

SÍNTESE DOS TRABALHOS DE LAVRA EXPERIMENTAL DO PROJETO PEDRO CUBAS



1 - INTRODUÇÃO

A C.P.R.M. executou até o momento trabalhos de prospecção na área do processo 820.026/84, que envolveram : mapeamento geológico do aluvião associado a uma campanha de sondagem "BANKA", e poços manuais, visando a definição de reservas de cascalho aurífero passíveis de serem lavradas.

Os resultados da pesquisa evidenciaram, no âmbito da área requerida, dois alvos com teores anômalos, os quais foram pesquisados a nível de reserva medida.

O tratamento preliminar dos dados revelou que o ALVO UNIDADE PILOTO apresenta um volume de 471.706m^3 de cascalho com um teor de sondagem de $0,28\text{g/m}^3$ Au, enquanto no ALVO IVAPORUNDUVINHA foram cubados 224.312m^3 de cascalho, com teor de $0,25\text{g/m}^3$ Au, totalizando para ambos 696.018m^3 de cascalho e um conteúdo metálico de 187,951 kg. de ouro.

Como os resultados referem-se a pesquisa por sondagem "BANKA", método esse que normalmente não reflete o teor real do aluvião, houve necessidade de se confirmar os teores através do tratamento de grandes volumes de minério, a fim de se corrigir os possíveis erros decorrentes de tal metodologia, motivo pelo qual implantou-se uma lavra experimental no ALVO IVAPORUNDUVINHA.

2. METODOLOGIA DE LAVRA

2.1 - Desmonte do minério

Atualmente o desmonte do aluvião se faz mecanicamente, utilizando-se um trator FIAT-ALLIS-14-CS e uma retroescavadeira de esteiras K-Koehring, modelo C-166-Ban-Tan.

O processo envolve a remoção parcial e/ou total, com o trator, da cobertura esteril sobre o cascalho mineralizado, em faixas pré-definidas pela pesquisa e que oscilam de

10 a 200m², dependendo das condições do terreno.

Após a remoção do capeamento, faz-se uma plataforma sobre a qual se assenta a Ban-Tan que finaliza o decapeamento total da cobertura em retro-escavação e inicia o desmonte do minério propriamente dito. Esse desmonte engloba a escarificação do cascalho com os "dentes" da caçamba e sua remoção com a caçamba, cuja capacidade é 0,73 m³ de material não empolado. Como o minério apresenta um empolamento de 30%, considera-se o volume lavrado por caçamba de 0,5 m³.

2.2 - Carregamento do minério

O minério explotado pela Ban-Tan é descarregado sobre caminhões basculantes, sendo utilizados para tanto dois caminhões que efetuam o transporte da frente de lavra ao engenho de beneficiamento. Os caminhões basculam a carga, ou diretamente na calha de deslamagem, ou no pátio de estoque.

2.3 - Beneficiamento

2.3.1 - Deslamagem e classificação primária

O minério descarregado na calha de deslamagem é submetido a dois fortes jatos d'água manobrados manualmente por dois operários e produzidos por um conjunto moto-bomba elétrico: bomba Marck, modelo DX-12 e motor Kohlsach S.A, modelo K.T 160 m de 20 C.V. A lama resultante descarrega-se sobre uma tela de malha de 3 polegadas onde são descartados os blocos maiores, enquanto os constituintes menores de 3 polegadas caem, junto com a lama, num fosso de 2,5 m de profundidade em comunicação com o rio Pedro Cubas por uma valeta.

2.3.2 - Transporte da polpa e seleção granulométrica

A polpa acumulada no fosso é bombeada por meio de um grupo moto-bomba diesel: bomba de cascalho CEMI nº

450 com entrada de sucção e saída (adução) de 6 polegadas, motor MWM (diesel), tipo D. 229-6 com capacidade para 250 m³/hora a 10% de sólidos.

Essa polpa é transportada por tubulações de 6 polegadas a uma peneira vibratória de dois estágios: o superior com malha de 1/2 polegada e, o inferior, 1/4 polegada. Tem-se então o descarte de duas granulometrias acima de 1/2" e entre 1/2" e 1/4", enquanto a fração menor ou igual a 1/4" passa, através de um alimentador/desaguador prisma funicular, em queda livre, para o equipamento de concentração.

2.3.3 - Concentração

A polpa constituída de água, lama argilo-siltosa e seixos menores ou iguais a 1/4", numa proporção variável de 10 a 20% de sólidos é concentrada no interior do concentrador KNELSON-K-C-30, com capacidade de tratamento de 30 t/hora de sólidos. Neste aparelho, os efeitos hidrodinâmicos são os responsáveis pela concentração gravimétrica dos minerais pesados e a eliminação dos menos densos.

Os concentrados retidos do KNELSON-K-C-30 durante 01 dia de operação são reunidos em tambores abertos para serem reconcentrados (apuração final) em aparelho semelhante, porém pequeno, denominado KNELSON-K-C-6, com capacidade de tratamento de 3 t/hora de sólidos, que processa a concentração quase que total dos pesados, fornecendo um volume final de 3,0 litros de material. Este material, por sua vez, é apurado em bateia até o corte conveniente para a amalgamação.

A amalgamação é realizada em tambor amalgamador, objetivando a separação do ouro dos minerais pesados, através da reação do mercúrio com o ouro, formando o amálgama.

O amálgama é separado por bateamento e encaminhado a uma retorta, sendo a etapa final do bene-

ficiamento. Nesse equipamento o mercúrio é separado do ouro por evaporação, ficando o ouro retido num recipiente, enquanto o gás contendo mercúrio é condensado pela diminuição da temperatura, recuperando-se totalmente num vasilhame.

O ouro obtido é pesado em balança eletrônica de precisão, sendo todo processo fiscalizado por técnicos da C.P.R.M.

Na figura nº 1, tem-se esquematizado as instalações na concentração do ouro do Projeto Pedro Cubas.

3 - DADOS DE PRODUÇÃO

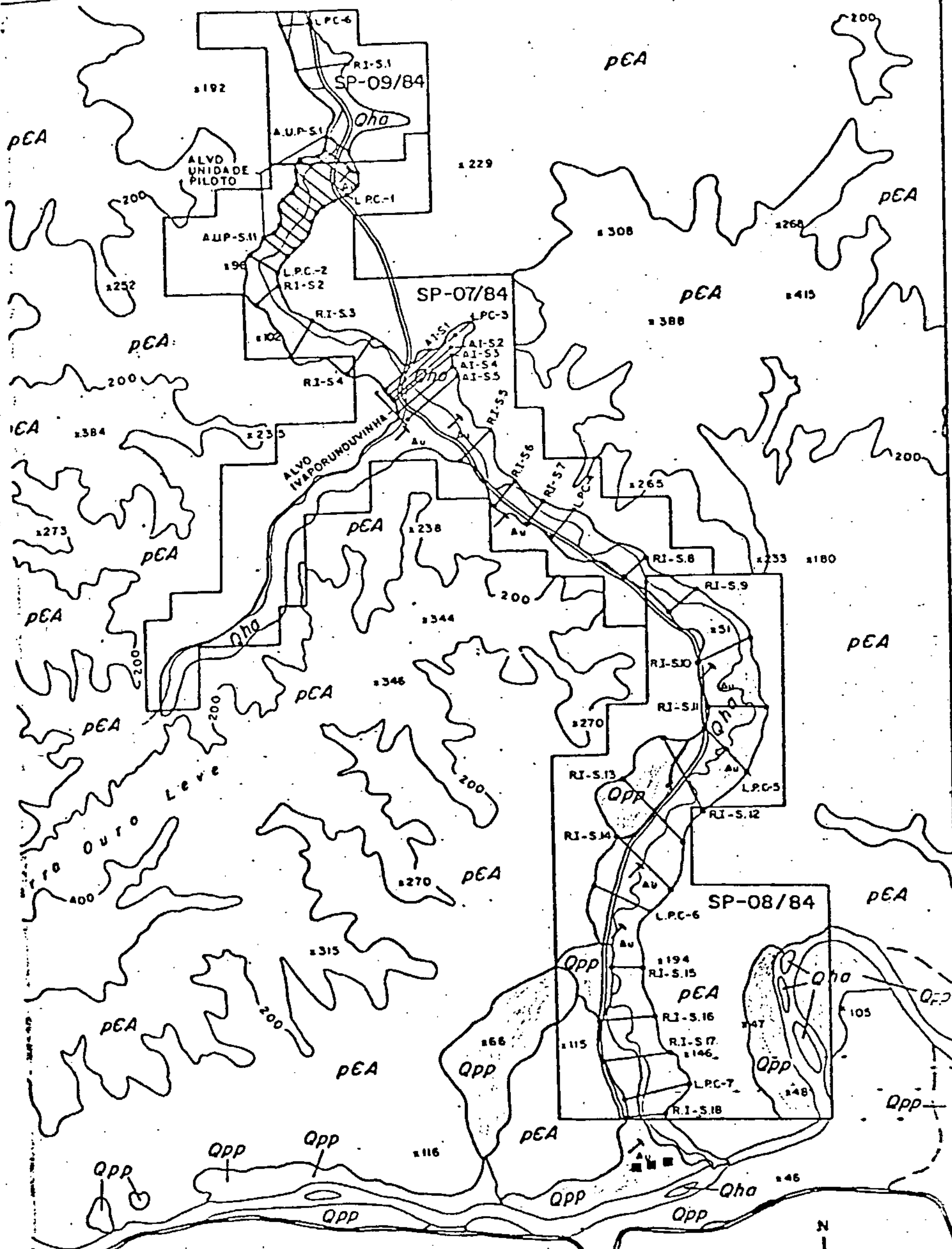
3.1 - Volume de minério tratado

Desde o início da implantação da lavra experimental, diversas modificações foram processadas nos circuitos de exploração e beneficiamento que causaram interrupções na produção efetiva de cascalho.

Sendo assim, apesar do início operacional ter sido no 4º trimestre/83, a produção iniciou-se em janeiro/84. Desde então foram produzidos 33.071 m³ de cascalho até maio/85, com uma média, nesse período, de 1.945 m³/mês.

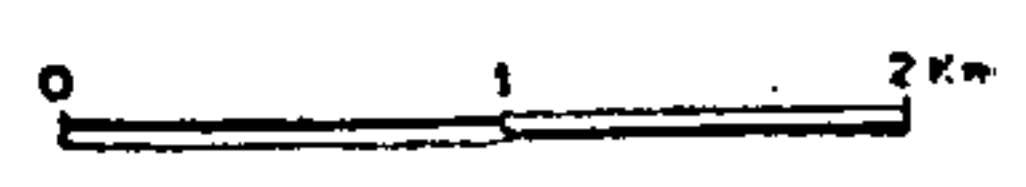
Desse volume lavrado, recuperou-se no circuito de beneficiamento e concentração 9,157 kg de ouro, equivalendo a um teor recuperado de lavra de 0,277 g/m³ Au.

A partir dos dados revelados pela sondagem "BANKA" no Alvo IVAPORUNDUVINHA que estimou um teor de 0,25 g/m³ Au para o bloco delimitado para lavra, tomando-se como certo esses dados e, considerando-se uma perda no circuito de beneficiamento, cujos testes efetuados mostraram um percentual de 4% nos rejeitos do K-C-30 (concentração primária) e do K-C-6 (concentração secundária), previa-se uma recuperação de 0,24 g/m³ Au.



LEGENDA

- | | |
|---|--|
| CENOZÓICO | |
| Qha - Aluvião em geral - (Quaternário - Holoceno) | SP-08/84 - Limite das áreas requeridas |
| Qpp - Sedimentos da Fm Pariqueira Açú - (Terciário-Quaternário) | Área-alvo |
| PRÉ-CAMBRIANO SUPERIOR | |
| pCA - Terros altas pré-cambrianas do Grupo Açungui | SEÇÕES DE SONDAJEM |
| Au - Ocorrência de ouro | Alvo Unidade Piloto - Seção 1 |
| Contato geológico definido | Alvo Ivaporunduvinha - Seção 1 |
| | Reserva Indicada - Seção 1 |
| | Linha Pedro Cubas - Seção 1 |



ANEXO III - FLUXOGRAMA

I - LAVRA

Decapeamento - desmonte - carregamento - transporte - descarga -
deslamagem - seleção granulométrica → descarte

(malha de 3")

cascalho primário

silo

transporte do cascalho primário

II - BENEFICIAMENTO

seleção granulométrica

malhas $\begin{cases} > \frac{1}{2}'' \rightarrow \text{descarte} \\ > \frac{1}{4}'' < \frac{1}{2}'' \rightarrow \text{descarte} \\ \leq \frac{1}{4}'' \end{cases}$

III - CONCENTRAÇÃO

Polpa $\leq \frac{1}{4}''$ — alimentador/desaguador-KNELSON-K.C.30 → descarte

concentrado I

KNELSON K.C-6 → descarte

concentrado II - bateamento → descarte

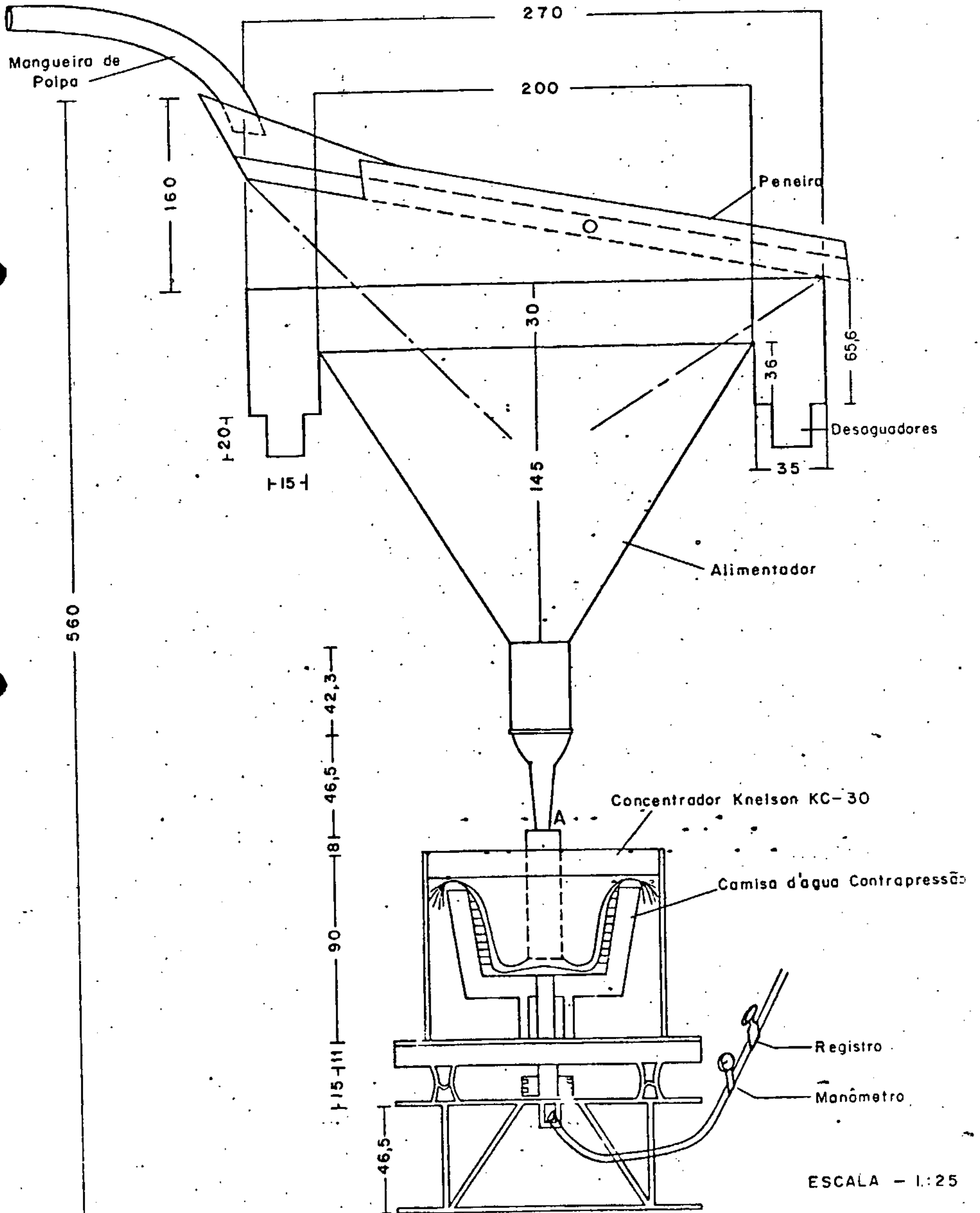
concentrado III

amalgamação - retortagem → mercúrio

ouro

FIG. 1

Instalações em operação na Concentração do Ouro - Rio Pedro Cubas.



ESCALA - 1:25