de 1 a 19 cm, média 5,6cm Rec. 98%

18 filões de 1 a 17 cm, média 4,2 cm Rec. 100%

17 filões de 1 a 11cm, média 3,8cm Rec. 99%

14 filões de 1 a 18 cm, média 5,4cm Rec. 97%

NO FM, WO_3 < 0,02%

NO FM, WO_3 < 0,02%

BIOTITA-QUARTZO gnaisse e biotita-quartzo xisto intercalados, fraturados. Óxido de ferro nas fraturas. No topo (dos 0,90 aos 5,00 m) alguma argila e fragmentos de quartzo.

TRANSDIORITO LEUCOCRÁTICO, pouco intemperizado, cinza, porfirítico com feldspatos de feldspato (até 3 cm) imersos em uma matriz média a grosseira com abundante biotita. Óxido de ferro nas fraturas.

GNAISSE descrito no intervalo 35,73 m - 120,09 m .

GRANODIORITO semelhante ao do intervalo 12,50 m - 29,46 m .

GRANITÓIDE LEUCOCRÁTICO, cinza, granular médio, com biotita e raros feldspatos de feldspato (até 1 cm), esparsa muscovita. Limite inferior com feldspatos, com granulação fina.

ROCHA ENCAIXANTE SÃO predominam biotita-quartzo gnaisses com variações para biotita-quartzo xistos, constituindo níveis intercalados, normalmente finos (espessuras até 0,5 m) cor cinza a cinza escurecido, granulação fina à média; são comuns ainda as intercalações pouco espessas (até 5 cm) de biotita xisto/gnaisse e de andaluzita-xisto/gnaisse . A foliação (aproximadamente S1 paralela a S0 por transgressão) é bem desenvolvida nos xistos micáceos com gravamento ≤ 1 mm, evidenciada pelos níveis ricos em conteúdo biotita, turmalina, silliminita e muscovita, tornando-se menos nítida nos quartzo xistos e transformando-se nos gnaisses em bandas irregulares, mais clara, de até 5 mm de espessura contendo quartzo, feldspato K, plagioclásio e cordierita, intercaladas com bandas muito finas, cinza-escuras descontínuas, de minerais micáceos. Da biotita xistos, ricos em turmalina e andaluzita, cinza escuros avermelhados, frequentemente constituem finos níveis (espessuras de 0,1 cm a 5 cm) junto ao teto (topo) e ao muro (base) dos filões, e são genericamente denominados de "biotitito" . Os gnaisses e os xistos podem adquirir um aspecto "zebrado" pela alternância de níveis muito escuros de biotita xistos e de níveis mais claros, rejuvenes, quartzosos ou silicificados ou com filonetes (espessuras < 0,5 cm) de quartzo contínuos, concordantes com a foliação. Nas intercalações de biotita-andaluzita xistos, geralmente finas (até 5 cm), destacam-se porfiroblastos rosa claros de andaluzita, subédricos (≤ 5 mm). De todo o intervalo, às vezes, aparecem níveis centimétricos em cimento (?) carbonático ou com filonetes discordantes de calcita, esporadicamente existem gnaisses/xistos com aspecto brechóide; são comuns películas piritosas seguindo a foliação; alterações hidrotermais são observadas principalmente epidotização e cauliniização. Não se identificou Wolframita e scheelita neste intervalo. Todo o conjunto de rochas é cortado por aproximadamente 102 filões e filonetes de quartzo . Espessuras variáveis desde milimétricas até alguns centímetros. Aos 31,6 m , 84,5 m , 93,5 m , 95,3 m e 119 m encontram-se indícios de magnetita e/ou wolframita não comprovados. Os filões são regulares a irregulares, predominantemente concordantes em relação à foliação da encaixante; cor cinza esbranquiçado a cinza escurecido; fitoses (principalmente) a leitosos, sacaróides com granulometria de fraturamento fina (≤ 1 mm), raramente média (entre 1 e 5 mm); comumente com disseminações de pirita, biotita (às vezes em nódulos e manchas), de pois turmalina, às vezes muscovita, feldspato e mais raramente calcopirita. Alguns destes filões (8) são acamadados ou granitóides com uma certa zonalidade. São há indícios de falhas abaixo, mas a encaixante e os filões apresentam frequentemente fraturas (geralmente oblíquas à foliação) fechadas ou abertas preenchidas por carbonato, óxido de ferro, manganês, pirita e para calcopirita. A rocha encaixa-se foi submetida ao metamorfismo regional da fácies anfibolito, sendo a cordierita, andalusita e silliminita, relacionado ao tipo baixo P/T . Não há evidências conclusivas de metassomatismo de contato.

FILÃO DE QUARTZO , aspecto pegmatítico, tonalidade cinza claro com intercalações finas (≤ 1 mm) irregulares de biotita, com pirita disseminada. Na porção intermediária, 4 centímetros de biotitito impregnado de feldspatos não identificados. Presença também de feldspatos de andaluzita.

7NT - 2 - SC

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

WOLFRAMITA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ESCALA VERTICAL 1:100

FILÕES DE QUARTZO PROVÁVEL FILÃO
SOLO ARENO ARGILOSO C/FRAGMENTOS DE ROCHA
XISTO
GNAISSE
INTERCALAÇÕES DE GNAISSE C/QUARTZO-XISTO
GRANITO
AMOSTRA COLETADA

bn — BORNITA
cpy — CALCOPIRITA
tm — TURMALINA
W — WOLFRAMITA

MINERALIZAÇÃO: Não foi observada wolframita, apenas indícios não comprovados aos 9,85m e aos 21,44m. Três análises químicas de amostras compostas indicaram valores antieconômicos para WO_3, ou seja, <0,02%

A POSIÇÃO DOS FILÕES NO PERFIL NÃO REPRESENTA A VERDADEIRA RELAÇÃO FILÃO/ENCAIXANTE

ANEXO XXV

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO, SC
LOCAL: MINA DA CATINA
COORD. UTM: FUSO 22 E: 689.950 m N: 6.977.500 m
COTA DA BOCA: 213,0 m
RUMO: N
INCLINAÇÃO: 43°
COMPRIMENTO: 85.00m

CPRM
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

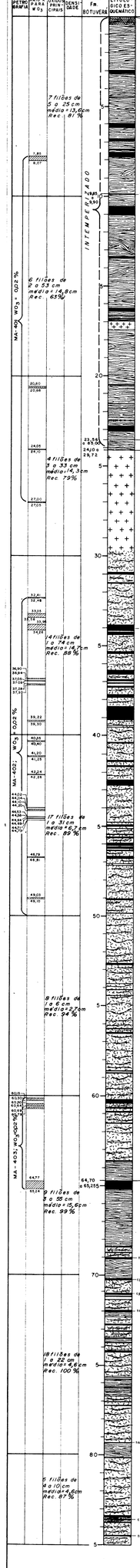
SONDA: BOYLES BBS-10
INÍCIO: 16/01/79 TÉRMINO: 25/01/79
MARCO AURÉLIO SCHNEIDERS DA SILVA
Chefe de Projeto

7NT - 3 - SC

AMOSTRAS ANALISADAS: PETROGRAFIA | QUALIT. PARA WO_3 | ÓXIDOS CIPAS | DENSIDADE
COMPRIM. Fm. BOTUVERÁ
PERFIL LITOLÓGICO ESQUEMÁTICO

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

Marco Aurélio Schneiders da Silva
Herberto Lessa Dias



0,0 m - 23,56 m - biotita-quartzo xisto bastante intemperizado, cinza amarelado a cinza avermelhado, com muito óxido de ferro. Fraturas preenchidas por pirita, muscovita e biotita que também aparecem disseminadas. O intervalo é cortado por 16 filonetes e filões de quartzo freqüentemente foliáticos, pegmatóides (± 9), granulometria de fraturamento média a grosseira, cinza esbranquiçado, manchado com óxido de ferro, fraturado, com biotita, muscovita, pirita e alguma turmalina. O folhelho está muito caulinizado. Aos 9,35 m e aos 21,44 m encontram-se indícios não comprovados de wolframita.

9,85 m - 9,90 m - Filão de quartzo, pegmatóide, com indícios de wolframita.

23,56 a 59,00 — ROCHA encaixante são predominam biotita-quartzo gnaisses com variações para biotita-quartzo xistos, constituindo níveis intercalados, normalmente desde centímetros até 0,5 m; de cinza a cinza esverdeados, granulação predominantemente fina; são comuns ainda as intercalações pouco espessas (até 5 cm) de biotita xisto/gnaisse e de andaluzita xisto/gnaisse. A foliação (provavelmente S1) correla a S0 por transposição. É bem desenvolvida nos xistos micáceos com espaçamento ≤ 1 mm, evidenciada pelos planos contendo biotita, turmalina, sillimanita e muscovita, tornando-se menos nítida nos quartzo xistos e transformando-se nos gnaisses em bandas irregulares, mais claras, de até 5 mm de espessura, contendo quartzo, feldspato K, oligoclásio e cordierita, intercaladas com bandas muito finas, cinza escuras, descontínuas, com minerais micáceos. Os biotita xistos ricos em turmalina e andaluzita, cinza escuro amarronados, freqüentemente constituem finos níveis (espessuras de 0,1 cm a 5 cm) junto ao teto (topo) e ao muro (base) dos filões, e são genericamente denominados de "biotitito". Os gnaisses e os xistos podem adquirir um aspecto "zebrado" pela alternância de níveis muito escuros de biotita xistos e de níveis mais claros, regulares, quartzosos ou silicificados ou com filonetes (espessuras < 0,5 cm) de quartzo, contínuos e concordantes com a foliação. Nas intercalações de biotita-andaluzita xistos, geralmente finas (até 5 cm) destacam-se porfiroblastos rosa claros de andaluzita, subédricos (≤ 5 mm). Neste intervalo, principalmente entre os 60 m e 85 m, às vezes, aparecem níveis centimétricos com diopsídio (?) carbonático ou com filonetes discordantes de calcita; esporadicamente existem gnaisses/xistos com aspecto brecóide; são comuns películas piritosas segundo a foliação; alteramos hidrotermais são observadas, principalmente epidotização e caulinização. Não se identificou wolframita e scheelita neste intervalo.

Todo o conjunto perfurado é cortado por aproximadamente 71 filões e filonetes de quartzo, de espessuras variáveis desde milimétricas até alguns centímetros. Os filões são regulares a irregulares, predominantemente concordantes em relação à foliação da encaixante; cor cinza esbranquiçado a cinza esverdeado; vítreos (principalmente) a leitosos, sacaróides com granulometria de fraturamento fina (≤ 1 mm), raramente média (entre 1 mm e 5 mm); comumente com disseminações de pirita, biotita (às vezes em módulos e manchas); devois turmalina, às vezes muscovita, feldspatos e mais raramente calcopirita.

A rocha encaixante foi submetida ao metamorfismo regional de fácies anfibolito, zonas da cordierita, andaluzita e sillimanita, relacionado ao tipo búrico baixa P/T. Não há evidências conclusivas de metamorfismo de contato.

59,00 — GRANITÓIDE leucocrático, cinza, granular fino a médio, com raros feno-cristais de feldspato (até 1 cm), com ≤ 5% de biotita e muscovita e rara turmalina.

64,70 a 65,55 — FILÃO DE QUARTZO, fraturado, cinza esbranquiçado, raros feldspato, muscovita e biotita, intercalações e núcleos de biotita no teto.

7NT - 3 - SC

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

WOLFRAMITA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ESCALA VERTICAL 1:100

FILÃO DE QUARTZO PROVÁVEL FILÃO
SOLO ARENO ARGILOSO C/FRAGMENTOS DE ROCHA
XISTO
GNAISSE
INTERCALAÇÕES DE GNAISSE C/QUARTZO-XISTO
GRANITO
AMOSTRA COLETADA

bn – BORNITA
cpy – CALCOPIRITA
pg – PEGMATÓIDE
qz – QUARTZO
tm – TURMALINA

MINERALIZAÇÃO: Não foi observada wolframita, apenas indícios não comprovados aos 11m e aos 12m. Uma análise química de amostra composta indicou teor antieconômico de 0,02% de WO_3

ANEXO XXVI

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO
LOCAL: MINA DA CATINGA
COORD. UTM: FUSO 22 E: 690.125 m N: 6.977.500 m
COTA DA BOCA: 292,0 m
RUMO: N
INCLINAÇÃO: 43°
COMPRIMENTO: 60,00 m

CPRM
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

SONDA: BOYLES BBS-10
INÍCIO: 31/01/79 TÉRMINO: 06/02/79
MARCO AURÉLIO SCHNEIDERS DA SILVA
Chefe de Projeto

7NT-4-SC

AMOSTRAS ANALISADAS: PETROGRAFIA	RAIO X PARA WO_3	ÓXIDOS PRINCIPAIS	DENSIDADE	COMPRIM. Fm	PERFIL LITOLÓGICO ESQUEMÁTICO	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA (Marco Aurélio Schneiders da Silva, Norberto Lessa Dias)
				0,00 a 4,76		ZONA DE SOLO, horizontes B e C com vários fragmentos de rocha. Solo arenoso. Baixa recuperação.
				4,76 a 21,00		FILÃO DE QUARTZO. INTERVALO INTEMPERIZADO. Biotita-quartzo-gnaisse/xisto bordô a rosa, cortado por filões de quartzo, sacaróides, algo caulinizados, com níveis finos (1mm) irregulares de biotita, raro feldspato e turmalina. Ocorrem níveis "zebrados" (espessuras 0,5 m) compostos pela alternância de filonetes de quartzo e biotita xistos, com algum feldspato e biotita. Aos 11 m e 12 m encontram-se indícios não comprovados de wolframita..
19 filões de 1 a 62 cm média 13 cm Rec. 89 %				11,00 a 11,74		NÍVEL COMPOSTO por intercalações de xisto intemperizado com filões de quartzo e biotita xisto, denso, parcialmente caulinizado, mineralizado (?).
				12,05 a 12,49		IDEM AO ANTERIOR.
				13,20 a 15,41		NÍVEL totalmente arenoso, sem rocha.
				15,43 a 15,54		FILÃO de quartzo com impregnações de óxidos de Mn e Fe.
				18,50 a 18,59		FILÕES DE QUARTZO com muscovita.
				21,00 a 26,00		ROCHA ENCAIXANTE semelhante a do nível 4,76 m - 20,00 m , parcialmente intemperizada.
				25,92 a 26,54		FILÃO DE QUARTZO, cinza esverdeado/claro, películas de pirita, fraturas epidotizadas, com intercalações de xisto.
				26,54 a 60,00		ROCHA ENCAIXANTE SÃ; predominam biotita-quartzo gnaisses com variações para biotita-quartzo xistos, constituindo niveis intercalados, normalmente desde centímetros até 0,5 m; cor cinza a cinza escuro, granulação fina; às vezes média ; são comuns ainda as intercalações pouco espessas (até 5 cm) de biotita xisto/gnaisse. A foliação (provavelmente S_1 paralela a S_2 por transposição) é bem desenvolvida nos xistos micáceos com espaçamento ≤ 1mm , evidenciada por planos contendo biotita, turmalina, sillimanita e muscovita, tornando-se menos nítida nos quartzo xistos e transformando-se nos gnaisses em bandas irregulares, mais claros, de até 5 mm de espessura contendo quartzo, feldspato K, plagioclásio e cordierita, intercaladas com bandas muito finas, cinza-escuras descontínuas, com minerais micáceos. Os biotita xistos ricos em turmalina e andaluzita, cinza escuros amarronados, frequentemente constituem finos níveis (espessuras de 0,1 cm a 5 cm) junto ao teto (topo) e ao muro (base) dos filões, e surgem genèricamente denominados de "biotitito". Os gnaisses e os xistos podem adquirir um aspecto "zebrado" pela alternância de níveis muito escuros de biotita xistos e de níveis mais claros, regulares, quartzosos ou silicificados ou com filonetes (espessuras < 0,5 cm) de quartzo, contínuos e concordantes com a foliação. Nas intercalações de biotita-andaluzita xistos, geralmente finos (até 5 cm), destacam-se porfiroblastos rosa claros de andaluzita, subédricos ..... (≤ 5 mm). Em todo o intervalo, às vêzes, aparecem níveis centimétricos com cimento (?) carbonático ou com filonetes discordantes de calcita; esporàdicamente existem gnaisses/xistos com aspecto brechóide ; são comuns películas piritosas segundo a foliação; alterações hidrotermais são observadas, principalmente epidotização e caulinização. Não se identificou wolframita e scheelita neste intervalo. O intervalo descrito apresenta aproximadamente 50 filões e filonetes de quartzo de espessuras variáveis desde 1 cm a 50 cm, com média de 7,5 cm . Os filões são concordantes a discordantes (com dobramentos como por exemplo entre os 29 m e 32 m) em relação à foliação da encaixante; cor cinza esbranquiçado a cinza esverdeado; vítreos (principalmente) a leitosos, sacaróides com granulometria de fraturamento fina ≤ 1 mm), com disseminações de pirita, biotita (às vezes em nódulos e manchas), depois turmalina, às vezes muscovita, feldspato e mais raramente calcopirita, também com esparsos "box work" com óxido de ferro. Alguns destes filões (11) são pegmatóides ou granitóides com uma certa zonalidade. Não há indícios de falhas grandes, mas a encaixante e os filões apresentam frequentemente fraturas (geralmente oblíquas à foliação) fechadas ou abertas com preenchimento por carbonato, óxido de ferro, às vezes manganês, pirita e raras calcopirita e bornita (?) . A rocha encaixante foi submetida ao metamorfismo regional do fácies anfibolito, zonas da cordierita , andaluzita e sillimanita, relacionado ao tipo bárico baixa P/T . Não há evidências conclusivas de metamorfismo de contato.
50 filões de 1 a 49 cm média = 7,5 cm Rec. 88 %						
MA-404 WO_3 = 0,02%				48,95 a 49,00		
				52,88 a 53,00		
				54,91 a 54,96		
				55,00 a 55,12		
				56,89 a 56,99		

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

WOLFRAMITA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ESCALA VERTICAL 1:100

FILÃO DE QUARTZO PROVÁVEL FILÃO
SOLO ARENO ARGILOSO C/FRAGMENTOS DE ROCHA
XISTO
GNAISSE
INTERCALAÇÕES DE GNAISSE C/QUARTZO-XISTO
GRANITO
AMOSTRA COLETADA

bn - BORNITA
cpy - CALCOPIRITA
tm - TURMALINA
W - WOLFRAMITA
fqz - FILÃO DE QUARZO
z - ZEBRADO

MINERALIZAÇÃO: Dos 46,85m aos 46,88, filão com wolframita. Duas análises químicas de amostras compostas indicaram teores antieconômicos de 0,02% de WO_3.

ANEXO XXVII

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO, SC
LOCAL: MINA DA CATINGA
COORD. UTM: FUSO 22 E: 690.300 m N: 6.977.600 m
COTA DA BOCA: 309,00 m
RUMO: N
INCLINAÇÃO: 45°
COMPRIMENTO: 60,00 m

CPRM
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

SONDA: BOYLES BBS-10
INÍCIO: 10/02/79 TÉRMINO: 16/02/79
MARCO AURÉLIO SCHNEIDERS DA SILVA
Chefe de Projeto

7NT-5-SC

AMOSTRAS ANALISADAS: PETROGRAFIA	RAIO X PARA WO_3	ÓXIDOS PRINCIPAIS	DENSIDADE	COMPRIM. Fm. BOTUVERA	PERFIL LITOLÓGICO ESQUEMÁTICO	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA (Marco Aurélio Schneiders da Silva, Norberto Lesse Dias)
			0,00 a 10,60			ZONA com solo marrom/avermelhado, areno argiloso. Entre 9,00 m e 10,60 m, fragmentos de rocha muito intemperizados.
		Rec. 94%		5		
			10,60 a 22,85	10		INTERVALO semelhante ao anterior, com fragmentos de xisto e gnaisse alterados, passando a um biotita-quartzo-gnaisse/xisto intemperizado com indícios de alteração hidrotermal. Presença também de fragmentos de quartzo amarelados.
				12,00 a 12,10		FILÃO de quartzo pegmatóide, intemperizado, fraturado, com alguma turmalina e caulim. A posição do filão está inferida, devido a baixa recuperação (56%).
		Rec. 62%		5	INTEMPERIZADO	
				19,42 a 20,17		FILÃO de quartzo (fragmentos) cinza, fraturado; junto ao teto nível de biotita. No meio do filão ocorre 6 cm de gnaisse caulinizado. No muro há 5 cm de encaixante afetada hidrotermalmente, com óxido de ferro.
				20		
			22,85 a 80,00			INTERVALO com rocha encaixante intemperizada até os 34,00 metros, apresentando-se sã, desta profundidade em diante. Predominam biotita-quartzo gnaisses, com variações para biotita-quartzo xistos, constituindo níveis intercalados desde centímetros até 0,5 m; cor cinza amarelado a cinza esverdeado, granulação fina a média; são comuns ainda as intercalações pouco espessas (até 5 cm) de biotita xisto/gnaisse e de andaluzita-xisto/gnaisse. A foliação (provávelmente S_1, paralela a S_0 por transposição) é bem desenvolvida nos xistos micáceos, com espaçamento ≤ 1 mm, evidenciada pelos planos contendo biotita, turmalina, sillimanita e muscovita, tornando-se menos nítida nos quartzo xistos e, transformando-se nos gnaisses em bandas irregulares mais claras, de até 5 mm de espessura, contendo quartzo, feldspato K, plagioclásio e cordierita, intercaladas com bandas muito finas, cinza escuras, descontínuas, com minerais micáceos. Os biotita xistos ricos em turmalina e andaluzita, cinza escuros amarronados, freqüentemente constituem finos níveis (espessuras de 0,1 cm a 5 cm) junto ao teto (topo) e ao muro (base) dos filões, e são genéricamente denominados de "biotitito". Os gnaisses e os xistos podem adquirir um aspecto "zebrado" pela alternância de níveis muito escuros de biotita xistos e de níveis mais claros, regulares, quartzosos ou silicificados ou com filonetes (espessuras < 0,5 cm) de quartzo, contínuos concordantes com a foliação. Nas intercalações de biotita-andaluzita xistos, geralmente finas (até 5 cm), destacam-se porfiroblastes rosa claros de andaluzita, subédricos (≤ 5 mm). Em todo o intervalo, às vezes, aparecem níveis centimétricos com cimento (?) carbonático ou com filonetes discordantes de calcita; esporádicamente, existem gnaisses/xistos com aspecto brechóide; são comuns películas piritosas segundo a foliação; alterações hidrotermais são observadas, principalmente epidotização e caulinização. Em alguns intervalos ocorrem dobras de 3 cm a 4 cm, assimétricas e apertadas. O intervalo descrito está formado por aproximadamente 63 filões e filonetes de quartzo de espessuras variáveis, desde 1 cm a 33 cm com 7 cm em média. Aos 46,3 m encontra-se um filão mineralizado a wolframita. Os filões são regulares a irregulares, grosseiramente concordantes a discordantes, em relação a foliação da encaixante; cor cinza esbranquiçado a cinza amarelado, vítreos, (principalmente) a leitosos, sacaróides com granulometria de fraturamento fina (≤ 1 mm) raramente média (entre 1 e 5 mm); comumente com disseminações de pirita, biotita (às vezes em nódulos e manchas) depois turmalina, às vezes muscovita, feldspatos e mais raramente calcopirita, também com raros "box work" com óxido de ferro. Alguns destes filões (±8) são pegmatóides ou granitóides com uma certa zonalidade. Não há indícios de falhas grandes, mas a encaixante e os filões apresentam freqüentemente fraturas (geralmente oblíquas à foliação) fechadas ou abertas, com preenchimento por carbonato, óxido de ferro, às vezes manganês, pirita e rara calcopirita. A rocha encaixante foi submetida ao metamorfismo regional do fácies andaluzita e sillimanita, relacionado ao tipo bárico baixa P/T. Não há evidências conclusivas de metamorfismo de contato.
MA-405; WO_3 = 0,02 %	31,40 / 31,45					
	33,05 / 33,29				cpy	
	33,15 / 33,50				tm, bn	
		63 filões de 1 a 33 cm médio = 7cm Rec. 95%		40		
	44,15 / 44,30			5		
				46,85 / 46,88		FILÃO de quartzo de aspecto granitóide, com wolframita, biotita, pirita e alguma turmalina.
MA-406; WO_3 = 0,02 %				50		
					tm	
				5		
	56,95 / 57,00					
	57,60 / 57,79					
	58,60 / 58,80			60		

7NT-5-SC

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

WOLFRAMITA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ESCALA VERTICAL 1:100

FILÃO DE QUARTZO PROVÁVEL FILÃO
SOLO ARENO ARGILOSO C/FRAGMENTOS DE ROCHA
XISTO
GNAISSE
INTERCALAÇÕES DE GNAISSE C/QUARTZO-XISTO
GRANITO
AMOSTRA COLETADA

pg — PEGMATÓIDE
qz — QUARTZO
tm — TURMALINA

MINERALIZAÇÃO: Não foi observada wolframita.

ANEXO XXVIII

MUNICÍPIO: NOVA TRENTO, SC
LOCAL: MINA DA CATINGA
COORD. UTM: FUSO 22 E: 690 470m N: 6.977.615m
COTA DA BOCA: 294,0m
RUMO: N
INCLINAÇÃO: 45°
COMPRIMENTO: 53,40m

CPRM
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

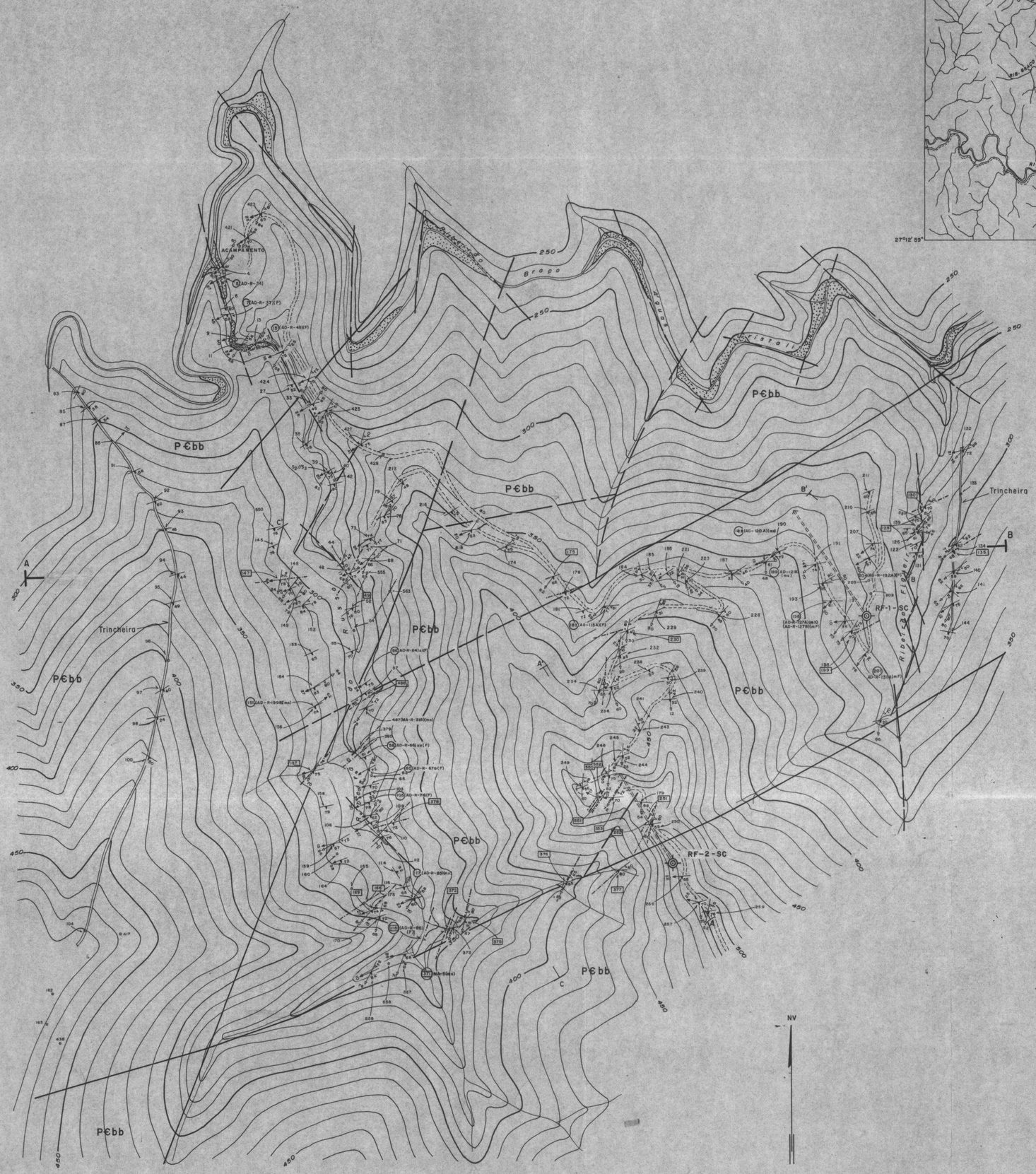
SONDA: BOYLES BBS-10
INÍCIO: 20/02/79 TÉRMINO: 24/02/79
MARCO AURÉLIO SCHNEIDERS DA SILVA
Chefe do Projeto

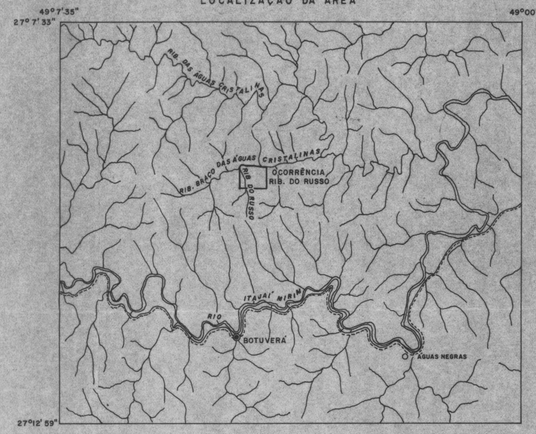
7NT-6-SC

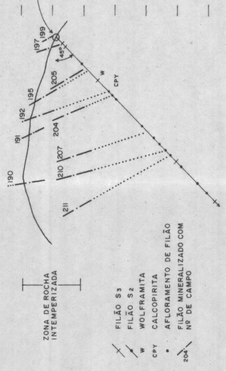
AMOSTRAS ANALISADAS: PETROGRAFIA	ÓXIDOS PRINCIPAIS	RAIO X PARA WO3	DENSIDADE	COMPRIM. Fm. BOTUVERÁ	PERFIL LITOLÓGICO ESQUEMÁTICO	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA (Marco Aurélio Schneiders da Silva, Norberto Lasso Dias)
5 filões de 1 a 13 cm média=13,6cm Rec. 90%				0,00 a 8,70		De 0,00 m a 8,70 m - Fragmentos muito intemperizados de biotita-quartzo-gnaisse/xisto, marrom avermelhado, em um solo areno-argiloso, micáceo. Os filões de quartzo deste intervalo se caracterizam por estarem fragmentados, pela cor cinza esbranquiçado e por estarem algo caulinizados.
11 filões de 1 a 27 cm média = 11,7cm Rec. 80,7%				8,70 a 53,40		De 8,70 m a 53,40 m - Rocha encaixante intemperizada, com freqüente caulinização e intervalos de recuperação baixa; raros níveis com rocha sã. Trata-se de provável biotita-quartzo xisto, com intercalações centimétricas de provável biotita-quartzo gnaisse; cor cinza a cinza avermelhado, granulação fina a média; observa-se também algumas intercalações pouco espessas de biotita-xisto/gnaisse e de andaluzita xisto/gnaisse. A foliação (provavelmente S_1 paralela a S_0 por transposição) é visível nos xistos micáceos e prismáticos; nos gnaisses observa-se bandas irregulares mais claras (≤ 5 mm) com quartzo, feldspato e possivelmente cordierita, intercaladas com bandas muito finas, descontínuas, cinza escuras, com minerais micáceos. Os biotita xistos ricos em andaluzita e provavelmente turmalina, frequentemente constituem níveis finos (espessuras ≤ 1 cm), escuros, junto ao teto (topo) e ao muro (base), dos filões, sendo genéricamente chamados de "biotitito". Os gnaisses/xistos, às vezes, adquirem um aspecto "zebrado" pela alternância de níveis muito escuros de biotita xistos e de níveis mais claros regulares, quartzosos ou silicificados ou com filonetes (espessuras < 0,5 cm) de quartzo contínuos e concordantes com a foliação. Nos biotita-andaluzita xistos destacam-se porfiroblastos (≤ 5 mm) rosa claros, subédricos, de andaluzita. Efeitos hidrotermais são observados. O conjunto descrito está cortado por aproximadamente 18 filões e filonetes de quartzo de espessuras variáveis, desde milímetros até alguns centímetros, não sendo identificada nenhuma mineralização. Os filões são predominantemente concordantes em relação à foliação da encaixante, cor cinza esbranquiçado; são vítreos, principalmente, a leitosos, sacaróides, comumente com disseminações de biotita, às vezes muscovita e feldspato. Alguns são pegmatóides com feldspatos geralmente caulinizados. A maioria está intemperizada com caulinização. Não há indícios de falhas grandes, mas a encaixante e os filões apresentam-se normalmente fraturados. Os filões mostram granulometria de fraturamento fina (≤ 1 mm), raramente média (entre 1 e 5 mm). As fraturas geralmente oblíquas à foliação apresentam-se seguidamente com manchas de óxido de ferro e manganês.
4 filões de 3 a 25 cm média = 10,7cm Rec. 46,8%				22,43 a 28,50		De 22,43 m a 28,50 m - Rocha branca a marrom, intemperizada (caulinizada). Dos 22,43 m aos 22,46 m se apresenta parcialmente intemperizada, cinza esverdeada, com textura típica de rocha hipobissal porfirítica, com abundantes fenocristais não identificados, prismáticos (até 2 mm), caulinizados, sem orientação, distribuidos em uma matriz fina e afanítica, com um fenocristal de feldspato anédrico de 1 cm. Diabásio?
2 filões de 14 e 53 cm Rec. 40%				39,47 39,95		
1 filão de 22 cm. Rec. 9,1%				40,75 40,92		
				53,40		

7NT-6-SC

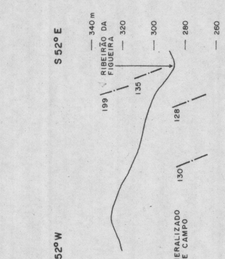
MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



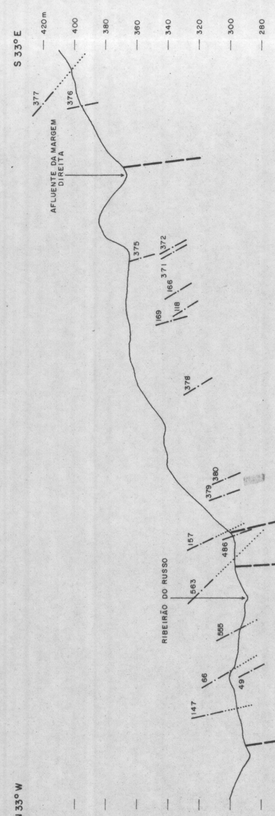




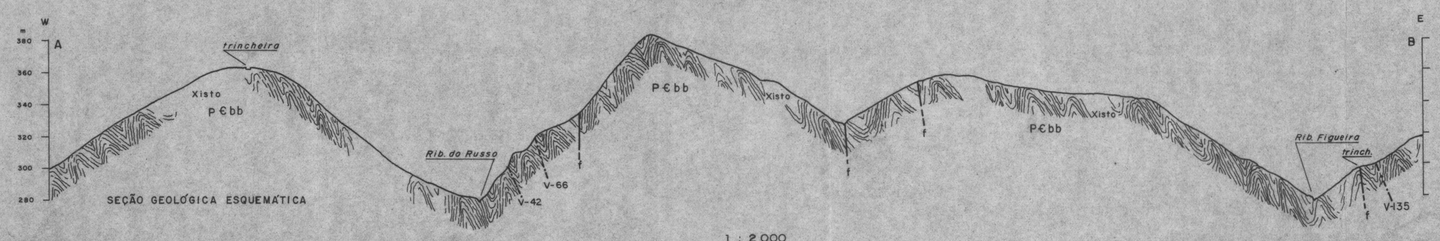
SEÇÃO segundo a direção do furo RF-01-SC
esc. 1:2000



PERFIL B-B' esc. 1:2000



PERFIL C-C' esc. 1:2000



SEÇÃO GEOLÓGICA ESQUEMÁTICA

1 : 2 000

50m 0 100m

1980

Qr QUATERNÁRIO RECENTE

P€bb FORMAÇÃO BOTUVERÁ

ATITUDE DE S_2
ATITUDE DE S_3
EIXO DE F_2
EIXO DE F_3
SV SUBVERTICAL
FILÃO
105 NÚMERO DO FILÃO
108 ANÁLISE PETROGRÁFICA
105 PRESENÇA DE WO_3 NA AMOSTRAGEM
FURO DE SONDA (INCLINADO COM TRAÇO DE SUA PROJEÇÃO HORIZONTAL)
FALHA
FALHA INFERIDA
TRINCHEIRA
ESTRADA
DRENAGEM
400 CURVA DE NÍVEL
A-B, A'-A, B'-B, C'-C SEÇÕES GEOLÓGICAS

FURO RF-01-SC INCLINAÇÃO 49° COMPRIMENTO 150,20 m

FURO RF-02-SC INCLINAÇÃO 50° COMPRIMENTO 150,50 m

BASE TOPOGRÁFICA EXECUTADA PELA SEGUINTE EQUIPE DO PROJETO: TÉCNICOS EM MINERAÇÃO HÉLIO MARTINS E ODILOM CORRÊA E GEÓLOGO ANTÔNIO SILVIO JORNADA KREBS, EM 1980.

PROJETO EXECUTADO PELA CPRM NOS TERMOS DO CONVÊNIO ENTRE DNPM E CPRM, DE ACORDO COM O ARTIGO 25 DO DECRETO-LEI Nº 764 DE 15/8/1969, NA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE. GEOLOGIA PELOS GEOLOGOS MARCO AURÉLIO SCHNEIDERS DA SILVA, ADALBERTO DE ABREU DIAS E ANTONIO SÍLVIO JORNADA KREBS.

ANEXO XXX

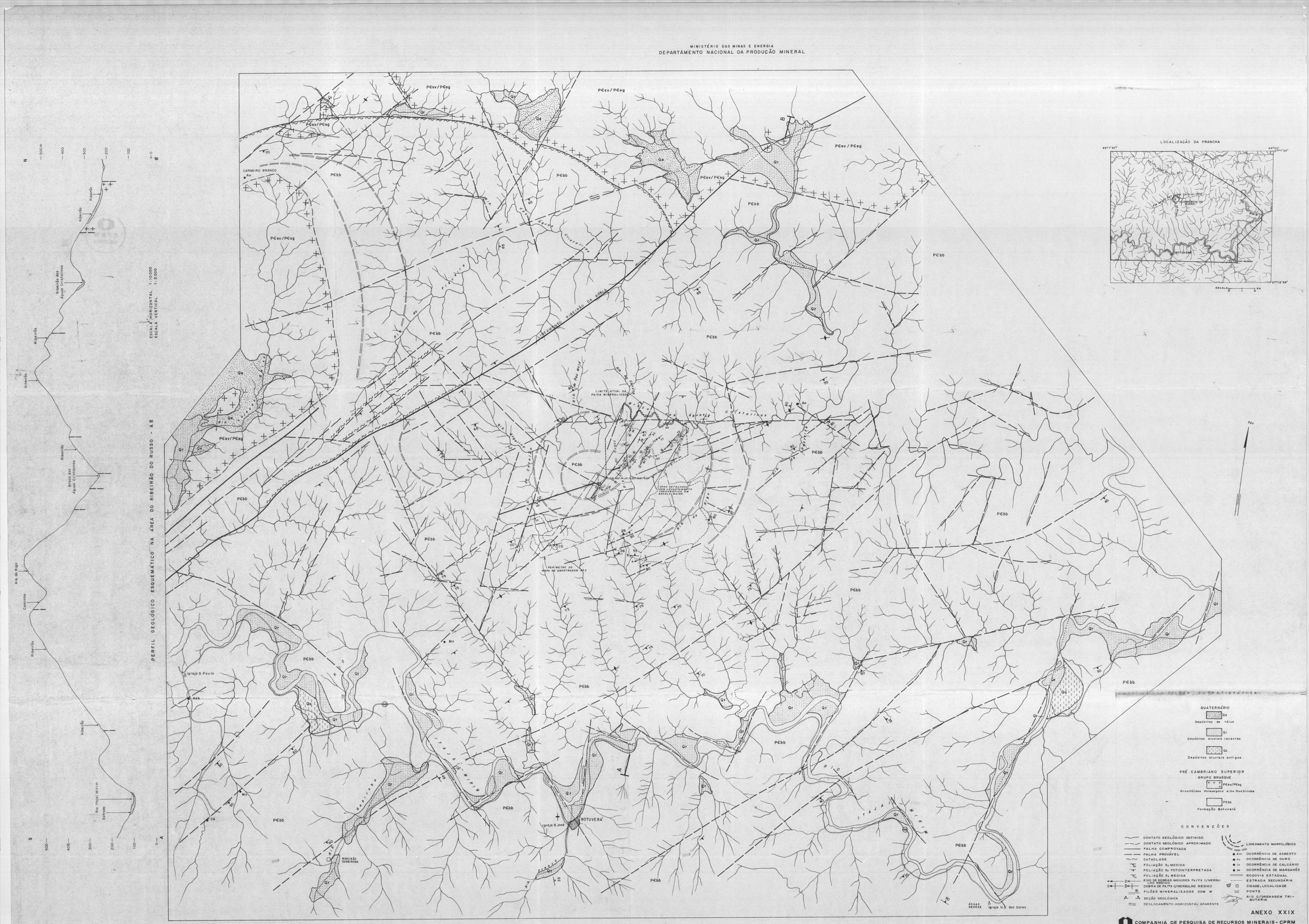
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO WOLFRAMITA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

MAPA GEOLÓGICO
ÁREA DO RIBEIRÃO DO RUSSO

ESCALA ≅ 1:2.000

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



Base planimétrica elaborada pela equipe do projeto, através de fotografias aéreas 1:25.000 executadas por Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul S.A. 1956.

ESCALA 1:10000

500m 0 500 1000 1500m

1980

PROJETO EXECUTADO PELA CPRM NOS TERMOS DO CONVÊNIO ENTRE DNPM E CPRM, DE ACORDO COM O ARTIGO 25 DO DECRETO-LEI Nº 764 DE 15/8/1969, NA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE. GEOLOGIA PELOS GEÓLOGOS MARCO AURÉLIO SCHNEIDERS DA SILVA, ADALBERTO DE ABREU DIAS E ANTONIO SÍLVIO JORNADA KREBS.

ANEXO XXIX

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

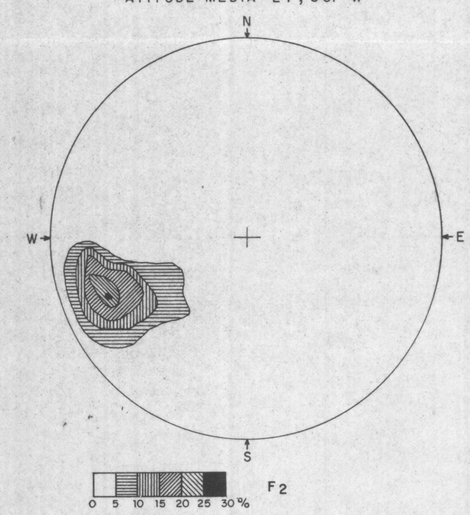
PROJETO WOLFRAMITA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

MAPA GEOLÓGICO SIMPLIFICADO
ÁREA DO RIBEIRÃO DO RUSSO

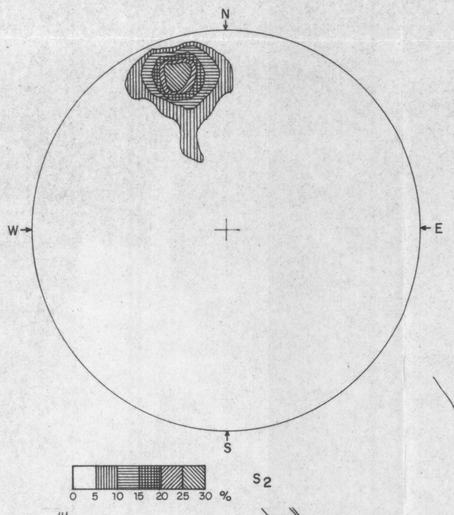
ESCALA ≈ 1:10.000

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

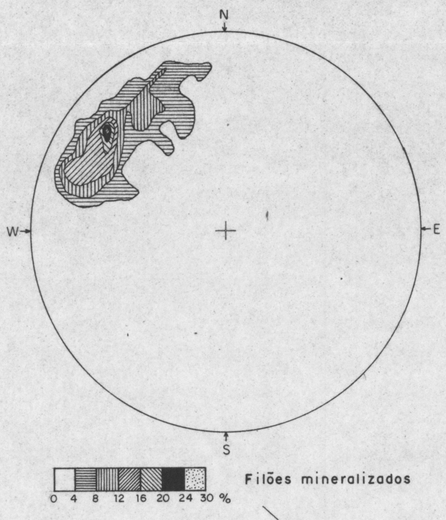
EIXO DE DOBRAMENTO F_2
58 MEDIDAS
ATITUDE MÉDIA 24°; S67°W



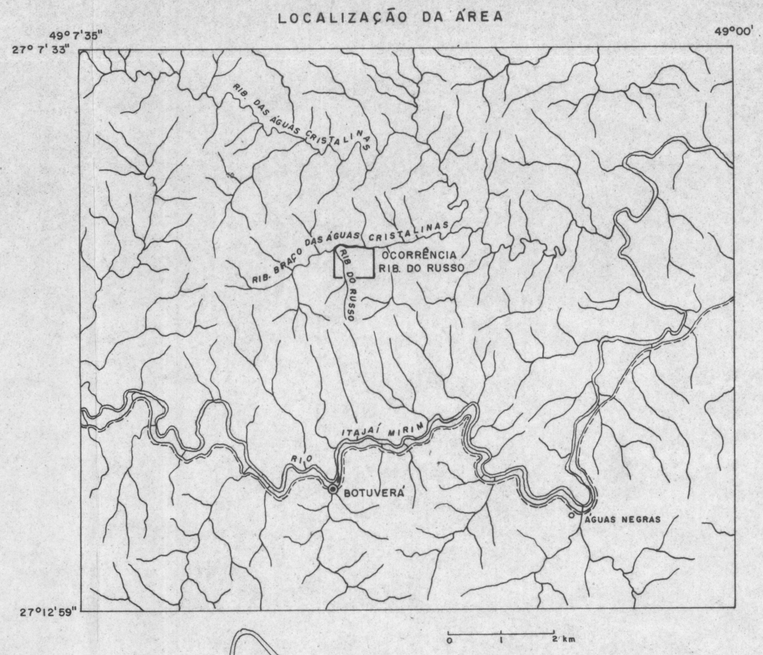
FOLIAÇÃO S_2
130 MEDIDAS
ATITUDE MÉDIA N71°E; 70°SE



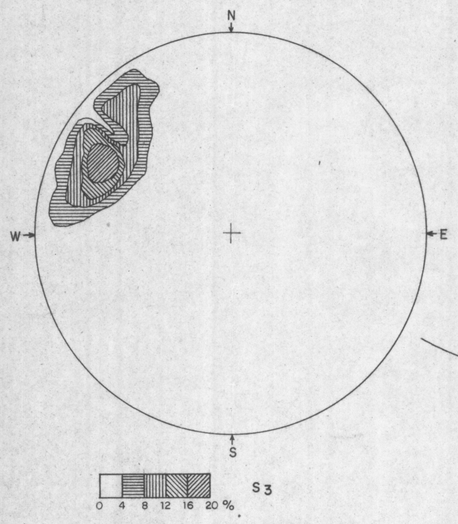
37 FILÕES MINERALIZADOS
ATITUDE MÉDIA N39°E;68°SE



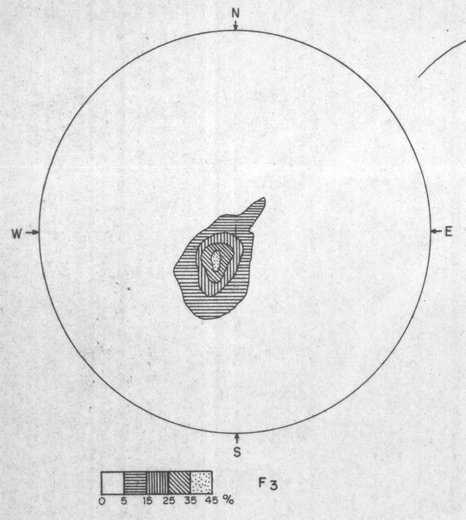
LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



FOLIAÇÃO S_3
75 MEDIDAS – ATITUDE MÉDIA N28°E;64°SE



EIXO DE DOBRAMENTO F_3
69 MEDIDAS – ATITUDE MÉDIA 75°; S34°W



CONVENÇÕES

DIAGRAMA DE FREQÜÊNCIA

DOBRA F_2 COM PLANO AXIAL

DOBRA F_3 COM PLANO AXIAL

CURVA DE NÍVEL

DRENAGEM

1 : 2000

50m 0 100m

1980

BASE TOPOGRÁFICA EXECUTADA PELA SEGUINTE EQUIPE DO PROJETO: TÉCNICOS EM MINERAÇÃO HÉLIO MARTINS E ODILOM CORREA E GEÓLOGO ANTÔNIO SÍLVIO JORNADA KREBS, EM 1980.

PROJETO EXECUTADO PELA CPRM NOS TERMOS DO CONVÊNIO ENTRE DNPM E CPRM, DE ACORDO COM O ARTIGO 25 DO DECRETO-LEI Nº 764 DE 15/8/1969, NA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE. MAPA ELABORADO PELOS GEÓLOGOS MARCO AURÉLIO SCHNEIDERS DA SILVA, ADALBERTO DE ABREU DIAS E ANTÔNIO SÍLVIO JORNADA KREBS.

ANEXO XXXI

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO WOLFRAMITA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

MAPA DE PADRÃO DE DOBRAMENTO
ÁREA DO RIBEIRÃO DO RUSSO

ESCALA ≃ 1:2 000