



MEIO AMBIENTE *Floresta amazônica está submersa há 15 anos pelas barragens da hidrelétrica de Tucuruí, no Pará*

Robô acelera a extração de madeira

LUÍS INDRUINAS
da Agência Folha, em Tucuruí

Um robô equipado com sensores, braços e serra mecânicos, explorado por uma empresa privada, está acelerando a retirada de madeiras nobres submersas há 15 anos pelas barragens da hidrelétrica de Tucuruí (350 km ao sul de Belém). A área pertence à União.

A chamada "pesca" de madeiras como angelim, jatobá, castanha e maçaranduba é feita desde 1995 por mergulhadores que descem até a raiz das árvores para cortá-las, usando uma serra elétrica adaptada. Com o robô, o ritmo da extração de madeira, nos 2.875 km² de floresta amazônica submersa (corresponde a sete vezes a baía de Guanabara, no Rio de Janeiro), vai aumentar.

Para ambientalistas, a extração da madeira não altera o prejuízo ambiental que o lago causou no local. "Agora que já mataram a floresta, o impacto é mínimo", disse Philip Fearnside, pesquisador do Inpa (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia).

Inocêncio Gorayeb, biólogo e pesquisador do Museu Paraense Emílio Goeldi, também acredita que o impacto que o robô provocará será pequeno, já que as madeiras vão extrair apenas as espécies com valor comercial. Problemas como a criação de macrófitas, plantas aquáticas que proliferam no lago, devem continuar.

O que mais preocupa os pesquisadores agora são as obras de duplicação da hidrelétrica, que vão causar novo alagamento.

A nova tecnologia, desenvolvida pela empresa canadense Aquatic Cellulose International Corp., vai elevar a média mensal de extração dos atuais 1.800 m³ para 10 mil m³.

Três madeiras, todas nacionais, detêm o direito de exploração das 31 glebas em que está dividida a área desde 1994, quando a estatal Eletronorte (Centrais Elétricas do Norte do Brasil), responsável pelo reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí, realizou licitação para a exploração da madeira submersa.

Para a Eletronorte, o retorno econômico está no pagamento de royalties que variam de 36% a 57,2% do valor da madeira, dependendo da espécie. A estatal não fez nenhuma estimativa do faturamento que terá com essa exploração.

Até o momento, foram retirados do lago 3,6% dos 1,8 milhões de metros cúbicos de madeira que a Eletronorte calcula estar submersa. Essa quantidade daria para encher cerca de 60 mil carretas de 20 metros de comprimento com o produto.

O diretor-executivo da Sulpam Madeiras (empresa que está implantando a operação com o robô), Adalberto Ferreira do Valle, espera faturar cerca de R\$ 200 milhões em até 20 anos. Isso em apenas cinco glebas que sua empresa pode explorar. "Por isso decidi investir no robô", disse Valle, que desembolsou US\$ 1 milhão (cerca de R\$ 1,7 milhão) para desenvolver a máquina.

Pela forma tradicional de extração, o mergulhador identifica a árvore e, na maioria das vezes, chega até a raiz pelo tato, pois a água é muito escura, dificultando a visão. O robô tem um sensor que localiza a madeira e vai até o fundo para serrá-la.

Outra vantagem da nova tecnologia seria a rapidez. A extração com o robô demoraria 14 segundos contra os dez minutos de que o mergulhador necessita.

A desvantagem é que o robô está projetado para descer no máximo até 20 metros, enquanto o homem pode chegar até 35 metros de profundidade.

A tecnologia de extração primitiva foi obra do paraense Juarez Gomes, que trabalhava com manutenção de serras elétricas e decidiu experimentar de maneira artesanal a retirada da madeira de Tucuruí. A tecnologia canadense foi adaptada de uma máquina que resgatava madeiras afundadas em lagos e rios.

Cem anos

Muitas árvores morreram depois da inundação, mas algumas mantêm, submersas, as mesmas características de 15 anos atrás.

Segundo o biólogo Takashi Hatanaka, do CPA (Centro de Proteção Ambiental) da Eletronorte, algumas madeiras podem durar por mais de cem anos sob a água.

O pesquisador da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), Joaquim Gomes, disse que muitas madeiras se conservam mais tempo submersas porque não estão expostas ao sol e aos ataques de cupins e outros animais.

O repórter Luís Indriunas viajou a convite da Eletronorte



Pescadores em barco no rio Tocantins, em Tucuruí (PA), no local onde o robô está sendo utilizado para extrair madeira submersa

Reservatório modificou o ecossistema da região

da Agência Folha, em Tucuruí

A criação do reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí, há 15 anos, modificou completamente o ecossistema tanto da área inundada quanto ao redor do lago, segundo pesquisadores.

Na época da construção da usina (1975 a 1984), a legislação brasileira não exigia o estudo de impacto ambiental. Segundo a própria Eletronorte, foi feito apenas um relatório de autoria do pesquisador Robert Goodland, no qual constavam algumas indicações do que poderia ocorrer.

Vários pesquisadores estudaram os impactos da inundação da floresta. Dos 2.875 km² de mata, apenas 10% foram retirados.

Na época da construção, a Eletronorte contratou empresas para

retirar parte da floresta próxima ao local da barragem.

Para as outras áreas, a empresa Capemi ganhou uma licitação para exploração, mas, por problemas administrativos, acabou retirando pouca madeira.

O pesquisador Inocêncio Gorayeb, do Museu Paraense Emílio Goeldi, afirmou que a manutenção da vegetação na área ocasionou a eutrofização, que é a decomposição de matéria orgânica inundada. O fenômeno provoca um mau cheiro que, mesmo depois de 15 anos, ainda subsiste em certas áreas.

Uma superpopulação de insetos, como as mutucas e os pernilongos, acabou expulsando as 3.000 pessoas que haviam sido removidas para áreas em volta do local. Houve uma explosão de

macrófitas, plantas aquáticas, que obrigou a empresa Eletronorte a limpar o lago.

De acordo com o pesquisador do Inpa Philip Fearnside, o alagamento da floresta provocou a liberação de gases carbônicos e metano, que contribuem para o efeito estufa (aquecimento da atmosfera por substâncias que impedem o escape de radiação solar de volta para o espaço).

Fearnside calcula que, em 1990, o reservatório de Tucuruí liberou 8,5 milhões de toneladas de carbono, valor maior que o emitido com a queima de combustíveis no município de São Paulo na mesma época, aproximadamente 6 milhões de toneladas.

O preenchimento do reservatório, que durou cerca de três meses, provocou também a morte de

vários animais terrestres.

A Eletronorte capturou parte das espécies e as colocou em áreas mais altas, onde hoje estão as ilhas do lago. Gorayeb, no entanto, acredita que a empresa conseguiu resgatar menos de 1% dos animais que viviam no local.

A fauna aquática também mudou. O tucunaré, peixe carnívoro que vive em águas mansas como os lagos, tomou o lugar de outras espécies que havia no rio Tocantins, desviado para a criação do reservatório.

O diretor de Meio Ambiente da Sectam (Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente), Permínio Pascoal Costa, disse que houve uma diminuição do tamanho e do número de peixes de água corrente, como o filhote e o surubim.

Duplicação de usina vai alagar mais 20 km² no Pará

da Agência Folha, em Tucuruí

A duplicação da potência da usina hidrelétrica de Tucuruí (PA) —cujas obras começaram em 1998— vai provocar o alagamento de mais 20 km² de uma região já desmatada na primeira fase. Isso corresponde a uma área superior à do arquipélago de Fernando de Noronha — 18,4 km².

Ambientalistas vêm questionando o impacto das novas obras desde que a duplicação foi anunciada e denunciaram, novamente, a inexistência de um estudo sobre os danos que elas podem causar ao ambiente.

O gerente das obras de expansão da hidrelétrica, Adailton Souza Pinto, disse que o impacto ambiental será quase nulo.

A Eletronorte providenciou um

relatório sobre o impacto ambiental, que foi aceito pela Sectam (Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente) do Estado do Pará.

A área atual do reservatório de 2.875 km² será suficiente para atender à demanda das 12 turbinas já existentes e das outras 11 que serão instaladas, segundo a empresa.

"O alagamento feito há 15 anos será suficiente, já que estavam previstas as obras de expansão", disse Pinto.

Para o pesquisador do Inpa (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia) Philip Fearnside, a Eletronorte não está levando em conta outras variantes, como o aumento da altura do reservatório e a mudança no fluxo de água após a barragem.

O diretor da Divisão de Análise de Infra-Estrutura da Sectam, Francisco Carlos Fonseca, disse que, como a duplicação da hidrelétrica já estava prevista no plano original de construção, não haveria necessidade de um novo estudo de impacto ambiental.

Foram feitos, no entanto, dois fóruns em Marabá e Tucuruí para discutir a duplicação.

Segundo Fonseca, a Eletronorte apresentou um estudo que resultou em 14 projetos ambientais — incluindo preservação de áreas degradadas, educação ambiental e pesquisas biológicas — para compensar eventuais danos.

Com as novas turbinas, a hidrelétrica de Tucuruí passará a ter capacidade para produzir 8.370 megawatts contra os 4.125 megawatts atuais.

Finalizada, a hidrelétrica terá capacidade para atender 16 milhões de pessoas e as indústrias da região, que consomem metade da energia produzida.

O governo federal está investindo R\$ 1,2 bilhão na obra, cuja conclusão está prevista para 2006.

Entre as unidades que integram a Eletronorte (subsidiária da Eletrobrás que atua na região amazônica), Tucuruí é a única a apresentar superávit financeiro.

No modelo de privatização estabelecido para o governo para o setor elétrico, a hidrelétrica será vendida isoladamente.

O governo federal afirma que está tomando todas as providências para evitar que a privatização de Tucuruí cause impactos negativos no mercado de energia elétrica da Amazônia.