

MINERAIS DO PARANÁ S/A - MINEROPAR

GERÊNCIA DE PESQUISA E ENGENHARIA MINERAL

PROSPECTO CAMPINA DOS PUPOS

SUMÁRIO

- I - INTRODUÇÃO**
- II - LOCALIZAÇÃO, ACESSO E SITUAÇÃO LEGAL**
- III - TRABALHOS ANTERIORES**
- IV - DESENVOLVIMENTO EXPLORATÓRIO**
- V - RESULTADOS OBTIDOS**
- VI - PLANO OPERACIONAL PARA 1983**
- VII - MÉTODOS E OPERAÇÕES**
- VIII - CRONOGRAMA FÍSICO/83**
- IX - CRONOGRAMA FINANCEIRO/83**
- X - BIBLIOGRAFIA DISPONÍVEL PARA CONSULTA**

M
552.974
(042.3)
P455
1983

PROSPECTO CAMPINA DOS PUPOS

I- INTRODUÇÃO

O presente documento tem como finalidade fornecer aos interessados no acompanhamento dos trabalhos de exploração do carvão mineral da Campina dos Pupos, um relatório de estado dando conta das atividades desenvolvidas para o aproveitamento da referida jazida.

O prospecto Campina dos Pupos terá continuidade em 1983 para as fases de avaliação econômica final e decisão de prosseguimento dos trabalhos de lavra experimental ou repasse à iniciativa privada.

Terão prosseguimento os trabalhos de abertura de galerias mestras e, eventualmente, de galerias secundárias e câmaras de extração, para fins do correto equacionamento da produtividade e custos da lavra, para a execução de testes de queima de carvão bruto e dimensionamento da demanda de mercado. Proceder-se-á ao treinamento de mineiros junto às frentes e montagem de painel na mina para exposição dos trabalhos realizados.

II- LOCALIZAÇÃO, ACESSO E SITUAÇÃO LEGAL

A área em estudo situa-se no município de Ortigueira, a noroeste da Sede Municipal de Telêmaco Borba, Estado do Paraná.

O acesso é feito partindo-se de Telêmaco Borba pela BR-160 em direção à BR-376 (Rodovia do Café), por um trecho de 3,5 km. Deste toma-se a direita, pela estrada velha intermunicipal macadamizada Telêmaco-Ortigueira, num percurso de 19 km até a estrada da área da mina, (após a bifurcação para Lageado Bonito). Toma-se à esquerda, por estrada vicinal, e percorrem-se 4 km até a mina.

A área dos trabalhos encontra-se coberta pelos Alvarás de Pesquisa n.ºs. 3324 (DOU 07/10/81) e 346 (DOU 23/01/82) e pelos pedidos de pesquisa protocolizados no DNPM sob os n.ºs. 820.262/81 e 820.304/82, Fig. I.



III- TRABALHOS ANTERIORES

Os primeiros trabalhos na área, registrados em literatura, remontam à década de 1950, executados pelo DNPM (Lembr e Oliveira), os quais relatam a ocorrência de reservas medidas de carvão mineral da ordem de 1.050×10^3 t, com poder calorífico superior a 3091 cal/g.

Em 1981, a Mineropar (Dias, M.V.F. e outros - Relatório Interno) retomou os trabalhos à luz da nova realidade técnico-econômica e, pela realização de novo mapeamento geológico, fig. II, execução de 2.579m de sondagens rotativas e de mais operações necessárias, chegou à cubagem de $2,2 \times 10^6$ t medidas de carvão com 28% de cinzas ($d=1,65$) e com espessura média de 0,65cm, fig. III.

Foram executados 24 furos de sonda e elaborado mapa geológico em escala 1:5.000, dentro de uma área total de 22 km^2 , tendo sido mapeada a parte aflorante da camada de carvão numa extensão de 2,2 km; a área cubada abrange cerca de $2,05 \text{ km}^2$.

A camada de carvão situa-se estratigraficamente na porção média superior do Membro Triunfo da Formação Rio Bonito, que é constituída por siltitos carbonosos maciços, siltitos arenosos e, subordinadamente, por arenitos finos a médios.

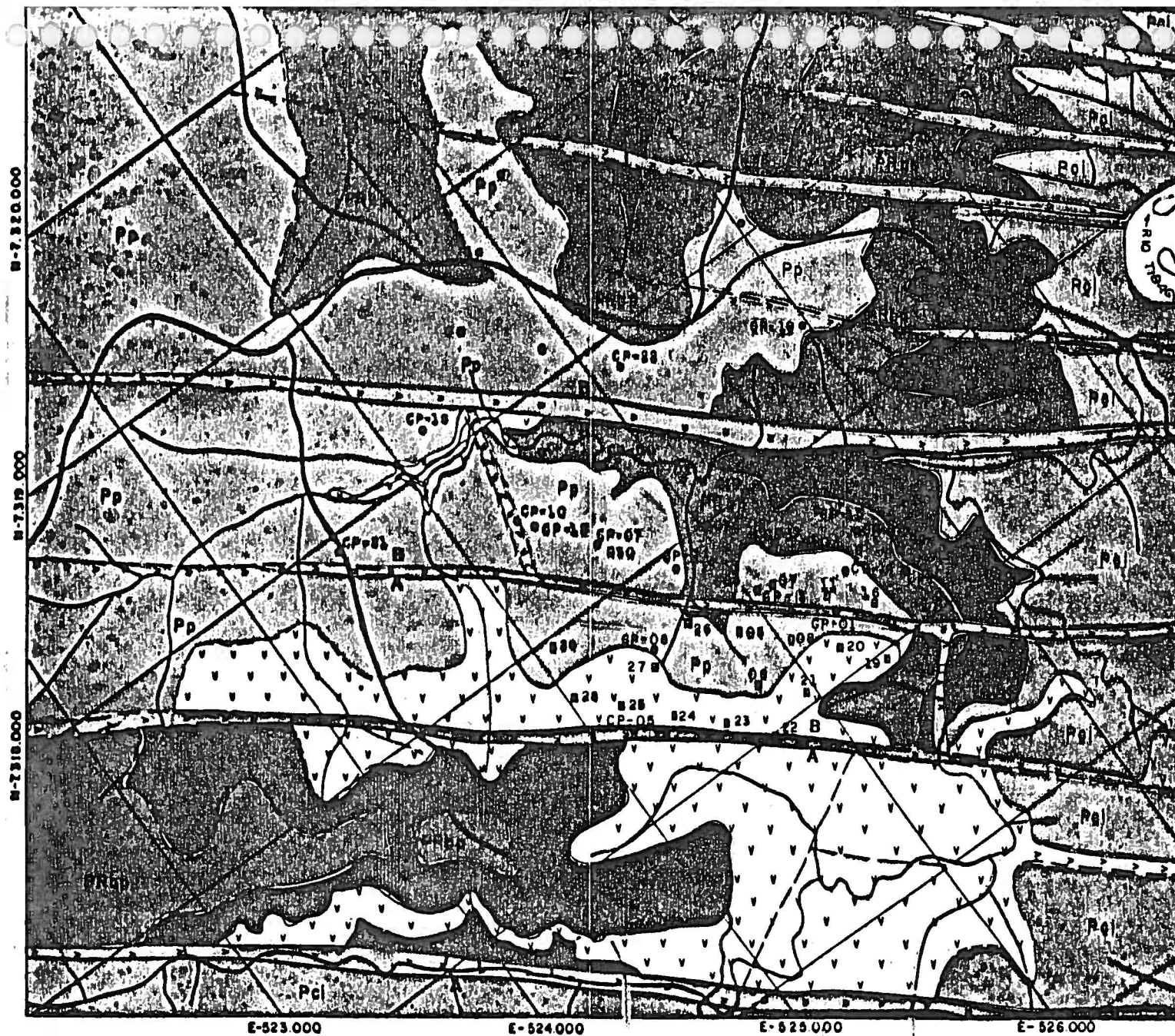
Os principais falhamentos verificados estão intrudidos por diabásio, e apresentam direção geral N50°W e rejeitos de até 130 metros, como a sudoeste da área mapeada, figura II.

Com base nessa reserva, e aplicando-se estimativas usualmente aceitas, foi elaborado um Estudo de Pré-Viabilidade para aproveitamento da jazida, em julho de 1.981, o qual, em virtude dos resultados potencialmente positivos, originou a decisão de se continuar a pesquisa com a abertura de galerias exploratórias e execução de testes industriais de beneficiamento e de queima do carvão lavado.

IV- DESENVOLVIMENTO EXPLORATÓRIO

4.1. Objetivos

Com o objetivo principal de se conhecer as va-



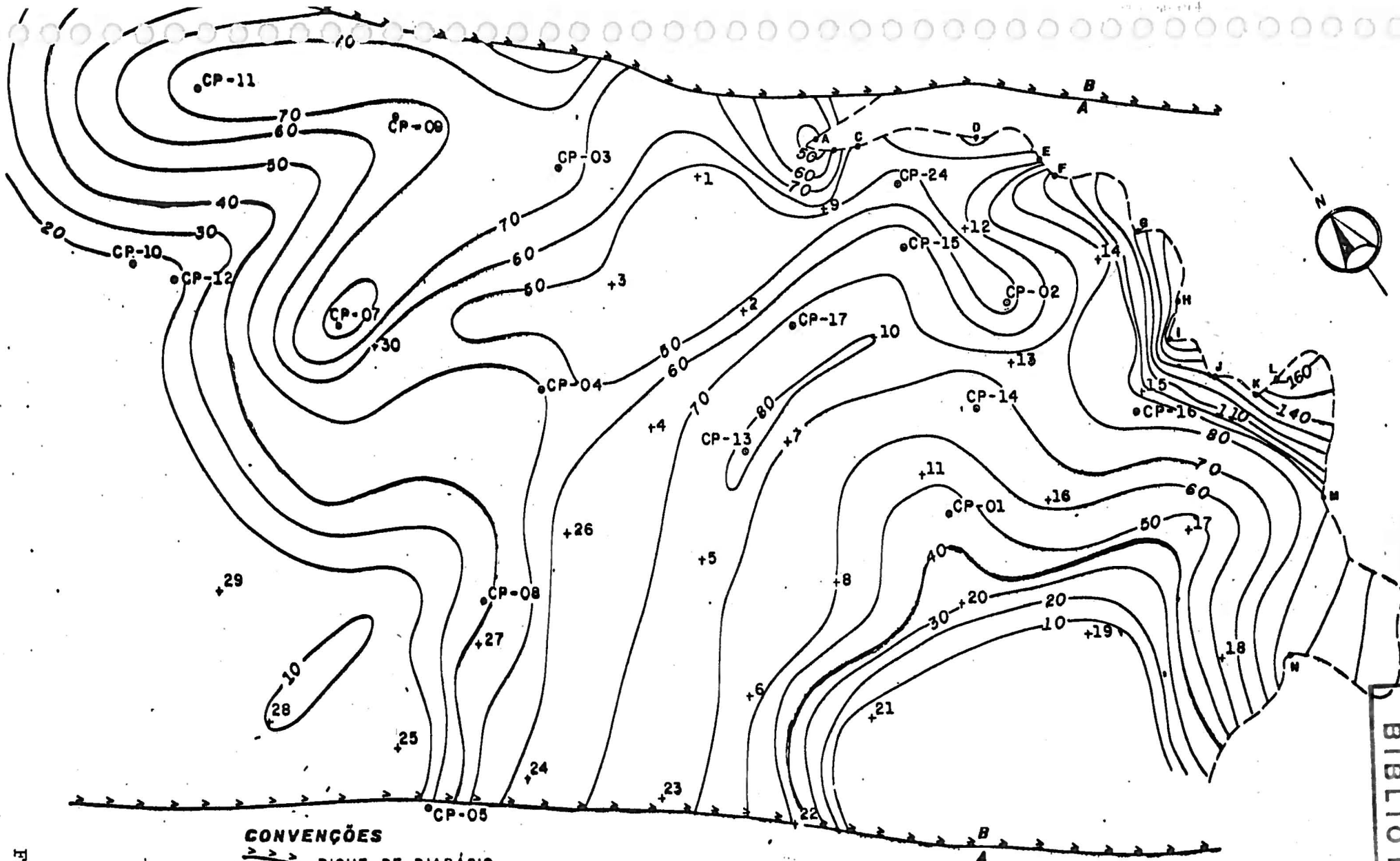
CONVENÇÕES

- Pp** FORMAÇÃO PALERMO
- Paraguaçu** MEMBRO PARAGUAÇU
- Triunfo** MEMBRO TRIUNFO
- Pq** GRUPO ITARARÉ
- DIQUE DEFINIDO
- - -** DIQUE INDEFINIDO
- v v v** SOLEIRA
- FRATURA
- CONTATO DEFINIDO
- - -** CONTATO INFERIDO
- LINHA DE AFLORAMENTO CARVÃO
- A** AFLORAMENTO CARVÃO
- +** FURO A TRADO POSITIVO
- FURO DFPM (executado)
- FURO MINEROPAR (programado)
- FURO MINEROPAR (executado)
- ESTRADA
- CURSO D'ÁGUA

ESCALA GRÁFICA



Fig. II



CONVENÇÕES

-  DIQUE DE DIABÁSIO
-  LINHA DE EROÇÃO
-  CURVAS ISÓPOCAS
-  AFLORAMENTO DE CARVÃO
-  FUROS DNPM
-  FUROS MINEROPAR

ESCALA GRÁFICA



Fig. III

MINERAIS DO I GUARÁ S/A.
MINEROPAR
BIBLIOTECA

riações locais das características físico-químicas da camada de carvão, bem como obter-se minério em quantidades que permitissem a realização de testes industriais de beneficiamento e queima, decidiu-se pela execução de galerias exploratórias a meia encosta na jazida.

Uma vez que as atitudes da camada restringiram a possibilidade de locação das galerias exploratórias sem interferência na futura lavra, optou-se pela execução das mesmas com dimensões e lay-out compatíveis com as necessidades de mineração comercial. Assim, a direção projetada das galerias foi segundo a direção da camada, com greide favorável à exportação do minério e escoamento das águas de mina. Construiu-se uma praça que permite a movimentação permanente de caminhões, maquinários e deposição de bota-fora. Construiu-se ainda uma casa de compressor e um escritório de campo. As dimensões das galerias possibilitam adequada movimentação de vagonetas, homens e materiais, além da definição da produtividade e das necessidades de furação, consumo de explosivos, acessórios e materiais, ar comprimido e ventilação, isto é, permitem que os custos unitários vigentes na exploração espelhem satisfatoriamente as que deverão ocorrer na lavra comercial.

Caso se possa demonstrar a viabilidade técnico-econômica para o aproveitamento da jazida, os trabalhos de lavra podem ser iniciados imediatamente, já que uma razoável parcela dos trabalhos de desenvolvimento mineiro necessários já estariam executados.

4.2. Execução Física dos Trabalhos

Em 1982 foi celebrado acordo com o superficiário, dando direito à Mineropar de trabalhar na área durante dois anos. Em março/82 foi firmado o Contrato nº 015/82, junto à Klabin do Paraná Mineração S/A (KPM), para a execução de 230m de galerias subterrâneas e execução dos serviços superficiais necessários. Foram firmados ainda o Contrato nº 017/82, pelo qual o Engº de Minas Peter Lemr, prestou serviços como Consultor em apoio ao Projeto Campina dos Pupos, e o Contrato nº 021/82, junto à Construtora Karimeda Ltda, para construção da casa do compressor, escritório/almoxarifado de campo e paióis de explosivos (suspensos).

Os serviços foram executados dentro do prazo e

custos previstos, produzindo-se o carvão necessário aos testes e, obtendo-se dados importantes sobre o comportamento espacial da camada de carvão, bem como sobre a variação lateral e em profundidade de suas características físico-químicas e, ainda, parâmetros relativos às encaixantes, furação, consumo de explosivos, presença de água, etc.

Foram realizados até o momento cinco testes de lavagem em escala industrial, sendo três com carvão proveniente da camada total (CT) e lavador regulado conforme o usual para o carvão da mina de Salto Aparado (KPM); um com carvão também da camada total e lavador já adaptado às características do minério da Campina dos Pupos e, o quinto, com carvão lavado seletivamente, isto é, só com minério definido como carvão na camada (CC).

V- RESULTADOS OBTIDOS

5.1. Condições de lavra

As condições gerais de lavra foram satisfatórias nos primeiros 100m de escavação, fig. IV, com pequenas dificuldades causadas pela irregularidade da camada, o que obrigou o abandono de uma parte da camada de carvão em alguns lugares e em outros a fazer rebaixos na lapa, para manutenção do greide de projeto (0,3% a 0,5%). A quantidade de água foi superior às normalmente encontradas em minas da região. Supõe-se que localmente ocorra uma pequena bacia.

Os dados de produtividade, consumo de materiais e custos unitários incorridos estão sendo coletados e arquivados, e seu processamento embasará o Plano de Aproveitamento - Econômico, ora em elaboração.

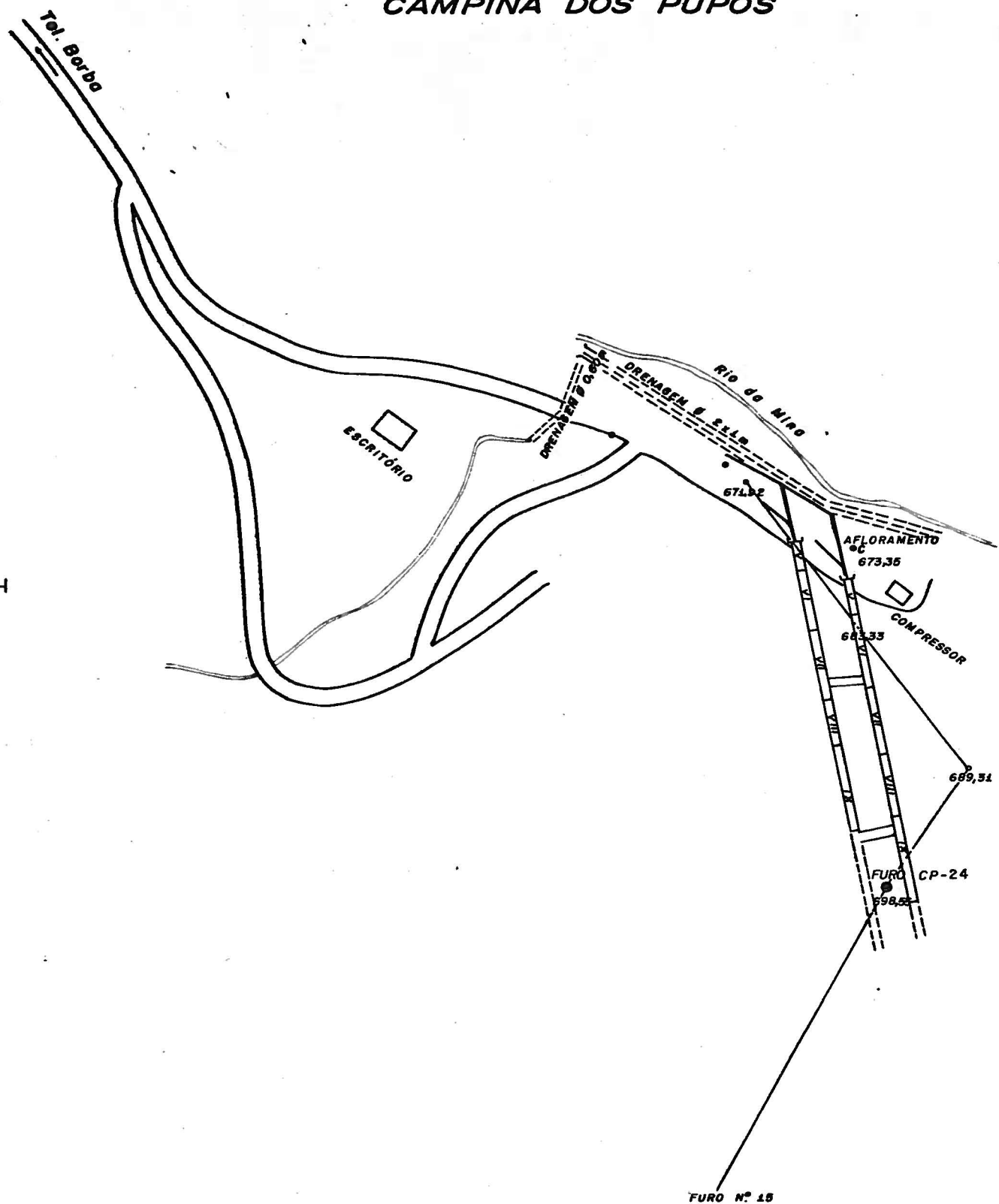
Uma secção tipo da frente da galeria pode ser observada na fig. V.

5.2. Testes de Beneficiamento

Os ensaios industriais de beneficiamento, realizados nas instalações de lavagem da Klabin do Paraná Mineração S/A, indicaram pobres características de lavagem para o carvão da Campina dos Pupos, conforme Tabela de Resultados (Tabela I) e Curvas de Lavabilidade, fig. VI.

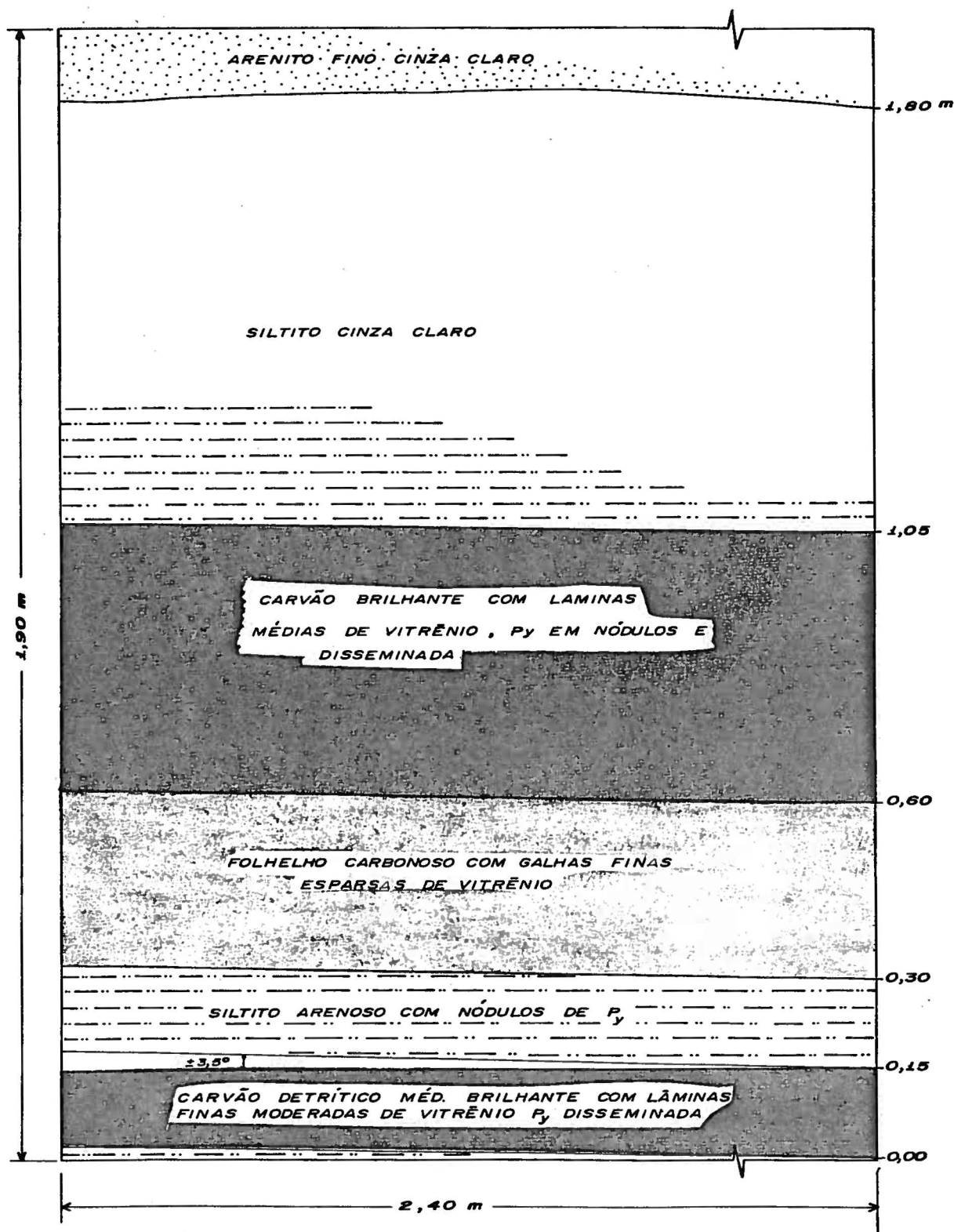
CROQUIS DA SITUAÇÃO DA MINA

CAMPINA DOS PUPOS



FRENTE TÍPICA DAS GALERIAS AOS 100 m

CAMPINA DOS PUPOS



MINEROPAR

Minerais do Paraná S.A.

Fia V

GEPEM-GERÊNCIA DE PESQUISA E ENGENHARIA MINERAL

TESTES INDUSTRIAIS

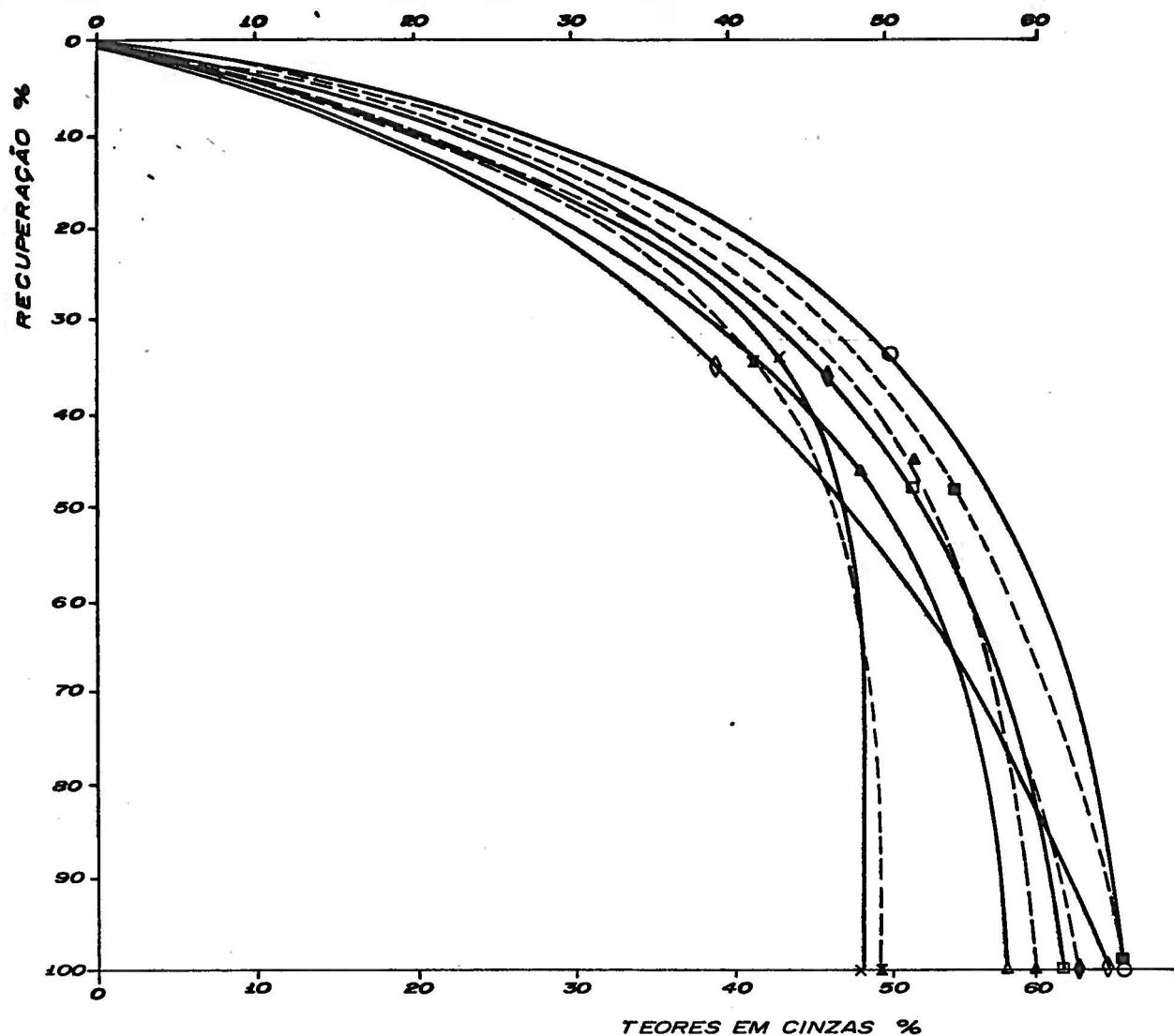
PROSPECTO CAMPINA DOS PUPOÁS

RESUMO DOS RESULTADOS

TABELA I

		CINZA %	MAT.VOL. %	C.FIXO %	ENXOFRE %	P.C.S.cal/g	REC %	LABORATÓRIO
TESTE Nº 1 d=1,45	A	60,63	8,70	30,67	4,23		100	KLABIN
		58,19	18,0	23,81	4,52	2035		TECPAR
	L	50,21	9,13	40,66	2,53	3580	45,8	KLABIN
		55,88	13,45	32,67	2,39	2915		TECPAR
	R	75,48	8,32	16,2	5,90		54,2	KLABIN
		68,11	14,75	17,14	2,48	1347		TECPAR
TESTE Nº 2 d=1,50	A	66,20	9,16	24,64	6,78		100	KLABIN
		63,77	15,23	21,00	6,39	1818,00		TECPAR
	L	53,97	9,17	36,86	3,08	3330	47,2	KLABIN
		58,17	14,15	27,68	4,2	2287		TECPAR
	R	77,13	8,21	14,66	5,18		52,3	KLABIN
		71,24	15,22	13,54	4,64	1324		TECPAR
TESTE Nº 3 d=1,55	A	66,22	14,25	19,53	4,32	1567	100	TECPAR
	L	52,65	16,43	31,92	4,83	2694	34,9	TECPAR
	R	67,21	14,41	18,38	4,15	1518	65,1	TECPAR
TESTE Nº 4 d=1,50	A	63,78	9,14	27,08	7,29		100	KLABIN
		67,46	12,87	19,67	4,8	1614		TECPAR
	L	46,31	9,35	44,34	3,15	4300		KLABIN
		39,19	12,43	48,38	1,94	3920,5		TECPAR
	R	71	8,80	19,98	6,5		63,8	KLABIN
		67,03	12,26	20,71	3,72	1488,49		TECPAR
TESTE Nº 5 d=1,5	A	49,76	10,84	39,40			100	KLABIN
		48,05	13,68	38,27	3,82	3748,9		TECPAR
	L	42,12	9,78	48,10		4380	34,4	KLABIN
		44,09	13,57	42,34	4,16	3993,5		TECPAR
	R	61,35	11,35	27,26			65,6	KLABIN
		60,23	14,24	25,53	4,1	2450,0		TECPAR

CURVAS TEOR DE CINZAS X RECUPERAÇÃO EM JIGUE MCNALLY - 46 t/h



LEGENDA		TESTE Nº
TECPAR	KPM	
Δ	▲	1
□	■	2
○		3
◇	◆	4
x	×	

Foram executados cinco testes, com os seguintes resultados (médias de análises realizadas em duplicata), também representados na Tabela I e Figura VI:

- Teste nº 1

Feito na densidade de 1,45, lavando-se 60,9t de carvão bruto com 59,4% de cinzas. Obtiveram-se 27,8t de carvão lavado (52,0% de cinzas), representando uma recuperação de 45,8%.

- Teste nº 2

Na densidade de 1,50, lavaram-se 131,6t de carvão bruto, com 64,9% de cinzas. Obtiveram-se 62,20t de carvão lavado (56,1% de cinzas), representando uma recuperação de 47,2%.

- Teste nº 3

Feito na densidade de 1,55, lavaram-se 179,0 t de carvão bruto com 66,22% de cinzas. Obtiveram-se 62,5t de carvão lavado (52,6% de cinzas), resultando numa recuperação de 34,9%.

- Teste nº 4

Feito na densidade de 1,50, lavaram-se 196,1 t de carvão bruto com 65,60% de cinzas. Obtiveram-se 71,20 t de carvão lavado (42,7% de cinzas), com recuperação de 36,3%. Este teste foi efetuado com alterações na operação da planta, a saber:

A alimentação foi reduzida a 50% da capacidade do lavador, os rolos gastos do britador secundário foram substituídos por novos e regulado para britagem mais fina. Ainda foram alteradas a altura da bôia e a comporta de descarga do jigue.

A lavagem foi sensivelmente melhor no que diz respeito à qualidade do carvão lavado, às custas de baixa recuperação ponderal.

Os testes de 1 a 4 foram realizados com carvão ROM proveniente da lavra da camada total, isto é, inclui a camada de folhelho carbonoso intercalada aos dois leitos de carvão, mostrados na fig. V. As baixas recuperações para a obtenção de produtos lavados com características semelhantes aos carvões comercializados condenaram essa prática, passando-se a lavra seletiva, de forma a se obter carvão ROM de melhor qua

lidade e de melhores características de lavabilidade. Essas condições foram analisadas no teste nº 5.

- Teste nº 5

Feito na densidade de 1,50, lavando-se 87,2t de carvão ROM com 48,5% de cinzas, obtendo-se 29,9t de produto com 43% de cinzas, recuperação de 34,4%. A operação foi conduzida nos moldes do teste nº 4, e confirmou as dificuldades de lavagem do carvão de Campina dos Pupos, pela verificação da baixa recuperação ponderal para um produto lavado de especificações pobres em termos comerciais, cujo valor de mercado não cobriria os custos adicionais de beneficiamento, numa primeira avaliação.

As observações acima orientaram os trabalhos no sentido de se definir um mercado potencial para consumo do carvão em estado bruto, obtido da lavra seletiva dos dois leitos de carvão, eliminando-se na mina o estéril intercalado. As especificações para este material, baseados em ensaios de laboratório na KPM, sobre amostras de canal coletados nas frentes das galerias, seriam as seguintes:

	Cz.%	M.Vol%	C.Fixo%	Enx.%	P.C.S. (cal/g)
Gal.CP-I Cam.Sup.	28,4	9,5	62,1	9,7	** 6.000
Gal.CP-I Cam.Inf.	47,8	11,5	40,7	-	3.880
Gal.CP-II Cam.Sup.	30,8	8,1	61,2	8,3	** 6.000
Gal.CP-II Cam.Inf.	54,9	10,2	34,8	9,3	3.300
* ROM (previsão)	33,9	9,2	56,9	9,1	** 5.400

* Amostra composta teoricamente, (80% de carvão da camada superior e 20% de carvão da camada inferior)

** Estimativa por curva correlação PCS x % cinzas

5.3. Testes de Queima

Uma parcela do carvão produzido nos testes de lavagem foi testado nas caldeiras das indústrias Klabin, em Harmonia-Telêmaco Borba. Os resultados não foram satisfatórios, devido ao baixo teor de matéria volátil, incompatível com a operação desejável dos equipamentos daquela indústria, conforme informações verbais recebidas.

Estando fora de cogitação a utilização do produto da Klabin, no caso o consumidor mais próximo da jazida, foram

contactados diversos outros consumidores para realização de testes, na maioria processadores de grãos da região compreendida entre Maringá, Londrina, Ponta Grossa e Curitiba, pois as dificuldades até então encontradas prendem-se à não correspondência entre as especificações do carvão da Campina dos Pupos com os usualmente comercializados no Brasil, havendo portanto a necessidade de se consolidar o mercado para a viabilidade econômica do projeto.

Consideramos com o mercado potencialmente consumidor do carvão de Campina dos Pupos, no Estado do Paraná, aqueles consumidores de carvão com o teor de cinza de 40%, (CE-3500 a CE-4500) divididos nos seguintes segmentos industriais: Indústria de Óleos, Indústria de Metais, Café Solúvel, Indústria de Cal, Indústria Têxtil, Indústria de Cigarros, Indústria de Cereais e Cerâmicas.

Abaixo descrevemos a previsão de consumo de carvão (cv) de 40% (cz), no Estado do Paraná.

CONSUMO DE CARVÃO MINERAL NO PARANÁ COM 40% (cz)

SEGMENTO INDUSTRIAL	Cv (Cz)	Previsão de Consumo		
		1983	1984	1985
1. Indústria de Óleos	40%	251.500	327.900	328.100
2. Indústria de Metais	40%	60.000	60.000	60.000
3. Café Solúvel	40%	21.000	24.400	24.400
4. Indústria de Cal	40%	4.800	4.800	4.800
5. Indústria Têxtil	40%	3.000	3.000	3.000
6. Indústria Cigarros	40%	1.800	1.800	1.800
7. Indústria de Cereais	40%	600	1.300	1.300
CONSUMO ATUAL		342.700	423.200	423.400

FONTE: CAEEB-PR.

Ressaltamos que o carvão com 40% de cinzas é totalmente importado de outros centros produtores (SC e RS) e, que a demanda para este tipo de carvão vem aumentando tendo em vista que as indústrias vem acatando as recomendações do Governo Federal, no que diz respeito à transformação de caldeiras.

5.4. Conclusões Parciais

Quanto aos resultados obtidos em 1982 temos a tecer as seguintes considerações:

- As condições dos trabalhos de desenvolvimento mineiro para a jazida são razoáveis, semelhantes às minas da região, não se registrando diminuição sensível do avanço diário por frente de galeria de desenvolvimento com a implantação da lavra seletiva.

- O "scale-up" para mina comercial teria um maior grau de certeza com a abertura de câmaras experimentais de extração, com as quais se poderiam quantificar os custos reais na fase de lavra, bem como verificar as condições de trabalho nos grandes vãos (10m x 70m) das câmaras.

- O rendimento ponderal obtido na lavagem da camada total é baixo, e tende a diminuir à medida que se procura obter um carvão mais nobre. Temos, como consequência, a elevação dos custos de lavra, transporte e beneficiamento por tonelada de carvão lavado.

- A mão de obra utilizada em mineração de subsolo é de difícil treinamento e de alta rotatividade, devido às precárias condições de trabalho. É importante que, ao iniciar efetivamente a produção em escala comercial, se tenha pessoal experimentado e adaptado às condições locais da mina, capaz de manter a produtividade do projeto e de orientar com segurança os futuros mineiros.

- Não há previsão da construção do lavador convencional junto à mina, pois o pequeno porte da jazida e as dificuldades constatadas de beneficiamento do carvão inviabilizam, técnica e economicamente, a produção anual necessária para amortização dos investimentos na usina e para cobertura dos custos operacionais adicionais, na atual conjuntura econômica. Como observação, ressalta-se que o menor jigue disponível no mercado (46t/h), para uma operação de 8h/dia e 300dia/ano, deveria processar 110.000 t/ano de ROM, o que equivale a limitar a vida da mina a apenas 15 anos, empregando razoável mecanização, também onerosa.

- Em suma, esforços devem ser dirigidos no sentido de dimensionar uma unidade mineira que, exigindo o mínimo de investimentos, proporcione minério comercializável a preços competitivos. Como se sabe que a utilização de carvão de qualidade média (cerca de 45% de cinzas) tem-se difundido com a introdução de novas tecnologias de queima, como a pulverização e mistura com óleo e/ou resíduos vegetais, firma-se a con

veniência de se colocar no mercado o carvão ROM obtido mediante lavra seletiva, após contatos com consumidores para testes e eventuais fornecimentos comerciais.

- A área da mina encontra-se ainda em fase de requerimento de Alvará de Pesquisa; portanto, terá que ser elaborado o Relatório Final de Pesquisa, aguardada sua Aprovação, emitido o Plano de Aproveitamento Econômico e esperada a outorga da Posse da Mina.

VI- PLANO OPERACIONAL PARA 1983

6.1. Objetivos do Plano Operacional

São objetivos do presente plano:

- Produção, nas galerias mestras, de 120t de carvão lavrado seletivamente.

- Testar a utilização direta do carvão bruto, lavrado seletivamente, junto a eventuais consumidores.

- Quantificar a demanda deste tipo de carvão e qual seu valor de mercado.

- Equacionar a Viabilidade Econômica do Empreendimento em função da(s) escala(s) da produção comercializável (eis).

- Decisão quanto ao prosseguimento ou não dos trabalhos de escavação, qual o "modus operandi" para continuação dos trabalhos, se condicionado ou não à participação de terceiros nos custos.

- Obtenção de parâmetros técnicos e econômicos envolvidos na operação de lavra seletiva do jazimento, pela execução de câmaras de extração.

- Prover treinamento de pessoal de sub-solo.

- Permitir aos empresários que atenderam ao Edital de Chamada vistoria "in loco" aos trabalhos e eventual participação financeira.

- Elaboração do Relatório Final de Pesquisa.

- Elaboração do Plano de Aproveitamento Econômico.

VII- MÉTODOS E OPERAÇÕES

7.1. Fases sequenciais de Pesquisa

Os trabalhos propostos para o exercício de 1983 se enquadram na interface da Pesquisa Detalhada, visando a caracterização do minério e da jazida, geológica e geotecnica-mente, com a fase de Viabilidade do empreendimento, a qual objetiva a realização de testes com o minério, estudo de mercado, elaboração de plano(s) de lavra e análise de Viabilidade Técnico-Econômica.

Paralelamente correm as atividades de treinamento de pessoal e atendimento aos empresários interessados.

7.2. Métodos e Operações em cada Fase

a) Fase de Pesquisa Geológica Detalhada

- Conclusão de levantamento topográfico plani-altimétrico da área, com locação dos afloramentos de carvão, furos de sonda existentes na área e demais detalhes pertinentes.
- Execução de 66m de galerias mestras paralelas de 2,4mx1,9m.
- Consolidação dos mapas de iso-rendimento, isópacas da lapa da camada e demais características de interesse.
- Cubagem final da jazida, segundo a tipologia do carvão.
- Elaboração do Relatório de Pesquisa para o DNPM.

b) Fase de Viabilidade

- Avaliação Econômica do empreendimento, visando a produção e comercialização de carvão bruto (lavra seletiva) em níveis compatíveis com a demanda do mercado para o minério e a capacidade projetada para a jazida.
- Decisão de se prosseguir os trabalhos de escavação com ou sem participação de empresários, com fins semi-comerciais.
- Execução prevista de:
 - 120m de galeiras secundárias
 - 140m de câmaras de extração (continua em 84)
 - Aumento eventual do número de frentes.
- Levantamento dos custos de lavra nas ruas, galerias mestras e câmaras.
- Levantamento de dados de infra-estrutura, mão de obra, estradas, etc.
- Realização de testes industriais de queima.
- Venda do minério produzido (Guia de utilização).

- Elaboração de projeto de lavra:
 - . Recuperação na lavra
 - . Desenvolvimento necessário/suprimentos
 - . Estimativa de Investimentos
 - . Estimativa de custos operacionais
- Análise Econômica
- Elaboração do Plano de Aproveitamento Econômico.

c) Treinamento de Pessoal

- Acompanhamento rigoroso dos trabalhos de escavação para formação de supervisores (feitores).
- Formação de cadastro com currículo de mineiros interessados
- Eventual colocação de pessoal próprio junto à firma contratada, para formação de mineiros, caso não seja conveniente a administração direta dos serviços.

d) Atendimento a Empresários

- Montagem de documento contendo resumo dos trabalhos realizados e conclusões.
- Visitas à área com técnicos dos interessados
- Estudo e elaboração de plano conjunto de ação, envolvendo eventualmente a montagem do plano de apoio financeiro.

VIII- CRONOGRAMA FÍSICO/83 - Quadro I

IX- CRONOGRAMA FINANCEIRO/83 - Quadro II

X- BIBLIOGRAFIA DISPONÍVEL PARA CONSULTA

- Relatório Convênio Mineropar/SG-MME - Projeto Campina dos Pupos - Dias, M.F.V. e outros, 1981.
- Estudo de Pré-Viabilidade - Pereira, R.C.R. - 1981.
- Programação para 1981.
- Relatório de Andamento - 1981.
- Programação para 1982.
- Relatórios de Andamento - 1982.

QUADRO I
CRONOGRAMA FÍSICO

PLANO OPERACIONAL - 1983

DECISÃO	
	PREVISTO
	EVENTUAL

[illegible]

QUADRO II

MINERAIS DO PARANÁ S/A - ORÇAMENTO ANUAL DE DESPESAS - GEPEM-PROSPECTO CARVÃO/CAMPINA DOS PUÇOS

1983

PREÇOS DE JANEIRO/83
EM Cr\$ 1.000

DESPESAS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
Desp.C/Pessoal													
Desp. Viagem	100	100	100	100	120	120	120	120	120	120	120	60	1.300
Serv. Terceiros	1.020	1.780	1.980	1.350	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	1.550	1.550	1.550	21.530
Outras DEsp.	300	200										1.000	1.500
Desp. Capital					1.000								1.000
Total	1.420	2.080	2.080	1.450	3.270	2.270	2.270	2.270	2.270	1.670	1.670	2.610	25.330

- Plano Operacional para 1983.

Responsável


RENATO CESAR REVELES PEREIRA

Eng. Minas
Cet 8835-D IPR