

This file has been cleaned of potential threats.

If you confirm that the file is coming from a trusted source, you can send the following SHA-256 hash value to your admin for the original file.

7ab9e1fcd0086c7bc7f33bc487858d1bafa71c12ef4653aa480569c42087370c

To view the reconstructed contents, please SCROLL DOWN to next page.

**The text that follows is a REPRINT
O texto que segue é um REPRINT.**

Please cite as:
Favor citar como:

Fearnside, P.M. 2015. A Hidreltrica de Teles Pires: O Enchimento e a morte de peixes. pp. 109-113. In: P.M. Fearnside (ed.) *Hidrelétricas na Amazônia: Impactos Ambientais e Sociais na Tomada de Decisões sobre Grandes Obras*. Vol. 2. Editora do INPA, Manaus. 297 pp.

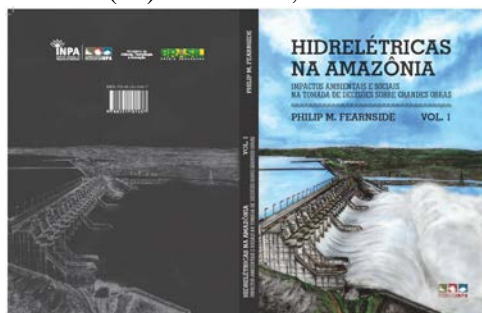
[Adaptação de: Fearnside, P.M. 2014-2015. A Hidrelétrica de Teles Pires. *Amazônia Real*, 22 de dezembro de 2014; 05 de janeiro de 2015; 12 de janeiro de 2015.
<http://amazoniareal.com.br/a-hidreletrica-de-teles-pires-1-desmatamento-e-limpeza/> ;
<http://amazoniareal.com.br/a-hidreletrica-de-teles-pires-2-rebrota-da-biomassa/> ;
<http://amazoniareal.com.br/a-hidreletrica-de-teles-pires-3-morte-de-peixes/>]

ISBN print: 978-85-211-0144-4 online: 978-85-211-0150-5

Copyright: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-INPA

The original publication is available from:
A publicação original está disponível de:

<http://livrariadoinpa.nuvemshop.com.br/> ou envie e-mail para: editora.vendas@gmail.com; editora@inpa.gov.br. Telefones: (92) 3643-3223, 3643-3438.



Download grátis em: http://philip.inpa.gov.br/publ_livres/2015/Livro-Hidro-V2/Livro%20Hidrelétricas%20V.2.pdf

Capítulo 23

A Hidrelétrica de Teles Pires: O Enchimento e a morte de peixes

Philip M. Fearnside

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)
Av. André Araújo, 2936 - CEP: 69.067-375, Manaus, Amazonas, Brasil.
E-mail: pmfearn@inpa.gov.br

Adaptação de:

Fearnside, P.M. 2014-2015. A Hidrelétrica de Teles Pires. *Amazônia Real*, 22 de dezembro de 2014; 05 de janeiro de 2015; 12 de janeiro de 2015. <http://amazoniareal.com.br/a-hidreletrica-de-teles-pires-1-desmatamento-e-limpeza/> ; <http://amazoniareal.com.br/a-hidreletrica-de-teles-pires-2-rebrota-da-biomassa/> ; <http://amazoniareal.com.br/a-hidreletrica-de-teles-pires-3-morte-de-peixes/>

A Hidrelétrica de Teles Pires, localizada na divisa entre Pará e Mato Grosso na bacia do rio Tapajós, recebeu Licença de Operação do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) em 19 de novembro de 2014 (IBAMA, 2014a). Isto ocorreu uma semana depois que uma “suspensão de segurança” neutralizou, em 12 de novembro, uma sentença judicial que havia paralisado a obra devido a violação dos direitos de povos indígenas na área (Palmquist, 2014). O enchimento do reservatório e a operação da usina ainda não aconteceram, pois a linha de transmissão não está pronta. Entre as diversas polêmicas acerca da aprovação da Licença de Operação está a dúvida de se o desmatamento e “limpeza” da área do futuro reservatório foram adequados para manter a qualidade da água em níveis que evitariam graves impactos. Se grandes quantidades de folhas e outro material vegetal mole forem submersos, a decomposição deste material removeria o oxigênio da água. Isto resultaria na morte de peixes que, além da sua importância como biodiversidade, representam uma fonte fundamental de sustento econômico e alimentar para a população local, inclusive povos indígenas. Água sem oxigênio também leva à formação de metano, um potente gás de efeito estufa que mina as vantagens alegadas no já aprovado projeto de crédito de carbono para a hidrelétrica de Teles Pires (Fearnside, 2013).

O reservatório de Teles Pires inundará trechos de dois rios (Teles Pires e Paranaíta) e a foz de vários afluentes menores desses rios (Figura 1). O rio Paranaíta tem vazão menor que o rio Teles Pires, implicando em mais tempo de reposição da água e em uma qualidade de água pior. Portanto, o programa de desmatamento e limpeza dá ênfase no rio Paranaíta, além da foz de afluentes menores do rio Teles Pires. O programa de desmatamento e limpeza do reservatório é descrito em um relatório da CHTP (Companhia Hidrelétrica Teles Pires) de junho de 2014 (CHTP, 2014a). O desmatamento começou em 2013 e era projetado para terminar em outubro de 2014. À época do relatório da empresa (junho de 2014), apenas duas áreas foram relatadas como já desmatadas, totalizando 1.040 ha (Tabela 1). Estas correspondem às áreas em vermelho e em cor de rosa na Figura 1. O total dos lotes distribuídos para empresas para desmatamento era 5.083,42 ha (Tabela 1). A área total do reservatório com o nível da água máximo normal (a 220 m acima no nível do mar) é de 13.546,54 ha, dos quais 4.060,00

ha é oficialmente considerado parte do leito do rio, deixando 9.486,54 ha de terra inundada (Ecopart, 2011). Parte da área considerada como “leito do rio” poderia ter floresta de várzea, o que aumentaria a área que precisaria de “limpeza” se for retirar toda a vegetação a ser morta pelo reservatório. Por outro lado, parte da área de floresta original já foi desmatada por grandes fazendas de pecuária, sobretudo na margem direita do rio Teles Pires. Presumindo que toda a área distribuída para empresas para desmatamento foi, de fato, desmatada, o total de 5.083,42 ha corresponde a aproximadamente metade da área de vegetação inundada pela represa. Um cálculo feito pelo Instituto Centro de Vida a partir de uma imagem de satélite de setembro de 2014 indica que ainda havia 6.401 ha de floresta não desmatada na área a ser inundada (ICV, 2014).

O parecer do IBAMA de agosto de 2014 menciona que funcionários do IBAMA visitaram a área em julho de 2014 e viram o desmatamento em andamento (IBAMA, 2014b, p. 13). Isto implica que o relatório da empresa de junho de 2014 está incompleto, e que mais desmatamento foi feito do que está listado no relatório (Tabela 1). No entanto, o parecer do IBAMA menciona que grande parte da floresta desmatada tinha sido derrubada há pelo menos 6-7 meses e que essas áreas estavam regenerando como “juquira” (vegetação secundária). Isto sugere que a vegetação no momento da inundação do reservatório irá conter bastante biomassa verde. Simulações da empresa presumem que esta biomassa (que contém carbono lábil) será de 50% do valor referente à floresta original. No entanto, a quantidade pode ser maior. O carbono lábil removido é necessariamente incompleto, particularmente para as folhas caídas (que, além do seu estoque natural, também contém muitas folhas que caem das árvores durante e depois do processo de derrubada). Além disso, o carbono lábil no solo não é removido sob o programa de desmatamento e limpeza, mas constitui parte do estoque de carbono que está sujeito à decomposição quando inundado. A recuperação da biomassa de folhas na vegetação secundária jovem é mais rápida do que a recuperação de biomassa de madeira. Infelizmente, dados sobre a biomassa de folhas em vegetação secundária jovem estão indisponíveis. Um estudo realizado em Manaus mostrou que uma floresta secundária de 14 anos recuperou 45,9% de 9,8 t/ha de peso seco das folhas da floresta original na área, enquanto uma floresta secundária de 23 anos recuperou 72,4% (Silva, 2007, p. 62, 66, 71).

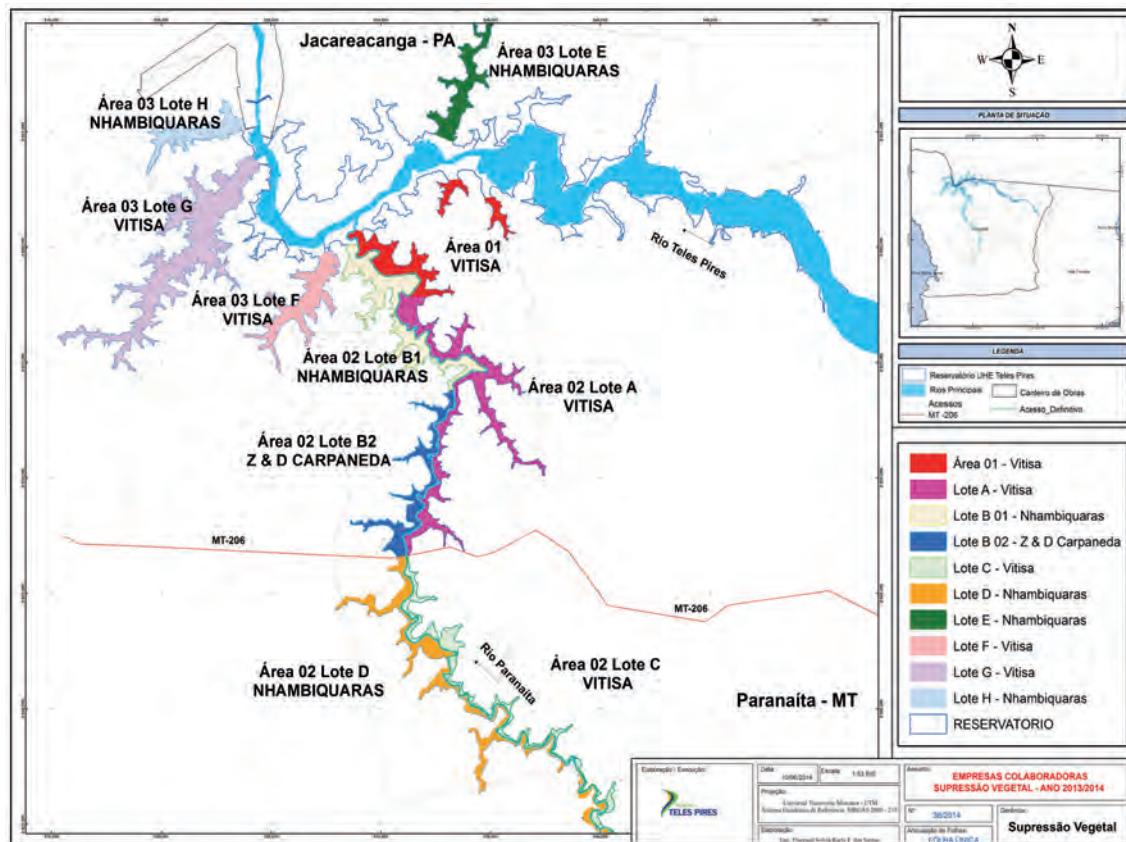


Figura 1. Distribuição das empresas executoras por área e lotes nas áreas 1, 2 e 3
Fonte: CHTP, 2014a, p. 11.

Tabela 1. Áreas do programa desmatamento e limpeza

Área ^a	Extensão (ha)	Situação em junho de 2014	Fonte
Área 1	428,00	Todo desmatado entre fev. 2013 e jan. 2014	CHTP, 2014a, p. 28
Área 2, Lote A	612,00	Todo desmatado entre fev. 2013 e jan. 2014	CHTP, 2014a, p. 11
Área 2, Lote B1	624,00	Nenhum desmatamento reportado	CHTP, 2014a, p. 10
Área 2, Lote B2	348,00	Nenhum desmatamento reportado	CHTP, 2014a, p. 10
Área 2, Lote C	619,00	Nenhum desmatamento reportado	CHTP, 2014a, p. 10
Área 2, Lote D	764,00	Nenhum desmatamento reportado	CHTP, 2014a, p. 10
Área 3, Lote F	452,87	Nenhum desmatamento reportado	CHTP, 2014a, p. 11
Área 3, Lote H	208,44	Nenhum desmatamento reportado	CHTP, 2014a, p. 11
Área 3, Lote E	330,45	Nenhum desmatamento reportado	CHTP, 2014a, p. 11
Área 3, Lote G	1.123,17	Nenhum desmatamento reportado	CHTP, 2014a, p. 11
“Áreas pontuais, a definir”	329,49	Nenhum desmatamento reportado	CHTP, 2014a, p. 11
Total	5.839,42		

^aÁreas identificadas na Figura 1.

O programa de desmatamento e limpeza inclui remoção de toras de madeira (> 45 cm de diâmetro à altura do peito) e remoção de madeira de menor diâmetro para lenha. Essas remoções envolvem um esforço considerável e ocupam a maior parte do relatório da empresa sobre o programa (CHTP, 2014a). No entanto, apesar de seu valor social, estas remoções têm pouco benefício para evitar a formação de água anóxica e a mortalidade de peixes. A madeira contém lignina e decompõe-se muito lentamente embaixo da água. Por exemplo, árvores inundadas pelo reservatório de Tucuruí em 1984 ainda são atraentes para as empresas para exploração. A biomassa mole, como folhas e serrapilheira, representa o componente crítico para a qualidade da água após a inundação. O programa de desmatamento e limpeza inclui o transporte da biomassa mais fina em caminhões de lixo, com o material sendo espalhado em uma camada grossa de 60 cm em locais fora do futuro reservatório. Nas duas áreas onde a remoção é relatada no relatório (Tabela 1), isto foi feito imediatamente após a remoção das toras e da lenha. Evidentemente, haverá muito mais biomassa verde presente no momento da inundação.

O parecer do IBAMA tem um tom de fatalidade com relação à mortandade de peixes. O parecer relata os resultados de simulações realizadas pelos proponentes (CHTP, 2014b, citado por IBAMA, 2014b) indicando que, após o enchimento, com exceção do período de maior vazão (janeiro, fevereiro e março), a água seria estratificada e essencialmente sem oxigênio em todas as partes do lago analisadas (IBAMA, 2014b,c). Em seguida, o parecer menciona que poderia ser considerado o uso de areadores para oxigenar a água e/ou poderia capturar e realocar os peixes. No entanto, ressalva que essas sugestões “são meras conjecturas que podem não se demonstrarem serem as mais viáveis devendo o empreendedor estruturar a melhor decisão verificada” (IBAMA, 2014b, p. 15). De fato, estas medidas seriam extremamente caras, além de ter pouca probabilidade de evitar uma mortandade substancial. Aeradores [máquinas para agitar a água e aumentar o contato com o ar], por exemplo, foram usados em um esforço, já suspenso, para diminuir a falta de oxigênio no lago de Pampulha em Belo Horizonte, mas esse lago é minúsculo quando comparado ao reservatório de Teles Pires. A captura e transporte de populações inteiras de peixes seria uma tarefa monumental e, mesmo se bem sucedida, não resolveria o problema das populações humanas que dependem dos peixes nos

locais onde estão atualmente. O parecer da FUNAI, emitido em 18 de novembro de 2014, um dia antes da emissão da licença de operação, menciona que o programa de compensação referente à ictiofauna só chegou à FUNAI em 24 de outubro, e que parte das condicionantes nas licenças prévia e de instalação “não foram plenamente atendidas”, e pede que “em caso de emissão de Licença de Operação” essas condicionantes devem ser cumpridas (FUNAI, 2014). O parecer do IBAMA recomenda que a empresa hidrelétrica escolha locais apropriados para cavar valas para enterrar grandes quantidades de peixes mortos (IBAMA, 2014b, p. 15).

O reservatório foi enchido em dezembro de 2014 e janeiro de 2015. As árvores não foram todas removidas, como mostrou uma série de fotografias aéreas tiradas de um sobrevoo do lago feito pelo site *Olhar Direto* (Alves, 2015a, b). Relatos locais indiquem mortalidade de peixes, mas não há quantificação.

LITERATURA CITADA

- Alves, A. 2015a. Hidrelétrica Teles Pires começa encher reservatório sem terminar a supressão vegetal; veja fotos. *Olhar Direto*, 18 de janeiro de 2015. <http://www.olhardireto.com.br/noticias/imprime.asp?id=387933>
- Alves, A. 2015b. Pesquisador alerta para a mortandade de ‘toneladas’ de peixes na UHE Teles Pires. *Olhar Direto*, 19 de janeiro de 2015. http://www.olhardireto.com.br/noticias/exibir.asp?noticia=Pesquisador_ale...
- CHTP (Companhia Hidrelétrica Teles Pires). 2014a. *Projeto Básico Ambiental UHE Teles Pires. P.03 – Programa de Desmatamento e limpeza do Reservatório e das Áreas Associadas a Implantação do Projeto. Relatório Consolidado*. [junho de 2014] CHTP, Paranaita, Mato Grosso. 56 p. Disponível em: <http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidreletricas/Teles%20Pires/RELAT%C3%93RIOS%20SEMESTRAIS/Relat%C3%B3rio%20Consolidado/PROG%20VINC%20OBRA/P.03%20RESERVAT%C3%93RIO/CHTP%20RC01%20P.03%2006-2014.pdf>
- CHTP (Companhia Hidrelétrica Teles Pires). 2014b. *Prognóstico da Qualidade da Água do Reservatório da UHE Teles Pires – Novos Cenários de Enchimento*. TP-004/2014 [03/06/2014] CHTP, Paranaita, Mato Grosso.
- Ecopart (Ecopart Assessoria em Negócios Empresariais Ltda.). 2011. Project design document form (CDMPDD)—Version 03. Disponível em: http://cdm.unfccc.int/filestorage/G/Y/E/GYE0D3RQV8K9I4S1WCO2JTFHANLU7M/Teles_Pires_PDD_24012012.pdf?t0NUx8bHp4NjY2fDCy286b2TU-8uLt2EV00sA6
- Fearnside, P.M. 2013. Carbon credit for hydroelectric dams as a source of greenhouse-gas emissions: The example of Brazil’s Teles Pires Dam. *Mitigation and Adaptation Strategies for*

- Global Change* 18(5): 691-699. doi: 10.1007/s11027-012-9382-6; ver versão em Português em: <http://philip.inpa.gov.br>
- FUNAI (Fundação Nacional do Índio). Ofício No. 860 /2014IPRES/FUNAI-MJ. Assunto: UHE Teles Pires - componente indígena. 18 de novembro de 2014. FUNAI, Brasília, DF. 2 p.
- IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 2014a. Licença de operação 1272/2014. [19 de novembro de 2014]. IBAMA, Brasília, DF. Disponível em: http://6ccr.pgr.mpf.mp.br/documentos-e-publicacoes/clipping/28_11_2014
- IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 2014b. PAR. 02001.003167/2014-51 COHID/IBAMA. Assunto: Análise dos Estudos de Modelagem Matemática da Qualidade de Água apresentados para o enchimento do reservatório da UHE Teles Pires. [07 de agosto de 2014] Coordenação de Energia Hidrelétrica, IBAMA, Brasília, DF. 21 p.
- IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 2014c. PAR. 02001.004485/2014-30 COHID/IBAMA. Assunto: Análise do atendimento às condicionantes da Licença de Instalação nº 818/2011 e dos itens do Ofício 830/2011, e do cumprimento do Projeto Básico Ambiental (PBA) da UHE Teles Pires, durante a fase de instalação. [07 de novembro de 2014]. Coordenação de Energia Hidrelétrica, IBAMA, Brasília, DF. 243 p.
- ICV (Instituto Centro da Vida). 2014. Remanescente de floresta na área a ser inundada pela UHE Teles Pires. ICV, Cuiabá, Mato Grosso. 1 p.
- Palmquist, H. 2014. Usina Teles Pires: Justiça ordena parar e governo federal libera operação, com base em suspensão de segurança. *Ponte 27* de novembro de 2014. <http://ponte.org/usina-teles-pires-justica-ordena-parar-e-governo-federal-libera-operacao-com-base-em-suspensao-de-seguranca/>
- Silva, R.P. da. 2007. *Alometria, Estoque e Dinâmica da Biomassa de Florestas Primárias e Secundárias na Região de Manaus (AM)*. Tese de doutorado em ciências de florestas tropicais. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, Amazonas. 152 p. Disponível em: https://www.inpa.gov.br/arquivos/Tese_Biomassa_Roseana_Silva.pdf