

# Povos Indígenas no Brasil

Fonte Matéria de São Paulo

Class.: EUBR0001

Data 15 de julho de 1978

Pg.: \_\_\_\_\_

Em busca da energia da Amazônia- 6

## Iniciadas obras de Balbina

LAERCIO SILVA

Enviado especial

MANAUS — A Centrais Elétricas do Norte do Brasil — Eletronorte, já iniciou os trabalhos de implantação da infra-estrutura para a obra da hidrelétrica de Balbina, no rio Uatumã, recentemente autorizada pelo Governo Federal. A usina terá uma potência instalada de 250 mil megawatts e se destina ao atendimento de Manaus. Sua conclusão está prevista para 1984.

A construtora Andrade Gutierrez (contratada sem concorrência pelo Departamento de Estradas de Rodagem do Amazonas), já iniciou a derrubada de uma faixa de floresta de 70 quilômetros de extensão e 200 metros de largura para construção da estrada de acesso ao local da obra. A estrada de acesso é iniciada no km 118 da rodovia BR-174, que liga Manaus a Caracará, em Roraima. Até dezembro deste ano, segundo as previsões da empreiteira, já haverá um "acesso precário" à cachoeira Balbina, estando a conclusão da estrada, que não receberá pavimentação, esperada para outubro de 1979.

**ISOLAMENTO E MALÁRIA**  
Os trabalhos na Bacia do rio Uatumã foram iniciados em 1975, após contrato entre a Eletronorte e o Grupo de Estudos da Amazônia (formado pelas empresas Monasa e Enge — Rio), para inventário de algumas bacias hidrográficas da região. Do inventário, con-



Instalada numa região insalubre, a malária atinge, em proporções alarmantes, os trabalhadores que constroem a hidrelétrica de Balbina.

cluído em julho de 1976, surgiu a viabilização de três locais possíveis de serem barrados: as cachoeiras Balbina e Morena no Uatumã, e Katuema, no rio Jatapú, seu afluente.

A região, contam os técnicos que trabalham no projeto, é muito insalubre e na época de instalação do acampamento em Balbina, depois que esse local foi escolhido para construção da primeira hidrelétrica na área, 80 por cento dos trabalhadores foram acometidos por malária. A ocorrência de endemia continua em proporções alarmantes, mas agora o acampamento já conta, pelo menos, com um

ambulatório bem montado para detectar casos de malária e outras doenças e tratá-los satisfatoriamente. A assistência tem sido estendida às populações ribeirinhas que habitam o vale do Uatumã e têm ocorrido ao acampamento da obra.

O local da obra continua muito isolado de qualquer ponto civilizado. O centro urbano mais próximo é Manaus, a 150 quilômetros em linha reta, sobre floresta, ou a 180 quilômetros acompanhando o traçado da futura estrada de acesso e o leito da BR-174. Os técnicos que trabalham no projeto raramente arriscam vôos diretos a Manaus; preferem acompanhar o leito da estrada, que representa algum apoio em caso de pane.

A ligação entre Manaus e a obra é feita atualmente por via aérea, com vôos diários de hidroavião e helicóptero (o acampamento ainda não conta com campo de pouso para aviões comuns). A duração do vôo é de aproximadamente uma hora. O transporte de equipamentos pesados, mantimentos e combustíveis é feito por via fluvial, mas a ligação pelo rio é muito problemática. A cachoeira Morena, que fica um pouco abaixo de Balbina, impede que os barcos atinjam o acampamento, havendo necessidade de transbordo.

Para assegurar o abastecimento de carne verde, é mantida uma manada de gado de corte em uma ilha ao largo do acampamento. A cada dois dias é labatida uma cabeça. O peixe abundante, não é muito consumido.

**SITUAÇÃO DOS TRABALHOS**  
No momento, estão sendo realizados os levantamentos de campo para elaboração do projeto básico da obra, que deverá ficar pronto, pelo contrato da Eletronorte com o Consórcio Monasa-Enge-Rio, até 31 de janeiro do próximo ano. Esses trabalhos consistem principalmente em sondagens geológicas, que estão sendo feitas pela empresa Rofundo; e topografia, feita pela Internacional de Engenharia com apoio do consórcio projetista e do IBGE. Os trabalhos de sismografia estão a cargo do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, de São Paulo.

Os trabalhos topográficos visam principalmente o levantamento da bacia do reservatório, para apurar a área a ser alagada, possíveis fugas, onde deverão ser construídos diques, etc. Esses trabalhos atingem áreas da reserva indígena dos Wamiridas Atroaris, índios excessivamente hostis e que no ano passado dizimaram um grupo de sertanistas da Funai. Segundo os responsáveis pelo trabalho, as equipes que trabalham na área dos Atroaris estão "armados até os dentes". Não explicou, entretanto, se isso significa que eles matariam os índios caso fossem atacados. O reservatório da usina deverá inundar zonas indígenas, e esse é um problema a ser resolvido entre a Eletronorte e a Funai.

A sismografia, segundo os técnicos, é um trabalho que está se mostrando muito necessário nos projetos hidrelétricos da Amazônia. Embora pouca gente saiba, quase que diariamente ocorrem tremores de terra na região, principalmente na margem esquerda do rio Amazonas, que está mais próxima dos enrugamentos que separam o Brasil de seus vizinhos do Norte. Os registros são raros, principalmente porque a área é quase completamente despovoada, mas tremores grandes já foram sentidos em Manaus e até mesmo Belém. A Eletronorte está instalando sismógrafos junto aos locais escolhidos para projetos hidrelétricos na região, para obter a registro acurado da força de tais tremores. Embora ainda não existam dados que permitam afirmar com certeza, os técnicos estão vislumbrando alguma relação entre a ocorrência de tremores e a época das cheias da Bacia Amazônica, quando a pressão sobre as camadas geológicas se multiplica. Nesse caso,

efeito idêntico, poderá ser causado pela formação dos reservatórios para as hidrelétricas.

**DADOS DO PROJETO**  
Balbina, cujo custo-índice está hoje orçado em nada menos que 1.700 dólares por quilowatt instalado, incluindo a estrada de acesso ao canteiro (construída em convênio com a Eletronorte e o DER/AM) e sistema de transmissão associado, será uma usina "super motorizada", isto é, trabalhará com um "fator de carga" (porcentual médio de geração em relação à potência instalada) muito baixo no período de um ano.

Essa decisão foi tomada devido ao regime de chuvas da Bacia do Uatumã, cuja área de drenagem é de 19,5 mil quilômetros quadrados. A usina destina-se a servir Manaus, sem dispensar, contudo, a complementação térmica. Em algumas épocas do ano, há água em excesso no rio Uatumã, e nesse caso a usina poderá gerar a plena potência, o que significam 250 mil quilowatts/hora de energia. Em outras épocas, porém, a água é tão pouca que o reservatório não suportará uma geração de base acima dos 100 mil kwh. Segundo os autores do projeto, vale a pena "supermotorizar" a usina porque assim pelo menos durante alguns meses no ano ela poderá oferecer uma grande geração, que chegue até a cobrir toda a demanda de Manaus, sem necessidade de complementação térmica. Para o futuro, entretanto, está previsto o desvio do rio Lalalou para a bacia do reservatório, o que representará maior disponibilidade de água e um aumento do fator de carga da hidrelétrica.

Os 250 megawatts serão repartidos em cinco unidades de 50 MW cada, com turbinas tipo "Kaplan", para quedas baixas. O nível máximo normal do reservatório ficará na cota 49,5 metros; e o reservatório acumulará 9,7 bilhões de metros cúbicos de água, cobrindo uma área de 1.150 quilômetros quadrados. Esse reservatório, cujo comprimento será de 220 quilômetros, é considerado muito grande para a potência da usina.

Itaipu, por exemplo, que terá 12,6 milhões de KW instalados, terá um reservatório de 1.600 quilômetros quadrados, mas as condições topográficas são outras. O reservatório de Balbina exigirá ainda a construção de pelo menos 10 quilômetros de diques auxiliares, de terra, para conter as fugas entre uma serra e outra.

### CRONOGRAMA

A licitação para a concorrência das obras principais da hidrelétrica de Balbina será realizada já em janeiro do próximo ano. Em outubro daquele ano, época também da conclusão da estrada de acesso, espera-se que as obras principais sejam iniciadas. A montagem da vila residencial e preparação do canteiro, trabalhos a serem feitos pela Eletronorte, mediante contratação de outras empreiteiras que não sejam responsáveis pelas obras principais, deverão estar concluídos até novembro de 1979.

Os equipamentos de geração de Balbina serão franceses. O financiamento faz parte do "pacote" assinado pelo presidente Geisel em Paris, no ano passado, e os fornecedores serão os mesmos de Tucuruí.

A participação da indústria nacional, no total do custo da obra, deverá ser de 55 por cento. O financiamento francês deverá atingir 2 bilhões de cruzeiros, para um custo total orçado em 6 bilhões de cruzeiros, aproximadamente. A compra dos equipamentos principais deverá ser feita em fins de 1979 ou início de 1980, e a montagem será iniciada no final daquele ano.

O enchimento do reservatório, segundo o cronograma atual, terá início em julho de 1984, quando também começarão os testes de geração. A primeira máquina está prevista para entrar em operação comercial em setembro de 1984.

### ALTERNATIVAS

As projeções de aumento de demanda do mercado consumidor de energia elétrica de Manaus (que tem crescido à razão de 20 por cento ao ano), e sua comparação com a quantidade de energia que Balbina irá gerar, mostra que, ao entrar em operação a usina, já dependerá da complementação térmica para pleno atendimento ao mercado. O sistema de geração da CEM Companhia de Eletricidade de Manaus, dona de hoje 500 toneladas/dia de combustível de petróleo na produção de eletricidade. Quando Balbina entrar em operação, o consumo de petróleo para a complementação térmica do sistema não será muito menor que isso.

Foto de U. Delimit

Chaves/retina