

HIDRELÉTRICAS NA AMAZÔNIA

UM MAU NEGÓCIO PARA
O BRASIL E PARA O MUNDO

GREENPEACE

SUMÁRIO	3
HIDRELÉTRICAS NA AMAZÔNIA: UM MAU NEGÓCIO PARA O BRASIL E PARA O MUNDO	6
A Amazônia sob ameaça	8
HIDRELÉTRICAS NA AMAZÔNIA NÃO SÃO UMA SOLUÇÃO DE ENERGIA LIMPA PARA O BRASIL	12
A real demanda por eletricidade A probabilidade de custos excedentes	14
Infraestrutura de transmissão: o desafio de áreas remotas	14
Mudanças climáticas ameaçam a viabilidade das usinas hidrelétricas Alternativas limpas	16
OS CUSTOS HUMANOS E AMBIENTAIS DA BARRAGEM DE SÃO LUIZ DO TAPAJÓS	18
Impactos ambientais Processo inadequado para Avaliação do Impacto Ambiental	20
Os impactos do aumento da mineração	23
Impactos Sociais	24
Vítimas da barragem de São Luiz do Tapajós: os Munduruku e os ribeirinhos	25
Desmatamento indireto O impacto do clima	26
BELO MONTE: OS MITOS E A REALIDADE	28
As promessas de Belo Monte	30
Impactos ambientais	31
Impactos sociais	33
Custos excedentes Lição importante demais para ser ignorada	34
A LEGALIDADE QUESTIONÁVEL DA HIDRELÉTRICA DE SÃO LUIZ DO TAPAJÓS	36
As normas constitucionais e legais que o projeto deve cumprir	37
Falta de consulta e ausência de consentimento	38
Uma história familiar - o governo brasileiro compromete os princípios de consulta e consentimento	39
Violação dos direitos à terra e subversão do processo	39
HIDRELÉTRICA DE SÃO LUIZ DO TAPAJÓS: QUEM VAI LUCRAR?	42
Em pauta: o consórcio de construção	44
Empresas envolvidas	45
A Operação Lava Jato chega à Amazônia	45
Fornecedores aguardando à espreita	51
Seguradoras	53
Bancos e investidores institucionais	54
O Pacto Global das Nações Unidas	55
CONCLUSÕES E DEMANDAS	56
ANEXO Corporações e instituições financeiras que estão ou estiveram envolvidas no projeto da hidrelétrica de Belo Monte	58
ACRÔNIMOS	59
BIBLIOGRAFIA	60



Terra Indígena Cachoeira Seca, no Pará. © Daniel Beltrá/Greenpeace

UM TESOURO GLOBAL AMEAÇADO POR INTERESSES ECONÔMICOS

A Amazônia brasileira, que detém grande parte da maior floresta tropical do mundo, está ameaçada pela exploração descontrolada de seus recursos naturais. Mais de 750.000 km² de florestas já foram desmatados por atividades econômicas em escala industrial como a produção agropecuária, mineração, exploração ilegal de madeira e grandes projetos de infraestrutura, especialmente usinas hidrelétricas, colocando em risco a biodiversidade incomparável da região, forçando o deslocamento de comunidades tradicionais e povos indígenas de suas terras e agravando as mudanças do clima global.

A aprovação do novo Código Florestal em 2012 pelo Congresso brasileiro aumentou a sensação de impunidade para o desmatamento ilegal. Desde então, a taxa de desmatamento, que vinha caindo significativamente desde 2004, reverteu a tendência e passou a aumentar. Obcecado com o desenvolvimento econômico a qualquer custo, o governo da presidente Dilma Rousseff insiste na expansão descontrolada de novas hidrelétricas na Amazônia.

Entre os alvos do governo para esta empreitada está a bacia do rio Tapajós, um dos últimos grandes afluentes livres do rio Amazonas e uma das regiões de maior biodiversidade do planeta. Mais de 40 hidrelétricas estão previstas ou em construção atualmente na região, também ameaçada por planos de construção de uma hidrovia para escoar a produção de soja do Mato Grosso para o Oceano Atlântico. Entre os novos projetos está um complexo de cinco barragens no rio Tapajós e seu afluente rio Jamanxim. A maior delas, a barragem de São Luiz do Tapajós (SLT), deve submergir quase 400 km² de floresta tropical e causar mais 2.200 km² de desmatamento.

FECHANDO OS OLHOS PARA A DESTRUIÇÃO AMBIENTAL

A experiência dos projetos hidrelétricos existentes na Amazônia tem mostrado que as barragens podem destruir habitats importantes, tais como a floresta aluvial, que dependem de inundações sazonais, e ter impactos devastadores sobre populações de peixes e répteis aquáticos, como tartarugas e jacarés, e sobre o ciclo de vida de mamíferos, como ariranhas e botos. Esses efeitos podem se estender por centenas de quilômetros a jusante e a montante da barragem e levar espécies à extinção. Novas estradas e outras obras de infraestruturas associadas à construção de hidrelétricas facilitam a chegada de colonos e outras atividades destrutivas, como a mineração e a agricultura industrial, provocando ainda mais desmatamento.

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) produzido por um consórcio de empresas interessado em participar do leilão da usina hidrelétrica de São Luiz do Tapajós identificou mais de 2.600 espécies de fauna e flora na área de influência da barragem, muitas delas ameaçadas de extinção, e várias espécies de pássaros e primatas ainda novas para a ciência, enfatizando a enorme importância da região para a conservação da biodiversidade. Uma análise crítica e independente realizada em 2015 a pedido do Greenpeace constatou que o EIA apresenta várias falhas, incluindo amostragem insuficiente de habitats-chave, nenhuma análise das áreas a jusante da barragem proposta, nenhuma análise dos riscos para as espécies registradas e medidas de mitigação inadequadas. O estudo independente pede que o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) rejeite tanto o EIA quanto o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), que apresentam um quadro distorcido da realidade aos tomadores de decisão e à sociedade, omitindo

muitas das conclusões do EIA sobre espécies raras e ameaçadas de extinção. No entanto, o Ibama não chegou a uma conclusão até agora. A análise crítica também enfatiza a necessidade de uma avaliação de impactos integrada para toda a bacia do Tapajós, analisando os impactos cumulativos de diversos projetos planejados para a região, como por exemplo, as outras hidrelétricas e a hidrovía, algo que o governo tem evitado, apesar de estar previsto na resolução Conama 01/86.

NEGANDO DIREITOS

Além dos impactos ambientais, a usina de São Luiz do Tapajós e outras duas hidrelétricas a montante da barragem devem inundar grandes áreas de terras pertencentes ao povo indígena Munduruku (incluindo locais sagrados) e às comunidades ribeirinhas tradicionais que vivem na região desde o século 19. Além disso, os meios de vida e a saúde dessas populações devem ser severamente impactados pela perda da pesca e da redução da fertilidade da planície aluvial, como resultado da interrupção no fluxo de sedimentos e da piora na qualidade da água. A mortalidade de peixes e problemas de saúde aparentemente ligados à água contaminada já foram relatados no caso de outras barragens na bacia do Tapajós, bem como na hidrelétrica de Belo Monte, no rio Xingu.

Diante dessas pressões, as populações que vivem ao longo do rio Tapajós podem ser forçadas a migrar para as cidades mais próximas, que também devem receber grandes levadas de migrantes em busca de trabalho na construção da hidrelétrica. De acordo com o exemplo de Belo Monte, o influxo populacional pode sobrecarregar a infraestrutura das cidades e danificar a sua estrutura social por meio do aumento do uso de drogas, da violência e da prostituição, condenando os moradores e outros migrantes a um futuro precário e sem perspectiva.

O Estado brasileiro é obrigado pela Constituição Federal e por acordos internacionais como a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e o Artigo 19 da Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas a consultar os povos indígenas sobre as questões que os afetam e a garantir a consulta prévia, livre e informada para empreendimentos que impactem o seu território, seus meios de subsistência ou seus direitos. O Estado também deve proteger os direitos inalienáveis desses povos em relação aos seus territórios e recursos tradicionais, e tem o dever constitucional de demarcar as terras indígenas, concedendo-lhes o reconhecimento legal formalizado. Portanto, é de se esperar que, ao propor um projeto que ameace privar a população indígena de terras e meios de subsistência, o Estado deva ao menos garantir que eles sejam devidamente consultados e que tenham a oportunidade de se manifestar sobre o projeto.

No entanto, quando se trata de projetos hidrelétricos, o governo brasileiro tem dado pouca ou nenhuma atenção a esses deveres. Em novembro de 2014, quando o Ministério Público conseguiu uma liminar favorável para que governo realizasse

um processo de consulta ao povo Munduruku, o Secretário Geral da Presidência da República declarou publicamente que a consulta não faria nenhuma diferença para o governo em relação à intenção de levar o projeto adiante. Seja qual for o caso, a falta de informação disponível sobre os impactos da hidrelétrica e o clima de medo provocado pela presença da Polícia Federal e da Força Nacional, para intimidar os indígenas que se opõem às barragens na região, impossibilitam um processo de consulta significativa. De fato, nenhuma consulta aos Munduruku em relação à usina de São Luiz do Tapajós foi feita e é provável que o leilão ocorra sem que ela aconteça, violando os direitos dos povos indígenas sobre o seu território ancestral. Em vez disso, o governo brasileiro vem obstruindo a demarcação da Terra Indígena Sawré Muybu, do povo Munduruku, incluindo o uso da “Suspensão de Segurança”, mecanismo criado no regime militar e que deveria ser usado apenas por razões de segurança nacional.

O MITO DA ENERGIA HIDRELÉTRICA BARATA E LIMPA

Os entusiastas do desenvolvimento a qualquer custo na Amazônia tentam justificar os graves impactos sociais e ambientais das hidrelétricas alegando que elas são uma fonte de energia neutra em carbono que ajudará a salvar o mundo das mudanças climáticas. No entanto, tais alegações não se sustentam. Além da energia necessária para sua construção, as hidrelétricas instaladas em áreas de floresta tropical emitem quantidades consideráveis de gases de efeito estufa (dióxido de carbono e metano) como resultado da degradação da vegetação alagada e do solo. A supressão da vegetação contida na área do reservatório raramente é cumprida, embora o solo seja responsável por pelo menos três quartos das emissões. Mesmo que a barragem de São Luiz do Tapajós não seja uma das hidrelétricas com maiores emissões de gases de efeito estufa da Amazônia (algumas chegam a ter emissões comparáveis aos combustíveis fósseis), artigos científicos sugerem que sua contribuição para o aquecimento global é proporcional à metade das emissões de uma térmica a gás, e muito maior do que a emissão a partir da geração eólica ou solar ao longo de um período de 20 anos, período decisivo para reduzir as emissões e evitar o agravamento das mudanças climáticas.

Além das hidrelétricas na Amazônia não oferecerem uma solução de energia limpa, não é certo que elas sejam uma solução viável ou mesmo necessária para a produção de energia do país. Como resultado das alterações climáticas, os rios da região devem apresentar reduções dramáticas nas vazões (até 30% para São Luiz do Tapajós), sendo pouco provável que as novas barragens possam atingir a produção anual de energia para a qual foram projetadas inicialmente. Uma maior variação da vazão dos rios pode acarretar na redução drástica na geração de energia durante grande parte do ano. É bom lembrar que o Brasil passou por um grave racionamento de energia elétrica em 2001 provocado pela seca e pelo baixo nível de água nos reservatórios. Por

que um país cuja segurança energética já está comprometida pelo excesso de confiança na geração de energia hidrelétrica deveria aumentar ainda mais essa dependência?

Essa incerteza, aliada à probabilidade de um aumento significativo nos custos da obra (como tem sido demonstrado historicamente em outros projetos hidrelétricos na Amazônia), também enfraquece o argumento econômico para se investir em mais barragens na Amazônia. Os projetos tendem a não atingir os retornos financeiros previstos apesar da aprovação de mecanismo de mitigação de risco (Lei 13203/2015), uma tentativa de proteger a indústria dos impactos provocados pela seca, que prevê o repasse dos aumentos de preços para o consumidor, além de centralizar o mecanismo de *hedge*. De qualquer forma, argumenta-se que a meta do Brasil para instalar 73 GW até 2024 sendo um terço em hidrelétricas de grande porte é baseada em projeções de demanda infladas que pressupõem um nível irrealista de crescimento econômico. Tal meta parece estar mais relacionada com o desejo de expandir massivamente a indústria do que “manter as luzes das casas dos brasileiros acesas”. De acordo com estimativas, aproximadamente 40% da nova capacidade de geração de energia proposta seria desnecessária se os esforços fossem direcionados para medidas de eficiência energética.

A INDÚSTRIA GLOBAL DEVE PARAR DE LUCRAR COM A DESTRUIÇÃO DA AMAZÔNIA

Apesar das muitas dúvidas que pairam sobre ele, o projeto de

São Luiz do Tapajós já atraiu o interesse de muitas empresas de energia brasileiras e estrangeiras (incluindo nomes bem conhecidos como EDF e ENGIE), que formaram dois consórcios para realizar estudos preliminares para o projeto e são, portanto, candidatas ao leilão. É provável que empresas de engenharia globais com amplo histórico em participação na construção de hidrelétricas na Amazônia, como a General Electric, Voith Hydro, Siemens e Andritz, bem como as seguradoras já profundamente envolvidas no setor, como a Munich Re, Allianz e Mapfre, tenham interesse em se associar ao projeto. O financiamento deve vir principalmente do Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES), que colabora com os bancos de desenvolvimento da China, Alemanha e Japão, entre outros.

Apesar do ar de respeitabilidade que essas grandes empresas e instituições internacionais assumem, o ímpeto do Brasil em insistir na construção de hidrelétricas na Amazônia deve condenar seus cidadãos para continuar beneficiando uma minoria. É o legado de uma mentalidade ditatorial inflexível da qual o país precisa se livrar se quiser desenvolver um sistema de energia adequado para encarar os desafios impostos pelas mudanças climáticas e pelo desenvolvimento. Bancos, seguradoras, fornecedores e empreiteiras que se envolverem nesses projetos enfrentarão sérios riscos financeiros e de reputação. Por isso, o Greenpeace exige que o governo brasileiro cancele seus planos para novas hidrelétricas na Amazônia, como São Luiz do Tapajós, e que as empresas interessadas nesses projetos se concentrem em ajudar o Brasil a desenvolver um futuro de energia verdadeiramente limpa.



Vista aérea do rio Tocantins ao norte de Marabá, no Pará. © Daniel Beltrá/Greenpeace



HIDRELÉTRICAS NA AMAZÔNIA



Lago próximo à confluência dos rios Tapajós e Jamanxim, no Pará. © Valdemir Cunha/Greenpeace

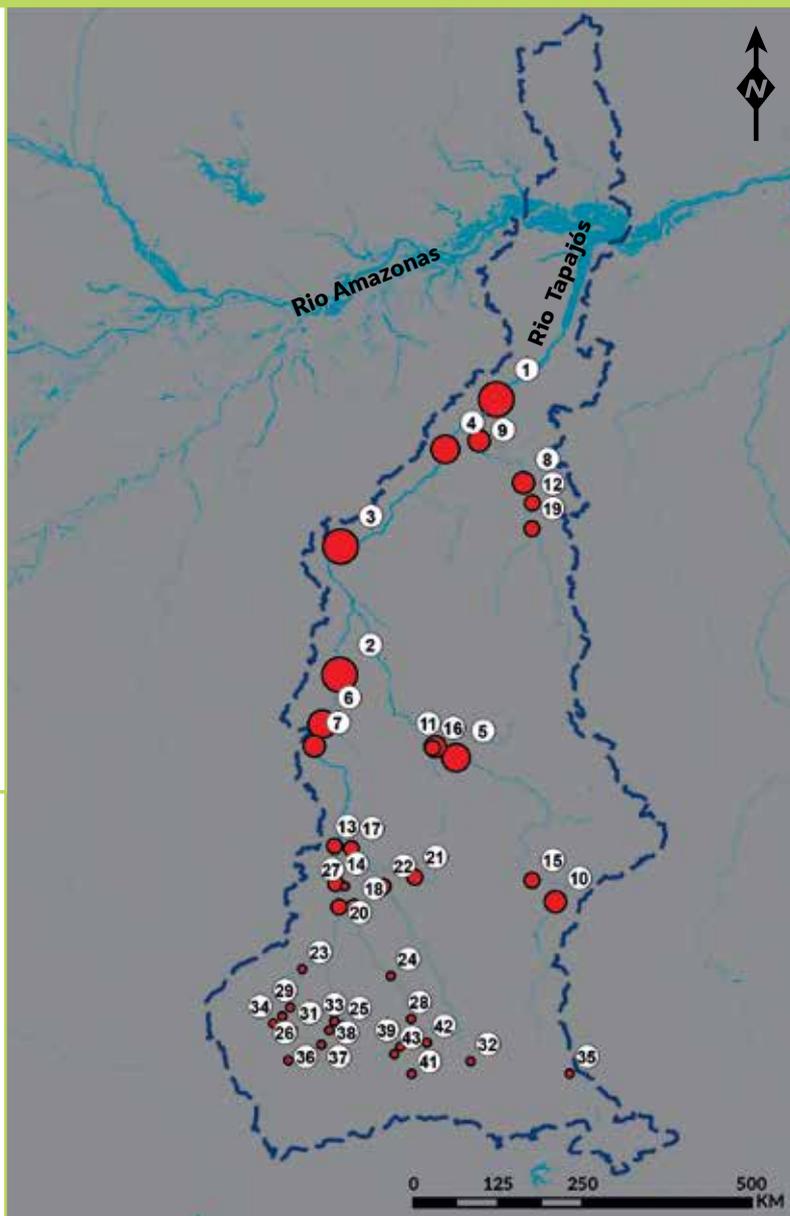
UM MAU NEGÓCIO PARA O BRASIL E PARA O MUNDO

HIDRELÉTRICAS PLANEJADAS OU EM CONSTRUÇÃO NA BACIA DO TAPAJÓS

1	São Luiz do Tapajós	23	Enawenê-Nawê
2	São Simão Alto	24	Roncandor
3	Chacorão	25	Foz de Sacre
4	Jatobá	26	Foz de Formiga
5	Teles Pires		Baixo
6	Salto Augusto Baixo	27	Tapires
7	Escondido	28	Parecis
8	Jamanxim	29	Nambiquara
9	Chachoeira do Caí	30	Foz de Buriti
10	Sinop	31	Cachoeirão
11	São Manoel	32	Barra do Claro
12	Cachoeira dos Patos	33	Buriti
13	Tucumã	34	Jacaré
14	Erikpatsá	35	Magessi
15	Colider	36	Juruena
16	Foz do Aplacás	37	Aqua Quente
17	Travesão dos Índios	38	Tirecatanga
18	Kabiara	39	Paiaguá
19	Jardim de Ouro	40	Matrinxã
20	Fontanilhas	41	Ponte de Pedra
21	Apiaká-Kayabi	42	Garça
22	Castanheira	43	Baruito

CAPACIDADE DAS HIDRELÉTRICAS (MW)

	18	150
	150	528
	528	1248
	1248	2338
	2338	6130
	Bacia do rio Tapajós	



A AMAZÔNIA SOB AMEAÇA

A Amazônia detém o maior sistema fluvial da Terra, com um quinto do total de água doce do mundo. Sua bacia se estende por mais de 6,9 milhões de km² (cerca de 5% da superfície terrestre do planeta), sendo que mais da metade se encontra dentro do Brasil.¹ Sua biodiversidade é incomparável: quase um quarto de todas as espécies terrestres e de água doce conhecidas são encontradas ali, incluindo cerca de 40.000 espécies de plantas diferentes, 3.000 de peixes, 1.300 de pássaros e 1.200 espécies de mamíferos, répteis e anfíbios.² A floresta tropical amazônica, que ocupa a maior parte da bacia, é também a maior do mundo. A floresta abriga centenas de milhares de povos indígenas,³ que dependem dela para retirar seu sustento como

alimentos, abrigos e medicamentos, sendo fundamental para a manutenção do seu modo de vida cultural e espiritual.

No entanto, a exploração econômica descontrolada está devastando esse frágil ecossistema. Até hoje, mais de 750.000 km² da Amazônia brasileira já foram desmatados⁴ para dar lugar a pastos ou campos de soja e outras commodities, pela mineração e projetos de infraestrutura, como as hidrelétricas. As estradas que servem a estes projetos abrem caminho para a exploração ilegal de madeira e ocupação ilegal da terra, gerando ainda mais destruição.

Além do desmatamento, os projetos econômicos impostos à Amazônia têm corroborado para a destruição gradativa de sua imensa bacia hidrográfica, seja pela interrupção do fluxo natural

de seus rios, por meio de grandes hidrelétricas, ou mesmo pela contaminação de suas águas com resíduos da extração de minérios e petróleo, devastando os ecossistemas aquáticos e prejudicando as comunidades que dependem deles para sobreviver. Nesse contexto, as comunidades tradicionais e povos indígenas da região estão frequentemente sujeitos à violência gerada pelo desenvolvimento a qualquer custo, sendo atingidas pela segurança privada ou estatal ligada às atividades de implantação dos projetos em curso. Como resultado de todas essas pressões, as populações indígenas e tradicionais são forçadas a deixarem suas terras ou a conviver com os impactos sociais e ambientais que comprometem o seu modo de vida.

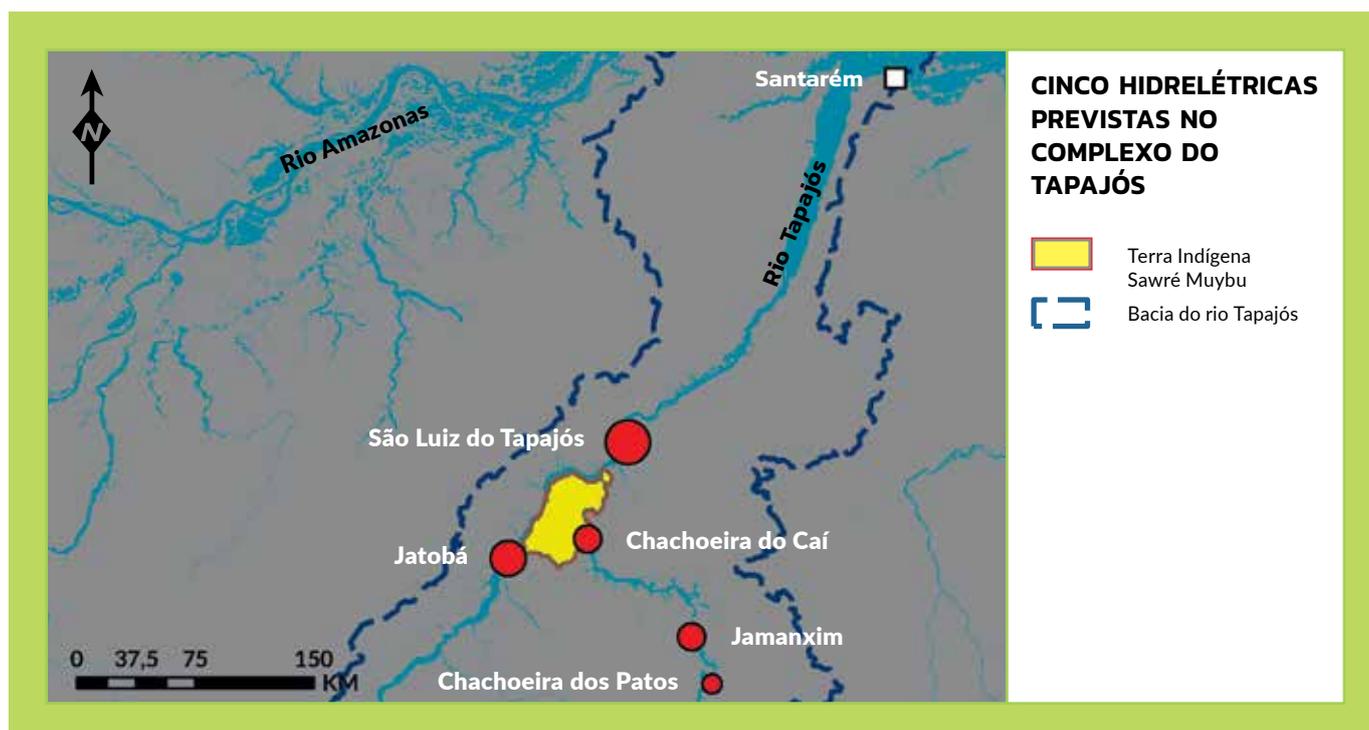
A destruição da floresta também representa uma séria ameaça para o clima global. A floresta amazônica é uma das maiores reservas terrestres de carbono no planeta, contendo mais de 175 bilhões de toneladas de carbono mais de um quarto de todo o carbono armazenado nas florestas em todo o mundo⁵. Mas, ao ser desmatada, a floresta fica mais suscetível à degradação e às queimadas, emitindo gases de efeito estufa. Estima-se que a perda total de floresta até hoje represente uma contribuição líquida de cerca de 1,8 partes por milhão de CO₂ atmosférico, ou 1,5% do aumento do nível de CO₂ desde o início da era industrial.⁶ Ao mesmo tempo, o desmatamento torna a floresta mais vulnerável aos impactos das mudanças climáticas, tais como incêndios induzidos pela seca, que implicam em mais emissões, fragmentam ainda mais a floresta e a tornam suscetível à ocupação por pastagens. Teme-se que este ciclo vicioso possa culminar em um ponto de não-retorno, no qual a floresta se transforma rapidamente em uma savana.⁷ Essa drástica mudança poderia levar a perdas desastrosas da biodiversidade e

dos serviços ambientais fundamentais que atualmente são fornecidos pela floresta, incluindo a regulação do clima.

Graças a uma combinação de esforços do governo, com ações de comando e controle,⁸ e campanhas do Greenpeace e de outras organizações da sociedade civil para interromper a perda de floresta causada pelas indústrias de soja e gado, além da queda nos preços das commodities,⁹ a taxa de desmatamento diminuiu significativamente nos últimos dez anos. No entanto, entre 2012 e 2013, o desmatamento na Amazônia Legal¹⁰ voltou a subir em quase 29% e após uma queda no ano seguinte, aumentou em mais 16% entre 2014 e 2015.¹¹

Sem dúvida, o aumento do desmatamento foi facilitado pelas alterações no Código Florestal Brasileiro. Aprovado em 2011-12 com o apoio da maioria esmagadora do Congresso, o novo texto reduziu severamente a proteção florestal contida na legislação anterior.¹² Ao anistiar os proprietários de terra que desmataram ilegalmente, o novo Código reforçou o ambiente de impunidade presente no Brasil. Além da contínua expansão da agricultura industrial, da pecuária e da exploração da madeira,¹³ outros projetos de lei em curso no Congresso Nacional querem abrir as áreas protegidas e terras indígenas para a mineração e outras atividades econômicas, ou reduzir seus limites, além de suspender a proibição de plantações de cana-de-açúcar da Amazônia.¹⁴

Apesar da pretensa salvaguarda do processo de licenciamento ambiental, que incluem a obrigatoriedade de estudos de avaliação de impactos (EIA) e de realização de audiências públicas para os chamados projetos de desenvolvimento, o governo brasileiro tem optado por uma abordagem de desenvolvimento a qualquer custo, com os grandes projetos de infraestrutura





sendo decididos antecipadamente, sem considerar a opinião de especialistas ou da sociedade civil e, posteriormente, apresentados como irreversíveis.

Este certamente parece ser o caso dos planos megalomaniacos, e até sigilosos, do governo de construir dezenas de novas hidrelétricas na Amazônia, apesar das enormes preocupações diante dos graves impactos sociais e ambientais. Nada menos do que cinco barragens estão previstas para o Complexo Hidrelétrico do Tapajós, no rio Tapajós, no Pará, um dos maiores afluentes livres do rio Amazonas, e em seu afluente, o rio Jamanxim.¹⁵ O maior destes projetos, a usina de São Luiz do Tapajós, com potencial de geração de 8.040 MW, deve inundar quase 400 km² de floresta¹⁶ e provocar mais de 2.200 km² de desmatamento indireto, como resultado da abertura de estradas e de outras obras relacionadas à construção da barragem, e do influxo populacional para a região,¹⁷ destruindo os habitats de espécies raras e forçando o deslocamento de milhares de pessoas, dentre povos indígenas e populações ribeirinhas.

Não obstante, a hidrelétrica de São Luiz do Tapajós é uma das cinco obras de infraestrutura prioritárias para o governo

Acima: Guerreiro Munduruku no rio Tapajós, no Pará. | Abaixo: Floresta amazônica nas proximidades do rio Tapajós. © Valdemir Cunha/Greenpeace



federal, não apenas pela perspectiva de atender à demanda de energia do país. O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) pretende transformar o rio Tapajós em uma hidrovía industrial e um centro portuário que, em última análise, visa a permitir que a soja produzida no Mato Grosso seja escoada pelo Oceano Atlântico para o mercado externo.¹⁸

Diante de todos esses projetos complementares ao complexo hidrelétrico, fica claro que o processo de licenciamento da usina de São Luiz do Tapajós tem sido, até agora, inadequado. As autoridades têm falhado ao não consultar a população indígena, como são legalmente obrigadas a fazer. Em vez disso, ao obstruir a demarcação da terra indígena Sawré Muybu, do povo Munduruku, ao mesmo tempo em que reduzem os limites de outras áreas protegidas, fica evidente a disposição do governo em viabilizar o projeto sem respeitar a necessidade de uma análise ambiental integrada para a bacia. Esta manobra por parte das autoridades brasileiras é típica para os projetos de infraestrutura na Amazônia.

Nas páginas seguintes, o Greenpeace demonstra que os projetos do governo brasileiro para hidrelétricas na Amazônia, e para a usina de São Luiz do Tapajós em particular, não só prometem ser um desastre social e ambiental, como são também desnecessários e injustificáveis do ponto de vista econômico. As alegações de que hidrelétricas constituem uma fonte de energia limpa são comprovadamente falsas. Além dos conhecidos impactos diretos sobre a biodiversidade, os povos da floresta e a qualidade da água, a projeção de emissões de gases de efeito estufa (GEE) dessas obras é, em alguns casos, igual a das usinas movidas por combustíveis fósseis. Tais projetos são extremamente caros e, devido à alteração nos padrões de chuva provocada pelas mudanças climáticas, não são confiáveis para atender a demanda de energia do país, que poderia ser suprida de maneira mais eficiente e menos destrutiva por alternativas renováveis verdadeiramente limpas. Além disso, a história de geração de energia hidrelétrica na Amazônia caracteriza-se pela violação de leis nacionais e acordos internacionais, interferência oficial em processos judiciais e corrupção generalizada.

Em resumo, as hidrelétricas na Amazônia representam uma escolha equivocada em relação ao patrimônio ambiental da região e às populações indígenas que, por séculos, foram suas guardiãs. Os novos projetos hidrelétricos no Brasil estão fadados a trair a população para continuar enriquecendo poucos. São o legado de uma mentalidade ditatorial inflexível da qual o país precisa se livrar se quiser desenvolver um sistema de energia adequado para encarar os desafios impostos pelas mudanças climáticas e pelo desenvolvimento. Bancos, seguradoras, fornecedores e empreiteiras que se envolverem nesses projetos enfrentarão sérios riscos financeiros e reputacionais. Por isso, o Greenpeace exige que o governo brasileiro cancele seus planos para novas hidrelétricas na Amazônia, como São Luiz do Tapajós, e que as empresas interessadas nesses projetos se concentrem em ajudar o Brasil a desenvolver um futuro de energia verdadeiramente limpa.



Acima: Munduruku na Terra Indígena Sawré Muybu, no Pará. © Lunae Parracho/Greenpeace | Abaixo: Criança Munduruku com pintura feita com urucum. © Valdemir Cunha/Greenpeace



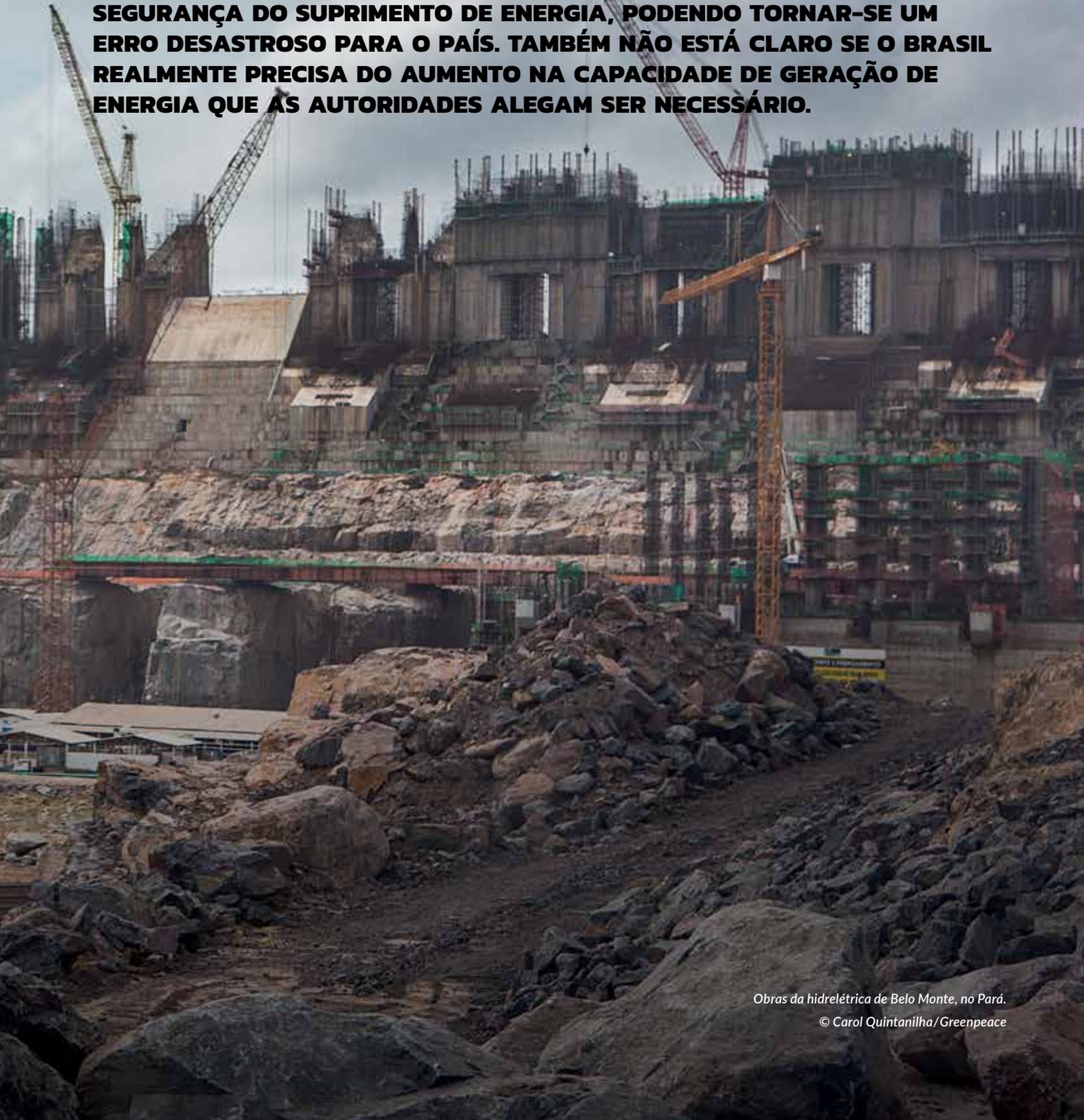
- 1 IBGE (sem data b)
- 2 Da Silva (2005): 689
- 3 IBGE (sem data a)
- 4 Nobre (2014): 22-23
- 5 FAO (2011): 22, tabela 8
- 6 Exbrayat e Williams (2015)
- 7 IPCC (2014): 15, 32, 81
- 8 Fearnside (2016b): 6, citando Barreto (2011)
- 9 Fearnside (2016b): 6, citando Barreto (2011)
- 10 "Amazônia legal" é a designação política e administrativa da área que compreende os Estados da região norte (Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins), o estado de Mato Grosso e os municípios a oeste do meridiano de 44° no estado do Maranhão. Ver IBGE (sem data c)
- 11 OBT (Sem data)
- 12 Fearnside (2016b): 7-8
- 13 Fearnside (2016b): 6
- 14 Wroblewski (2015); Nóbrega (2013)
- 15 Portal Brasil (2014)
- 16 CNEC Worley Parsons (2014a): volume 13 parte I: 149
- 17 Barreto (2014) em: De Sousa Júnior (2014): 147-173
- 18 Fearnside (2016b): 6 citando Assunção et al (2012)

HIDRELÉTRICAS NA AMAZÔNIA

**NÃO SÃO UMA SOLUÇÃO DE ENERGIA
LIMPA PARA O BRASIL**



OS PROPONENTES DAS MAIS DE 40 USINAS HIDRELÉTRICAS¹ ATUALMENTE EM CONSTRUÇÃO OU PLANEJADAS PARA A BACIA DO RIO TAPAJÓS ALEGAM QUE ELAS SÃO FUNDAMENTAIS PARA ATENDER A DEMANDA ENERGÉTICA DO PAÍS, MAS ISSO ESTÁ LONGE DE SER O CASO. ALÉM DE POSSUIR UM GRANDE POTENCIAL PARA IMPLEMENTAR MEDIDAS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA QUE PODERIAM REDUZIR A DEMANDA ENERGÉTICA, HÁ OUTRAS FONTES MUITO MENOS DANOSAS PARA GERAR A ENERGIA QUE O PAÍS PRECISA E QUE PODERIAM SER OPERACIONALIZADAS MAIS RAPIDAMENTE DO QUE AS HIDRELÉTRICAS. ALÉM DISSO, É EXTREMAMENTE DUVIDOSO SE A APOSTA EM NOVAS HIDRELÉTRICAS É DE FATO UM CAMINHO CONFIÁVEL EM TERMOS ECONÔMICOS E DE SEGURANÇA DO SUPRIMENTO DE ENERGIA, PODENDO TORNAR-SE UM ERRO DESASTROSO PARA O PAÍS. TAMBÉM NÃO ESTÁ CLARO SE O BRASIL REALMENTE PRECISA DO AUMENTO NA CAPACIDADE DE GERAÇÃO DE ENERGIA QUE AS AUTORIDADES ALEGAM SER NECESSÁRIO.



INFRAESTRUTURA DE TRANSMISSÃO: O DESAFIO DE ÁREAS REMOTAS

A usina hidrelétrica de Tucuruí, no baixo rio Tocantins, no Pará, é um exemplo dos desafios encontrados na construção de linhas de transmissão para levar eletricidade de áreas remotas aos centros de consumo.

A construção das linhas para conectar a usina a Manaus e Macapá foi dificultada pela floresta densa, pelo baixo nível das águas e pela falta de infraestrutura. Para se ter uma ideia, nem veículos, nem balsas convencionais puderam acessar os locais de construção das linhas de transmissão, sendo necessário substituí-los por canoas.²



A REAL DEMANDA POR ELETRICIDADE

As previsões de demanda futura por eletricidade, produzidas pelas autoridades brasileiras e que norteiam a necessidade por novas usinas, são extremamente questionáveis. O racionamento de energia que assolou o país em 2001,³ por conta do baixo nível dos reservatórios das hidrelétricas⁴ que hoje⁵ respondem por 65% da geração de eletricidade do país motivou uma corrida para aumentar o número de usinas a despeito de seus custos ou impactos. Atualmente, o planejamento energético do Brasil prevê que sejam instalados mais 73 GW para a geração de eletricidade até 2024, sendo que as grandes hidrelétricas respondem por um terço desse total.⁶

No entanto, estudos apontam que esse planejamento está baseado em previsões econômicas exageradas, inclusive com a indicação de que cerca de 40% da expansão planejada para novas usinas poderia ser evitada caso a demanda cresça no mesmo patamar da última década e esforços sejam direcionados para a eficiência energética.⁷ Outro estudo conclui que a pressão para aumentar o número de usinas vem de atores como o Ministério de Minas e Energia (MME) e a Eletrobras, que participam de um planejamento dedicado a “maximizar a capacidade de geração para atender a uma expectativa de aumento exponencial da demanda, e que muitas vezes é erroneamente retratado como uma ‘necessidade’ de eletricidade”, mas que, em parte, é um reflexo dos “projetos para expansão de indústrias de exportação eletro-intensiva”, principalmente a de alumínio.⁸ Como resultado, os projetos hidrelétricos no Brasil devem ser encarados menos como um investimento prudente para “manter as luzes dos brasileiros acesas” e mais como parte da estratégia maior do governo de crescimento econômico, cedendo às demandas de poderosos interesses industriais. A usina de São Luiz do Tapajós certamente não pode ser justificada por razões de segurança nacional, mesmo que este argumento tenha sido cinicamente usado para bloquear a oposição legal feita a esses projetos (ver p. 38).

A PROBABILIDADE DE CUSTOS EXCEDENTES

O projeto da usina hidrelétrica de São Luiz do Tapajós prevê uma barragem de 7,6 km de extensão e uma capacidade instalada de 8.040 MW, com uma média de energia firme esperada de 4.012 MW.⁹ Estima-se que a primeira turbina comece a operar cinco anos após o início da construção da obra e que a última turbina entre em operação ao final do sétimo ano.¹⁰ Atualmente, o custo estimado do projeto é de cerca de R\$ 28 bilhões¹¹ (aproximadamente US\$ 8,4 bilhões¹²).

No entanto, a experiência tem demonstrado que grandes usinas hidrelétricas tendem a ter custos finais muito maiores do que os originalmente previstos (devido, em parte, a atrasos na construção). Com base nas informações disponíveis sobre projetos recentes de usinas hidrelétricas na região amazônica, o Greenpeace acredita que o projeto de São Luiz do Tapajós pode acabar custando quase o dobro da estimativa atual: cerca de R\$ 52 bilhões (aproximadamente US\$ 15,6 bilhões).¹³ De fato, o custo estimado atualmente para a usina pode já ter aumentado quando da realização do leilão para a licitação de seu contrato. No caso da usina de Belo Monte (ver p.34), por exemplo, a estimativa inicial de investimentos de R\$ 16 bilhões (US\$ 4,8 bilhões) já havia saltado para R\$ 19 bilhões (US\$ 5,7 bilhões) à época do leilão e, atualmente, já está em cerca de R\$ 30 bilhões (US\$ 9 bilhões).¹⁴

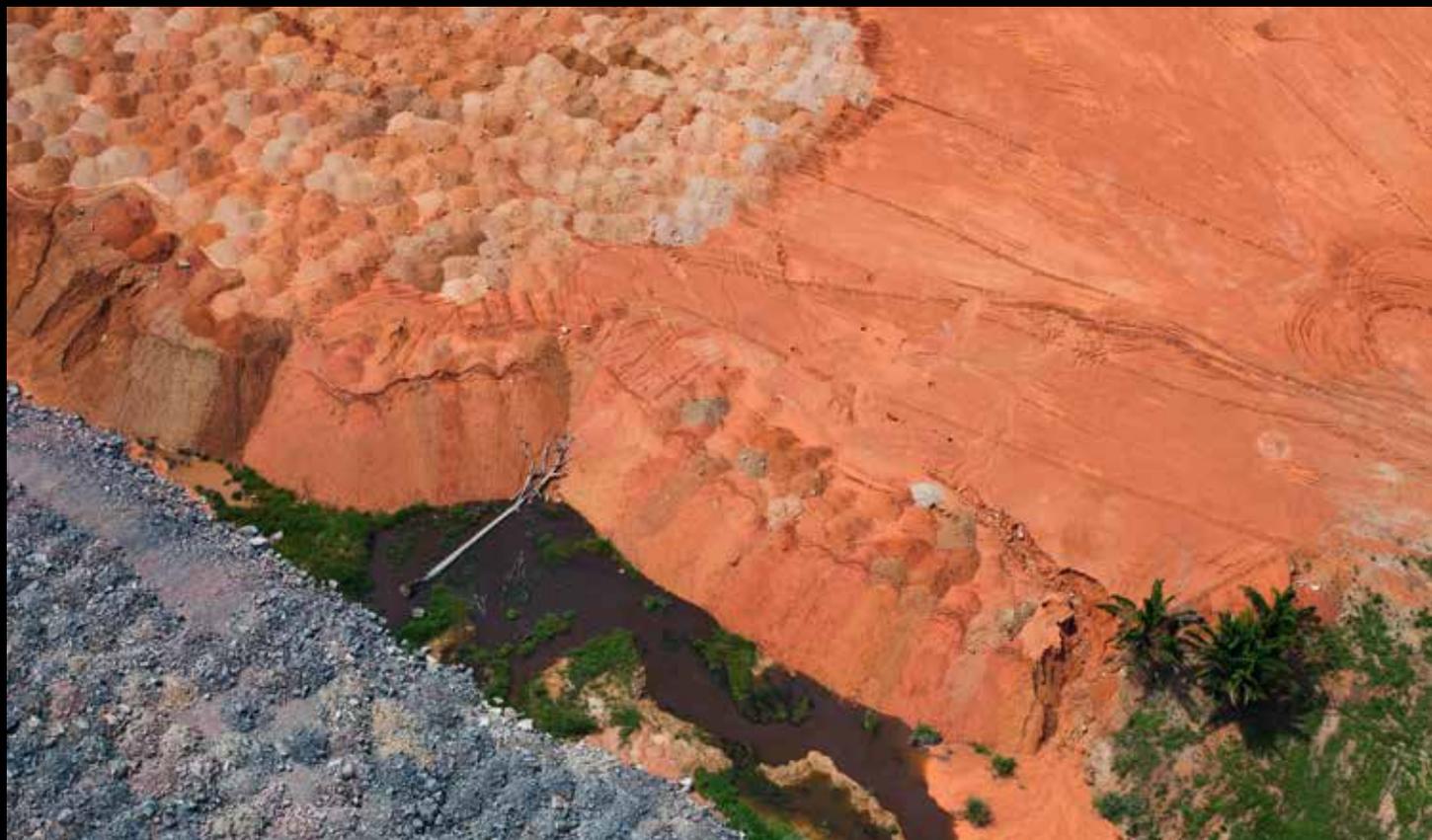
A icônica hidrelétrica de Itaipu Binacional, no rio Paraná, na fronteira entre Brasil e Paraguai, é outro caso exemplar. De 1974 a 1992 período no qual ocorreu a maior parte dos investimentos na usina os custos diretos do projeto, que haviam sido estimados em US\$ 2,9 bilhões, mais do que duplicaram, saltando para US\$ 6,2 bilhões.¹⁵ Outro exemplo mais recente é o investimento na hidrelétrica de Santo Antônio, no rio Madeira, em Rondônia, que em 2006 foi estimado em R\$ 9,5 bilhões (US\$ 2,8 bilhões)¹⁶ e cujo valor em 2015 já havia mais do que duplicado, para R\$ 19,9 bilhões (US\$ 6 bilhões).¹⁷ Da mesma forma, o custo estimado para a usina de Jirau, a cerca de 100 km a montante do mesmo

rio, era de R\$ 8,7 bilhões (US\$ 2,6 bilhões) em 2007,¹⁸ mas chegou a R\$ 16,6 bilhões (US\$ 5 bilhões) em 2015.¹⁹ Além disso, embora grande parte dos custos da geração hidrelétrica seja resultante da construção da usina em si, condições desfavoráveis, como aquelas muitas vezes encontradas em áreas remotas da região amazônica, podem aumentar significativamente o custo de construção da infraestrutura de transmissão valores não inclusos nos números acima. No caso de Belo Monte, foram contratadas duas linhas de transmissão ambas com mais de 2.000 km de extensão com um custo inicial estimado em cerca de R\$ 12 bilhões (US\$ 3,6 bilhões).²⁰ Vale lembrar que se o projeto de São Luiz do Tapajós for levado adiante é provável que a Eletrobras ou uma de suas subsidiárias estejam entre as empresas envolvidas (ver seção 5). Isso significa que parte dos eventuais custos excedentes da obra seja, no fundo, arcada pelos contribuintes brasileiros, uma vez que se tratam de empresas públicas financiadas, portanto, com dinheiro público.

O fenômeno dos custos excedentes das usinas hidrelétricas não é exclusivo da Amazônia: um estudo recente sobre 245 grandes barragens ao redor do mundo concluiu que três quartos delas apresentaram custos finais maiores do que o planejado em média 96% superiores à estimativa inicial. O estudo atribui este fato a uma mistura de “ilusão” (previsões super otimistas de custos, benefícios e cronograma feitas por especialistas com excesso de confiança) e “decepção” (distorção deliberada por motivação política).²¹

O estudo mostra que, em geral, os planejadores não conseguem se prevenir o suficiente contra problemas em relação à geologia local e contra alterações na inflação e nas taxas de câmbio e de juros. Aponta ainda que, embora os riscos geológicos possam ser antecipados, é difícil se proteger deles, uma vez que uma “exaustiva pesquisa geológica para uma grande barragem pode custar até um terço do custo total da obra e, mesmo assim, ainda existir uma chance considerável de se encontrar condições desfavoráveis que passam despercebidas durante análises prévias”. Ao mesmo tempo, o efeito da inflação sobre os custos aumenta devido aos ajustes de cronogramas das obras, algo que o estudo considera ser mais provável em projetos envolvendo grandes barragens (como o projeto de São Luiz do Tapajós, com sua enorme barragem de 7,6 km).²²

De acordo com o mesmo estudo, projetos maiores e com cronogramas de implementação mais longos parecem ser mais propensos a custos excedentes (“projetos maiores implicam em riscos incontroláveis que, mesmo quando antecipados, não podem ser adequadamente mitigados”), enquanto projetos em países como o Brasil, por conta das elevadas taxas de inflação no longo prazo, implicam em custos finais mais elevados (mesmo quando corrigidos pela inflação). O estudo conclui que projetos de geração de energia de pequeno porte, que podem ser implementados em um menor intervalo de tempo e com menor dependência de características específicas do local, devem ser preferidos.²³



Construção de Belo Monte, próximo a Altamira, no Pará. © Daniel Beltrá/Greenpeace

MUDANÇAS CLIMÁTICAS AMEAÇAM A VIABILIDADE DAS USINAS HIDRELÉTRICAS

Um dos grandes erros cometidos pelos proponentes de novas usinas hidrelétricas na Amazônia é assumir que o regime climático permanecerá inalterado. O Brasil já tem sofrido um aumento na frequência das secas²⁴ e passou por um racionamento de energia em 2001 por conta do baixo nível dos reservatórios, conforme já mencionado. De fato, é previsto que o aquecimento global acarrete em diferentes padrões climáticos na região, com temperaturas mais elevadas causando o derretimento da neve e do gelo nos Andes, mas também com menores índices de precipitação, levando a situações de estiagem mais frequentes e severas nos grandes rios.²⁵ Um estudo realizado pelo governo brasileiro sobre os impactos das mudanças climáticas nos setores produtivos do país até 2040 prevê que podem ocorrer reduções drásticas nas vazões dos rios da região amazônica, com diminuições variando entre 25% e 55% nas proximidades da usina de Belo Monte e entre 20% e 30% em São Luiz do Tapajós.²⁶

Tal redução nas vazões dos rios significa que as novas hidrelétricas provavelmente serão incapazes de atingir a produção anual de energia prevista. A variação sazonal das vazões dos rios e, portanto, do potencial de geração, também está sujeita a aumentar.²⁷ Esses fatores significam que os resultados econômicos de novos projetos hidrelétricos na Amazônia são, na melhor das hipóteses, especulativos e, na pior, fictícios, uma vez que é improvável que os investimentos tenham o retorno esperado diante desses cenários mesmo com a aprovação de uma nova legislação em novembro de 2015 (Lei 13.203/2015), em uma tentativa de resguardar as empresas contra o risco hidrológico provocado por secas por meio de um mecanismo de mitigação dos riscos e da possibilidade de transferência de custos aos consumidores.²⁸ De qualquer maneira, mesmo que as previsões de demanda de energia estejam corretas, em um país onde a segurança energética já está comprometida devido à grande dependência e confiança depositada na hidroeletricidade, parece imprudente gastar vultosos montantes para aumentar ainda mais essa dependência. Foi justamente a suscetibilidade da energia hidrelétrica aos períodos de seca que desencadeou a mais recente crise de eletricidade do país, que persiste até hoje. Além disso, uma diminuição nas vazões e aumentos na temperatura dos rios podem comprometer também a operação de usi-

nas térmicas (movidas a combustíveis fósseis) e nucleares, que usam água para refrigeração,²⁹ tornando-as igualmente inadequadas para garantir a segurança energética do Brasil no futuro.

ALTERNATIVAS LIMPAS

Todos os fatores mencionados acima podem ser combinados para enfatizar que a forma mais desejável para atender a demanda futura por eletricidade está calcada em uma transição para fontes renováveis verdadeiramente limpas, como a eólica, a solar e a biomassa, além da promoção de medidas de eficiência energética. Como exemplo de construção de um caminho alternativo para substituir os planos de construção dos destrutivos projetos hidrelétricos no país, o Greenpeace Brasil desenvolveu cenários de geração de eletricidade com fontes renováveis mais limpas e menos prejudiciais, que poderiam fornecer a mesma quantidade de energia prevista no projeto de São Luiz do Tapajós. De acordo com os cenários elaborados pelo Greenpeace Brasil, as melhores alternativas estão na combinação de usinas eólicas, solares (fotovoltaica) e movidas a biomassa,³⁰ conforme apresentado na tabela abaixo.³¹ Quaisquer dessas combinações seriam viáveis e poderiam garantir ao sistema a mesma energia esperada pelo projeto de São Luiz do Tapajós, em um período de tempo e com um patamar de investimentos similares, caso o nível atual de contratação dessas fontes por meio dos leilões aumentasse em 50%.

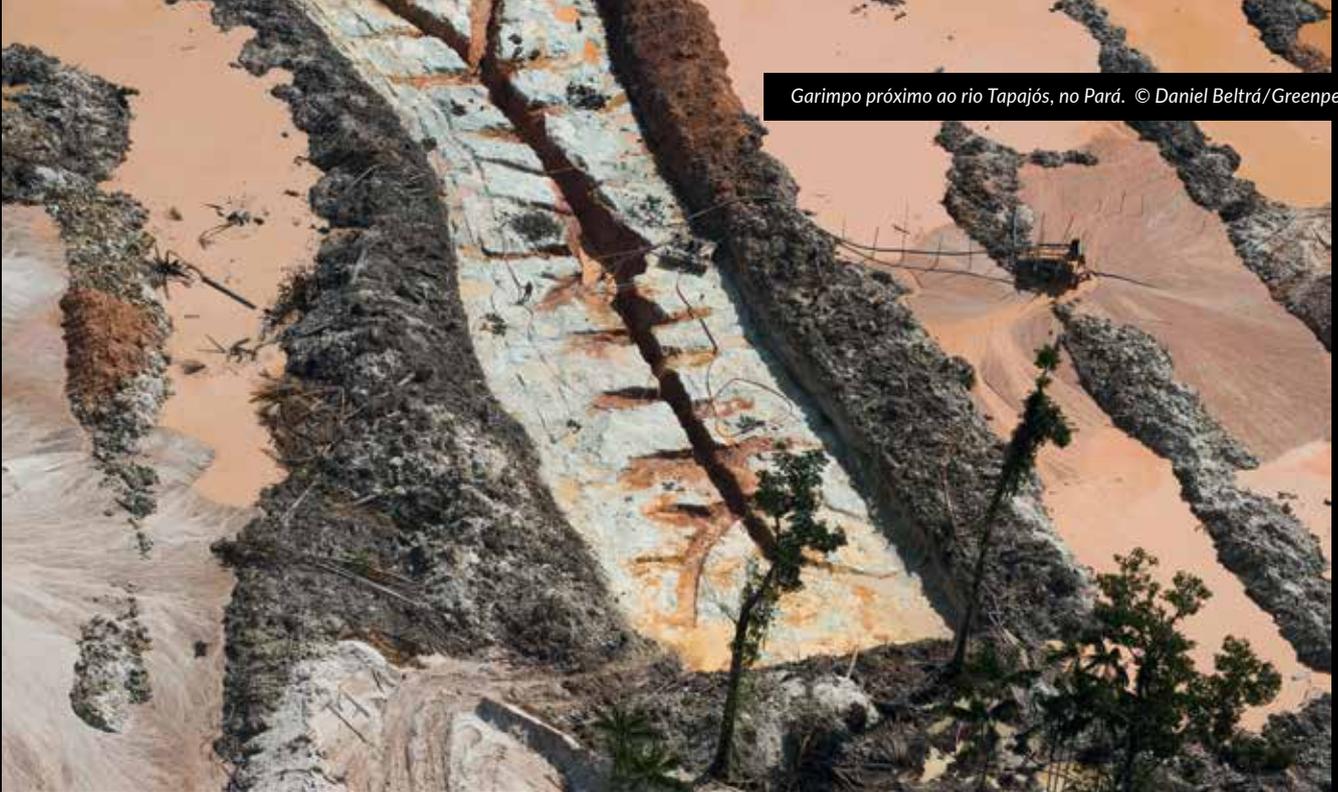
A principal premissa adotada para a elaboração desses cenários foi a de que, para substituir a usina de São Luiz do Tapajós cujo projeto indica a entrega de 4.012 MW médios de energia firme ao sistema seria necessário contratar também 4.012 MW médios a partir de outros projetos de geração, adicionalmente ao que já está sendo contratado nos leilões hoje. Nesse sentido, foram considerados os dados recentes dos leilões nos quais ocorreu a contratação de usinas solares fotovoltaicas, eólicas e a biomassa (não sendo consideradas fontes fósseis ou usinas nucleares e também sem considerar outras usinas hidrelétricas)¹. Também foi adotada uma premissa de aumentar o nível atual de contratação dessas fontes (eólica, solar, biomassa) em 50%, para garantir que essa seria uma contratação adicional ao que está sendo contratado no sistema hoje, justamente para substituir a usina de São Luiz do Tapajós.

Vale mencionar que os investimentos considerados nos cenários são conservadores e não levam em conta que os custos

CENÁRIOS DE FONTES RENOVÁVEIS PARA SUBSTITUIR O PROJETO DA HIDRELÉTRICA DE SÃO LUIZ DO TAPAJÓS

Combinação de usinas	Garantia Física (MW médios)	Período total de contratação + instalação (anos)	Investimento (R\$ bilhões)
Fotovoltaicas + eólicas	4.425	8	50,51
Fotovoltaicas + eólicas + biomassa	4.093	7	45,23
Eólicas + biomassa	4.185	8	35,61

¹ Foram coletados os dados de novos projetos de geração contratados nos leilões realizados entre 2013 e 2015 e foi adotada como referência de contratação anual a média verificada nesses últimos anos



dessas tecnologias devem diminuir e sua eficiência aumentar.³² A energia eólica, por exemplo, tornou-se em poucos anos uma das fontes de energia mais baratas no Brasil.³³ O mesmo processo já está acontecendo com a energia solar.

Além disso, a opção de uma combinação de fontes renováveis garante energia de forma escalonada ao sistema, já entregando energia a partir do terceiro ano após a contratação, quantidade que aumenta nos anos seguintes, o que é uma grande vantagem para o sistema como um todo.

Também é importante lembrar que a adoção de medidas efetivas de eficiência energética poderia reduzir a necessidade da corrida desenfreada para expansão de capacidade instalada no país. Estimativas apontam que o investimento em eficiência energética tem o potencial de reduzir hoje a demanda total de eletricidade no Brasil em cerca de 11% (ou 52.6 TWh/ano)³⁴ o que seria equivalente a quase metade da meta de eficiência

energética colocada pelo governo para 2030 (106 TWh/ano).³⁵ Esse número poderia ser muito mais elevado nos próximos anos caso medidas de incentivo à eficiência energética fossem implementadas.

Por fim, mas não menos importante, a energia solar distribuída com painéis fotovoltaicos instalados nos telhados dos cidadãos brasileiros é uma opção rápida para fornecer eletricidade ao sistema. Para se ter uma ideia, em pouco mais de um mês, é possível que qualquer consumidor tenha seu próprio sistema de geração funcionando. A eletricidade gerada e enviada à rede pelos consumidores garante descontos na conta de luz tornando a energia solar distribuída uma opção de investimento, além de ser uma forma de evitar o transporte de eletricidade por longas distâncias. Essa é uma opção rápida de gerar energia e também de promover a eficiência energética no país.

- 1 ANEEL (sem data a) e ANEEL (sem data b).
- 2 Amazônia (2014)
- 3 Prado et al (2016)
- 4 Prado et al (2016)
- 5 MME (2015): 40
- 6 EPE e MME (2015): 82, 85
- 7 Prado et al (2016)
- 8 Fearnside (2016b): 4
- 9 CNEC Worley Parsons (2014a): Vol. 13 parte 1:12, 179
- 10 MME (2015): 9
- 11 CNEC Worley Parsons (2014c): 324
- 12 Todos os valores em dólares estão convertidos pela taxa média do câmbio em 2015, já que esse é o valor médio mais recente. Essa mesma taxa também foi usada para converter os valores de investimentos de usinas hidrelétricas mais antigas para garantir consistência entre as comparações.
- 13 De acordo com o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal, as estimativas de investimento em 2015 para Belo Monte, Jirau e Santo Antônio são, em média, 84% maiores do que o inicialmente previsto. As estimativas de investimento atuais estão disponíveis no site do PAC (2016) e os investimentos iniciais podem ser consultados nos editais dos leilões disponíveis em ANEEL (2015a).
- 14 Perreira (2013)
- 15 valores de 1992 corrigidos para o ano de 1974. OXILIA et al (2015)
- 16 ANEEL (2007): 3
- 17 Estimativas de 31 de dezembro de 2015. Fonte: PAC (2016)
- 18 ANEEL (2008): 3
- 19 Estimativas de 31 de dezembro de 2015. Fonte: PAC (2016)
- 20 ANEEL (2015b); ANEEL (2014) e Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (2016)
- 21 Ansar et al(2014): 44, 45, 48
- 22 Ansar et al (2014): 51-55
- 23 Ansar et al (2014): 49, 53
- 24 Veja, por exemplo, Marengo et al (2011)
- 25 Castello e Macedo (2015): 8
- 26 Angelo e Feitosa (2015)
- 27 Belt, J. (2015)
- 28 Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos (2015)
- 29 Vliet et al (2016)
- 30 A biomassa considerada consiste em bagaço de cana-de-açúcar (resíduos) proveniente do sudeste do Brasil. Apenas uma pequena quantidade de biomassa é necessária: no cenário onde a substituição do projeto de SLT ocorre dentro de sete anos, as usinas a biomassa respondem por 900 MW de capacidade instalada; no cenário onde a substituição leva oito anos, essas usinas respondem por 1.200 MW de capacidade instalada.
- 31 Outros cenários envolvendo diferentes níveis de contratação e combinações de fontes renováveis também foram elaborados. A tabela mostra somente os cenários ideais para a substituição do projeto de SLT.
- 32 Greenpeace Internacional et al (2015): 68-69
- 33 De acordo com os resultados da licitação que podem ser acessados na Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE). www.ccee.org.br
- 34 Aguiar (2015): 5
- 35 Brasil. Comitê Interministerial Sobre Mudança Do Clima (2007): 9, 52

OS CUSTOS HUMANOS E AMBIENTAIS

DA

BARRAGEM DE SÃO LUIZ DO TAPAJÓS

Enquanto a base econômica do projeto do São Luiz do Tapajós é extremamente questionável, é certo que, caso os planos de construção da obra se concretizem, haveria impactos devastadores sobre a floresta amazônica, sua biodiversidade e seus povos. Além disso, suas credenciais como um projeto “verde” e livre de carbono não convencem. No entanto, os impactos causados pelo projeto foram encobertos por meio da elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) extremamente falho.





*Criança Munduruku na Terra Indígena Sawré Muybu, no Pará.
© Valdemir Cunha/Greenpeace*

IMPACTOS AMBIENTAIS

Um dos aspectos mais preocupantes dos potenciais impactos do projeto de São Luiz do Tapajós e de outras barragens na Amazônia sobre a biodiversidade é que eles são pouco compreendidos. Como os autores da análise independente do EIA apontam, quase todo o conhecimento sobre os efeitos da construção de barragens sobre o sistema hidrológico e a biodiversidade é baseado em estudos realizados em regiões temperadas, enquanto a falta de dados sobre a distribuição de espécies potencialmente impactadas e o pouco conhecimento sobre a ecologia dessas espécies implicam em maiores dificuldades para compreender os impactos negativos sobre os ecossistemas.³

No entanto, sabe-se que as áreas circundantes dos rios amazônicos incluem uma variedade de habitats com características únicas e insubstituíveis, que “desempenham papéis fundamentais na paisagem e fornecem serviços ambientais que vão muito além dos seus limites geográficos”.⁴ Mudanças na cobertura da paisagem, atividades como mineração e as mudanças climáticas já estão degradando os ecossistemas de água doce através de

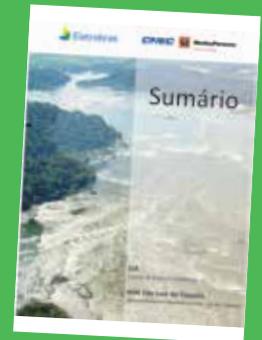
alterações no ciclo hidrológico.⁵ Porém, a construção de barragens pode alterar irreversivelmente esses e os demais habitats circundantes, mudando tanto as comunidades vegetais quanto a fauna associada.

À montante da barragem, o alagamento permanente ou semipermanente mata a vegetação terrestre,⁶ enquanto alterações hidrológicas tendem a favorecer espécies aquáticas generalistas e ameaçam espécies endêmicas, reduzindo a biodiversidade do rio.⁷ Rio abaixo (a jusante), as barragens alteram o padrão sazonal de cheias (pulso de inundação), essencial para a existência da floresta aluvial.⁸ Esta pode ser a gota d'água para este tipo de vegetação, que serão severamente impactadas por alterações no padrão de cheias provocadas pelas mudanças climáticas, favorecendo as espécies menos tolerantes às inundações e aumentando a ocorrência dos incêndios florestais, que ameaçam as florestas aluviais.⁹ As barragens também interrompem a passagem de sedimentos rio abaixo, “que desempenham papel fundamental na criação e manutenção de ecossistemas ripários,

Processo inadequado para Avaliação do Impacto Ambiental

Em 2015, o Greenpeace reuniu uma equipe de especialistas para produzir uma análise crítica e independente do relatório do EIA para o projeto da hidrelétrica de São Luiz do Tapajós, realizado por consultores da CNEC Worley Parsons Engenharia S.A.,¹ em nome de Grupo de Estudos Tapajós, um dos dois consórcios atualmente interessados em participar da licitação do contrato para a barragem. Esta análise identificou uma série de deficiências no EIA/RIMA apresentado, incluindo:

- Omissão de informações fundamentais para avaliar o impacto ambiental do projeto
- Metodologias para amostragem parcialmente adequadas, mal executadas pelos consultores e insuficientes para amostrar os grupos de organismos que serão mais afetados pela barragem
- Análise e tratamento inadequados de dados para quase todos os grupos
- Falta de previsão dos impactos esperados
- Propostas inadequadas para mitigar e compensar os impactos sobre a fauna, a flora e as comunidades
- Falta de contextualização regional dos resultados
- Conclusões sem suporte científico.



Juntas, essas deficiências mostram que o EIA não conseguiu avaliar os impactos ambientais do projeto da forma como era esperado. A análise também constatou que o relatório público sobre o EIA (conhecido como Relatório de Impacto Ambiental – RIMA), ao invés de ser um documento equilibrado, que deveria informar as partes interessadas e a sociedade na tomada de decisão sobre as propostas, era, de fato, “uma peça de marketing que não informa a sociedade, de maneira objetiva, sobre as consequências do projeto e minimiza os impactos previstos”.

Os autores da análise recomendam que “ambos os documentos sejam rejeitados pelo órgão licenciador, uma vez que não cumprem com o papel estabelecido no procedimento de licenciamento para um projeto com a importância técnica, política, econômica e ambiental da Hidrelétrica do São Luiz do Tapajós”. Eles também enfatizam “a necessidade de integrar os Estudos de Impacto Ambiental previstos para outros projetos de infraestrutura programados para a bacia do Tapajós (usinas hidrelétricas e hidrovias industriais) como uma parte fundamental da avaliação dos efeitos de quaisquer destes projetos sobre a biodiversidade”, uma vez que os “efeitos cumulativos não podem ser avaliados individualmente”. Um artigo recentemente publicado na prestigiosa revista *Science* afirma que esse tipo de análise e planejamento em escala da bacia são necessários e factíveis com novos métodos analíticos e insiste que eles devem ser solicitados por “instituições que aprovam e financiam projetos de energia hidrelétrica”.²



Acima: Pássaro conhecido popularmente como Cigana em floresta no entorno do rio Tapajós, no Pará. | Abaixo: Macaco zogue zogue e Jacaré-anão, na bacia do Tapajós, Pará. ©Valdemir Cunha/Greenpeace

principalmente na formação de ilhas e praias, que servem como habitat para diversas espécies de animais”. Esses efeitos ecológicos podem ser sentidos não apenas nas imediações, mas centenas de quilômetros nos dois sentidos da barragem, e podem resultar em extinções locais, regionais ou mesmo globais.¹⁰

Em muitos casos, como em Belo Monte (ver páginas 31-32), também haverá um desmatamento significativo na área em torno da barragem, relacionado a sua construção e ao fluxo de migrantes atraídos pela abertura da área para o desenvolvimento econômico (ver “Desmatamento indireto”, página 26).

Em relação aos impactos específicos sobre a fauna, grandes hidrelétricas “bloqueiam a movimentação que conecta as populações, não permitindo que as espécies migratórias completem seus ciclos de vida”. As passagens para peixes construídas para aliviar este problema são, na prática, “mal-sucedidas e até mesmo prejudiciais”. Além disso, as mudanças no pulso de inundação causadas pelas barragens geram a “diminuição do acesso dos peixes aos habitats de várzea (incluindo a floresta aluvial), que são áreas essenciais para reprodução e alimentação”.¹¹ A mortalidade dos peixes tem sido associada às variações bruscas do nível do rio (consulte a página 25). Tartarugas, jacarés, aranhas e golfinhos do rio, são encontrados no rio Tapajós, nos arredores da barragem do São Luiz do Tapajós,¹² e têm um ciclo de vida dependente do acesso às áreas de floresta sazonalmente inundadas, as quais também são importantes áreas de alimentação e corredores migratórios para muitas espécies terrestres e aves.¹³ As barragens também alteram a temperatura do rio, com potenciais impactos na reprodução e desenvolvimento de peixes e tartarugas.¹⁴

O estudo realizado para o EIA do São Luiz do Tapajós encontrou uma enorme variedade de espécies nos arredores da barragem, incluindo 1.378 espécies vegetais, cerca de 600 aves, 352 peixes, 109 anfíbios, 95 mamíferos e 75 répteis. Muitas





Biguatinga próxima ao rio Tapajós. © Valdemir Cunha/Greenpeace

dessas espécies eram endêmicas da região e/ou ameaçadas de extinção, houve também a descoberta de novas espécies para a ciência, como primatas e aves.¹⁵ Muitas das espécies registradas vivem em habitats como as florestas aluviais, pedrais e praias que seriam diretamente alagadas pela barragem,¹⁶ já que só o reservatório inundará 376 km² de floresta.¹⁷ No entanto, segundo a análise independente do EIA, esses habitats foram inadequadamente amostrados.¹⁸

Na verdade, o EIA mostra um grande número de omissões e inadequações e muitas delas estão em desacordo com o termo de referência estabelecido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). Apesar da grande quantidade de espécies de plantas (terrestres e aquáticas) e de peixes, esses, juntamente com morcegos e invertebrados, estavam entre os grupos de organismos que, segundo a análise independente, não foram adequadamente pesquisados, como resultado de fatores incluindo, “amostragem ou metodologia inadequadas, esforços insuficientes de amostragem e falta de peritos capazes de identificar as espécies corretamente”. Os consultores tomaram atalhos ao invés de seguirem a metodologia de amostragem terrestre estabelecida no termo de referência. Houve uma completa falta de amostragem a jusante da barragem, apesar dos potenciais impactos diretos e indiretos na região. Havia também a amostragem insuficiente perto da margem do rio, enquanto as amostras ao longo dos transectos (ou seja, as coletas a partir da margem dos rios até a floresta de terra firme) foram agrupadas para análise, o que torna impossível determinar quais espécies serão diretamente afetadas pelo reservatório. O relatório do EIA não define quais espécies vivem exclusivamente nos habitats ribeirinhos ou são susceptíveis de

serem diretamente afetadas pela barragem (novamente em desacordo com o termo de referência), e fornece pouca informação quantitativa sobre a fauna presente ao longo do rio. A avaliação do número de espécies ameaçadas presentes não utiliza a lista mais atualizada do Ministério do Meio Ambiente (MMA), e não há nenhuma análise dos riscos para as novas espécies encontradas. Como resultado de todas estas omissões e inadequações, as informações fornecidas no relatório do EIA não são suficientes para avaliar os impactos ambientais da barragem. Em suma, “o estudo serve mais como um inventário biológico do que como um relatório de previsão de impacto ambiental para permitir a tomada de decisão sobre a viabilidade do empreendimento, bem como as medidas de mitigação necessárias”.¹⁹

As medidas propostas para mitigação também foram consideradas insuficientes pela análise independente, com uma abordagem “genérica e superficial” de monitoramento e com uma proposta de realocação da fauna que equivale a “afugentar os animais para que eles possam se deslocar para outras áreas, que já estão saturadas pelas populações existentes”. Além disso, a análise independente mostra que “o projeto para transformar o rio em uma hidrovía torna ineficaz quase todas as medidas de mitigação propostas”, enfatizando novamente a inadequação de uma abordagem que trata projetos individuais isoladamente, ignorando os impactos cumulativos muito mais amplos de todos os projetos de infraestrutura propostos para a bacia do Tapajós, que, de acordo com a análise, “mudarão completa e definitivamente a paisagem de uma das regiões de maior biodiversidade do mundo”.²⁰

Um aspecto particularmente alarmante da interrupção do fluxo dos rios por barragens é o potencial de acumulação de

altas concentrações de metilmercúrio, elemento tóxico para a saúde, nos cursos d'água como resultado de mineração de ouro na região. O mercúrio é metilado em condições anaeróbicas e é acumulado em concentrações crescentes até o topo da cadeia alimentar. Como resultado, um peixe retirado de águas afetadas pode ser perigosamente tóxico, o que representa uma ameaça tanto para os predadores quanto para os humanos. Ao desacelerar o fluxo de água a montante, as barragens permitem que o mercúrio se acumule, enquanto as condições anóxicas frequentemente encontradas em reservatórios de barragens promovem a produção de metilmercúrio, aumentando assim o risco de contaminação da cadeia alimentar.²¹ Apesar da importância crítica deste fator para as populações ribeirinhas, a avaliação dos riscos foi totalmente inadequada no EIA. De acordo com a análise independente, os dados foram coletados por meio de metodologias inconsistentes e inadequadas e “não foram avaliados dentro de um contexto biogeoquímico e epidemiológico”, nem “integrados com outros componentes do ambiente físico, essenciais para a análise do seu impacto”. Além disso, como

acontece com outros aspectos do EIA, nenhuma tentativa foi feita para avaliar os efeitos cumulativos de todas as barragens projetadas para a bacia do Tapajós.²²

Finalmente, a análise independente do EIA mostrou que o relatório de impacto ambiental (RIMA) “...é extremamente tendencioso, resumindo em poucas linhas os resultados apresentados em vários volumes ... omitindo informações fundamentais dos responsáveis pelas decisões, tais como a presença de espécies endêmicas, ameaçadas e restritas aos trechos do rio Tapajós, que serão seriamente afetadas pelo projeto”. Um exemplo particularmente surpreendente é a afirmação no RIMA de que, dos répteis e anfíbios registrados, apenas uma espécie é vulnerável à extinção, enquanto outras 16 novas espécies foram descobertas, das quais algumas ou todas podem existir apenas na região do projeto. Da mesma forma, o RIMA afirma que a área é de pouca importância para a reprodução de tartarugas, apesar da admissão no EIA de que o período de amostragem não cobriu a estação reprodutiva do tracajá, quelônio mais abundante da área e regionalmente em perigo (*Podocnemis unifilis*).²³

Os impactos do aumento da mineração



Garimpo próximo ao rio Tapajós, no Pará. © Daniel Beltrá/Greenpeace

A mineração é relevante para a consideração das propostas hidrelétricas na bacia do Tapajós sob dois aspectos. Primeiro, é uma das principais ameaças para os rios e florestas tropicais, e como tal constitui um forte motivo para desencorajar ainda mais os projetos de infraestrutura de grande escala na área. Segundo, as ameaças representadas pela mineração estão sendo realmente amplificadas pelos projetos de barragens.

As pequenas operações de mineração ilegal do ouro já constituem uma das principais fontes de degradação ambiental na bacia do Tapajós. A contaminação da água e do solo devido ao uso de substâncias tóxicas como mercúrio e cianeto para recuperar ouro é um problema reconhecido (que tende a se agravar com as barragens - veja acima). Além disso, o uso de máquinas, tais como escavadeiras para incrementar

a produtividade, está aumentando o impacto sobre a floresta, enquanto o número de balsas usadas para a mineração do leito do rio também cresceu acentuadamente, ao mesmo tempo em que as áreas protegidas foram reduzidas para eliminar os obstáculos legais e permitir a construção das usinas hidrelétricas do Jatobá e do São Luiz do Tapajós. A mineração ilegal em pequena escala, a construção das barragens e a pavimentação da estrada BR-163 aumentaram o interesse de empresas de mineração pela região, apesar da natureza dispersa dos depósitos de ouro. Já foi iniciado o licenciamento ambiental de um projeto na cidade de Itaituba.

Ainda que a mineração de ouro se expanda e seus impactos ambientais aumentem, a maior ameaça de mineração em escala industrial na região poderá vir de outro lugar. Sabe-se que a Anglo American, uma das 10 maiores empresas de mineração do mundo, vem pesquisando um depósito de cobre em uma área que engloba mais de metade da Floresta Nacional de Jamanxim (Flona Jamanxim), hoje protegida, a montante da barragem do São Luiz do Tapajós. Foram feitas alegações de que a empresa começou a realizar sondagens dentro da unidade de conservação sem a devida autorização, ao mesmo tempo foi reportado, em 2014, que o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), tinha um grupo de trabalho analisando a redução de pelo menos 200.000 hectares da Flona Jamanxim.²⁴



IMPACTOS SOCIAIS

O eixo principal da barragem de São Luiz do Tapajós está projetado a apenas 20 km da Terra Indígena (TI) Sawré Muybu, se construída, seu reservatório inundará cerca de 7% do território Sawré Muybu, incluindo diversos locais sagrados - apesar dos direitos inalienáveis aos seus territórios tradicionais e seus persistentes esforços para oficializar a demarcação da TI, ato que o governo vem frustrando cada vez mais (veja Capítulo 4). Pelo menos duas outras barragens a montante de São Luiz do Tapajós, as barragens Jatobá e Chacorão, estão previstas para serem construídas em extensas áreas que serão inundadas no território Munduruku, assim como em terras pertencentes às populações ribeirinhas.²⁵

Embora a Constituição Federal de 1988 proíba a remoção dos grupos indígenas de suas terras, salvo no caso de um desastre ou no interesse da soberania nacional, o relatório do EIA encomendado pelo Grupo de Estudos Tapajós ignora esse fato, ao mesmo tempo em que cita um artigo do Estatuto do Índio (Lei 6001/1973) que remonta aos tempos da ditadura militar na qual “o governo federal pode intervir em terras indígenas para realizar obras públicas de interesse para o desenvolvimento nacional”, mas que caducou com a Constituição Federal de 1988. O relatório também conta com um mapa com as reivindicações

Acima: Floresta no rio Tapajós. © Valdemir Cunha/Greenpeace

Abaixo: Mulheres Munduruku durante Assembleia Geral do povo, no Pará. © Fábio Nascimento/Greenpeace



Vítimas da barragem de São Luiz do Tapajós: os Munduruku e os ribeirinhos

Com uma população estimada de pelo menos 12.000 pessoas espalhadas por 128 aldeias e pequenas cidades, os Munduruku constituem o grupo indígena mais numeroso da região onde está prevista a hidrelétrica de São Luiz do Tapajós. Outros grupos indígenas também vivem na região, bem como cerca de 2.500 moradores ribeirinhos tradicionais, juntamente com colonos mais recentes e residentes urbanos.

A importância do rio Tapajós e seus arredores para a população indígena e para os ribeirinhos é sucintamente declarada em uma apresentação ao Conselho de Direitos Humanos da ONU por um grupo de ONGs:

Os povos indígenas e ribeirinhos dependem de rios saudáveis e bacias hidrográficas para a sua subsistência, devido à sua importância para a pesca, recursos extrativistas das florestas de várzea, água potável, higiene e transporte.

Os rios estão intimamente ligados às identidades culturais dos povos indígenas, conforme ilustrado pela existência de inúmeros locais sagrados.³⁴

Os ribeirinhos têm vivido perto do Tapajós e de outros rios da Bacia Amazônica desde a segunda metade do século XIX. Sua alimentação é baseada na pesca artesanal e atividades de caça e agricultura de subsistência em pequena escala. Deste modo, o rio desempenha um papel fundamental em suas vidas, além de ser um importante elo com o resto do mundo.³⁵

Os Munduruku têm vivido na região há séculos. Durante esse tempo, eles têm demonstrado extraordinária resiliência cultural, o que vem garantido a sua sobrevivência até hoje - 248 anos depois de seu primeiro contato com grupos não-indígenas.³⁶

Conhecidos por seu espírito guerreiro, os Munduruku têm, durante gerações, conseguido proteger suas terras contra as ameaças trazidas, primeiro pela extração da borracha e, mais recentemente, pela exploração madeireira e pelo garimpo. Nos últimos 30 anos, eles têm resistido aos projetos do governo para barragens no rio Tapajós, que começou com as barragens do Teles Pires e do Juruena.³⁷

Em suas próprias palavras (em uma carta endereçada à sociedade brasileira e global): “A luta do Povo Munduruku não é contra um governo, mas em defesa da vida. É o governo que não está sendo capaz de nos ouvir, de nos consultar, de respeitar nossas decisões sobre os problemas que nos afetam e à humanidade. Exigimos respeito ao nosso direito de consulta prévia, livre e informada, pois não são apenas os direitos indígenas que estão sendo violados, mas também os direitos humanos e todo o patrimônio natural que preservamos há séculos.”³⁸

fundiárias da empresa Indussolo (usado uma década atrás, em uma tentativa de grilagem corporativa, e desde então abolida pelos tribunais) para minimizar a extensão das terras das comunidades ribeirinhas dentro da área a ser inundada.²⁶

No entanto, como explicado acima, além do impacto direto de inundação, espera-se que a barragem tenha efeitos muito mais amplos sobre a hidrologia e a ecologia no entorno, e é isso que talvez represente a maior ameaça para os Munduruku e os ribeirinhos, comprometendo potencialmente seu abastecimento de água e suas principais fontes de alimentos: as várzeas e os rios propriamente ditos. Além dos efeitos ecológicos já observados com implicações para as populações locais tal como a interferência na migração dos peixes, perda dos efeitos da cheia nas florestas aluviais, o desmatamento e o aumento do risco de envenenamento por mercúrio o barramento do fluxo de sedimentos no rios causados pelas grandes hidrelétricas pode “impactar a agricultura, a pesca e os assentamentos humanos”.²⁷ Os nutrientes trazidos durante as cheias das áreas de várzea da Amazônia (que se estendem por quilômetros da margem de rio) são fundamentais para sua alta produtividade biológica, sendo fonte importante de alimentos e de renda para comunidades ribeirinhas.²⁸ A perda do aporte de nutrientes pode gerar graves impactos nos meios de subsistência dos povos indígenas e comunidades ribeirinhas. Além disso, os impactos das barra-

gens amazônicas sobre os recursos pesqueiros podem ir muito além, com “o potencial para ameaçar a produtividade regional de pescado e a segurança alimentar.”²⁹ Além desses impactos da barragem, o desmatamento das margens do rio reduz a filtração de água que escoar da terra para o rio, piorando a qualidade da água rio abaixo.³⁰

De acordo com uma apresentação ao Conselho de Direitos Humanos da ONU realizada por um grupo de ONGs, as hidrelétricas a montante do São Luiz do Tapajós, nos rios Teles Pires e Juruena, “já mostraram consequências devastadoras para os povos indígenas e outros grupos tradicionais, principalmente em relação à pesca, habitação, qualidade da água, florestas inundadas e locais sagrados”. Sabe-se que as inundações repentinas e os períodos de seca mataram toneladas de peixes, enquanto a água turva torna impossível a prática da pesca com arco e flecha, como as comunidades estão acostumadas a fazer. As aldeias perto das barragens também estão sofrendo com problemas de saúde aparentemente devido à qualidade da água.³¹ A mortalidade dos peixes e problemas de saúde também foram relatados nos arredores da barragem de Belo Monte (ve página 31). A análise independente do EIA para o projeto do São Luiz do Tapajós destacou a conclusão no EIA de que “presume-se que o rio e seus recursos, como peixes, permanecerão essencialmente inalterados, e que as taxas de desmatamento cairão,



Urucum utilizado para pinturas corporais, Pará. © Valdemir Cunha/Greenpeace

indicando que as comunidades tradicionais e povos indígenas não têm motivo para se preocuparem com os seus meios de subsistência”.³²

Na realidade, como suas terras serão inundadas ou desmatadas, ou se tornarão improdutivas para a habitação, a probabilidade é de que as populações deslocadas de áreas ribeirinhas migrem para a cidade de Itaituba, que, por sua vez, também receberá um fluxo de migrantes direta ou indiretamente associado ao projeto da barragem. Como a experiência de Belo Monte tem mostrado (veja as páginas 33-34), esses grandes movimentos de pessoas, quando não previstos e sem o preparo adequado, têm o potencial de sobrecarregar a infraestrutura das cidades e causar impactos negativos graves na malha social, assim como condenar os recém-chegados tanto os migrantes econômicos quanto os que foram deslocados pela barragem a um futuro precário. No entanto, a análise independente do EIA concluiu que “os impactos sociais esperados e comuns a grandes projetos de construção, como a prostituição, drogas, álcool e crime, não foram discutidos da maneira que deveriam.”³³

DESMATAMENTO INDIRETO

Além dos impactos ambientais e sociais que as hidrelétricas causam nos rios e seu entorno como resultado de sua operação, elas também desmatam – e não apenas no local do projeto e de seu reservatório, mas também como resultado da construção de novas vias de acesso, migração de trabalhadores para o local e infraestrutura necessária para acomodá-los.³⁹ Outras causas indiretas de desmatamento incluem o aumento da demanda por alimento e o aumento do valor da terra como resultado da perspectiva de investimento na área.⁴⁰ Um estudo recente sobre a vulnerabilidade ao desmatamento na bacia do Tapajós identificou que os vetores de desmatamento na região, como a

soja e a pavimentação da rodovia BR-163, “são susceptíveis de se agravarem devido à especulação fundiária, a imigração, e ao alto custo dos bens e serviços resultantes da expectativa dos futuros projetos de hidrelétricas na região”. O estudo também observa o risco de os projetos hidrelétricos poderem “levar à redução das áreas protegidas existentes”, aumentando mais o desmatamento.⁴¹

Com 43 projetos de hidrelétricas de médio a grande porte atualmente planejados ou em construção na bacia do Tapajós, o estudo prevê ainda que os projetos hidrelétricos e sua infraestrutura associada, tais como estradas, poderiam ocasionar um aumento de mais de 40% (9.500 km²) do desmatamento previsto nos municípios da bacia entre 2014 e 2030, perfazendo um total de 32.068 km² de desmatamento, mesmo que todas as áreas protegidas sejam mantidas. Além disso, o estudo prevê que as áreas atualmente menos degradadas no centro e ao norte da bacia onde concentram-se um número maior de terras indígenas e de unidades de conservação, serão mais afetadas pelos impactos de desmatamento indireto oriundos de projetos hidrelétricos. Uma das duas áreas identificadas como mais vulneráveis é “uma área composta por grandes blocos de terras sem informações cadastrais ao norte de Itaituba, suscetível ao desmatamento especulativo e grilagem de terras pela construção da usina de São Luiz do Tapajós”.⁴² De fato, estima-se que a barragem do São Luiz do Tapajós poderia levar a um desmatamento indireto maior que 2.235 km²,⁴³ além da área a ser inundada.

O IMPACTO DO CLIMA

Os proponentes de projetos hidrelétricos muitas vezes os apresentam como uma fonte de energia limpa, com baixa emissão de gases de efeito estufa (GEE), mas este não é o caso. Com

o enchimento do reservatório, a vegetação e o solo começam a apodrecer e degradar, emitindo GEE - não somente o dióxido de carbono, mas também o metano, muito mais potente. As emissões de reservatórios em regiões tropicais são consideravelmente mais elevadas do que os reservatórios em regiões temperadas e boreais, onde está localizada a maior parte das barragens existentes, o que levou as autoridades responsáveis a uma minimização dos riscos de emissões de projetos hidrelétricos nos trópicos.⁴⁴

No entanto, para a hidrelétrica de Belo Monte, a remoção da vegetação não foi realizada como deveria, o Ibama inicialmente não concedeu a licença de operação para a barragem porque a Norte Energia não cumpriu com essa obrigação.⁴⁵ No caso de outras barragens recentemente construídas, como Santo Antônio e Teles Pires, foi relatado que somente a madeira mais valiosa foi removida e o resto da vegetação não.⁴⁶ Mas, mesmo sem que haja esse flagrante desrespeito pelas regras, a ineficiente remoção e a regeneração das plantas acarretará na inundação de alguma vegetação, como destaca um estudo recente que traz esforços para estimar as emissões de GEE de futuras hidrelétricas amazônicas. Além disso, estima-se que, mesmo sem remoção, é o apodrecimento da matéria orgânica no solo que emite a maior parte dos gases de efeito estufa - cerca de três quartos de metano e cerca de quatro quintos de dióxido de carbono.⁴⁷ Para evitar essas emissões seria necessário retirar todo o solo da área do reservatório,⁴⁸ algo que, surpreendentemente, nenhuma autoridade jamais exigiu.

O mesmo estudo acima referido conclui que “estas emissões poderiam ser maiores do que o atualmente assumido e, sob determinadas condições, poderiam ser até mesmo comparáveis às de usinas térmicas a base de combustíveis fósseis”. O relatório ainda menciona que “a maioria das simulações de reservatórios resultaram em fatores de emissão mais baixos⁴⁹ quando comparados com os de usinas térmicas, mas mais elevados quando comparados aos de projetos de solar ou eólica”.⁵⁰ Esta parece uma conclusão conservadora quando comparada com a revisão de 2012, que descobriu que as barragens tropicais tinham fatores de emissões que variavam um pouco mais do que o máximo para térmicas a carvão, a fonte de energia com maior emissão, para duas vezes e meia.⁵¹

Embora o estudo estimativo das emissões futuras na Amazônia não considere São Luiz do Tapajós como uma das barragens com emissões mais altas, ainda estima-se que seu fator de emissão seja similar a metade de geração a gás natural, e muito maior do que as de energia solar e eólica, quando medidas ao longo de uma escala de tempo de 20 anos.⁵² Os fatores de emissão das barragens são mais elevados neste período, devido ao grande pico de emissões nos primeiros anos após o enchimento do reservatório e porque o metano, embora seja um emissor de GEE muito mais poderoso, permanece na atmosfera por muito menos tempo do que o dióxido de carbono. O período de 20 anos é sem dúvida mais relevante do que o período de 100 anos, pois as reduções de emissões ao longo das próximas duas décadas são essenciais para os esforços globais em prevenir um aumento superior a 2°C e a subsequente às mudanças climáticas.⁵³



Etapa de produção da mandioca, na Terra Indígena Sawré Muybu, Pará.
© Valdemir Cunha/Greenpeace

- 1 Naka et al (2015a)
- 2 Winemiller et al (2016)
- 3 Naka et al (2015a): 5
- 4 Naka et al (2015a): 5
- 5 Castello e Macedo (2015): 1-2
- 6 Naka et al (2015a): 5
- 7 Castello e Macedo (2015): 10
- 8 Naka et al (2015a): 5
- 9 Castello e Macedo (2015): 9
- 10 Naka et al (2015a): 5
- 11 Winemiller et al (2016)
- 12 CNEC Worley Parsons (2014a): Volume 13 parte I: 131-132 e Volume 13 parte II: 15-18
- 13 Castello e Macedo (2015): 4
- 14 Castello e Macedo (2015): 5, 9
- 15 Naka et al (2015a): 6
- 16 Naka et al (2015a): 6
- 17 Naka et al (2015b): 10
- 18 Naka et al (2015a): 6
- 19 Naka et al (2015a): 8-10
- 20 Naka et al (2015a): 10-11
- 21 Castello e Macedo (2015): 7-8
- 22 Naka et al (2015a): 7
- 23 Naka et al (2015a): 12-13
- 24 France Libertés et al (2015a): 6
- 25 France Libertés et al (2015a): 6
- 26 Naka et al (2015a): 7
- 27 Winemiller et al (2016)
- 28 Castello e Macedo (2015): 3-5
- 29 Castello e Macedo (2015): 10
- 30 Castello e Macedo (2015): 9
- 31 France Libertés et al (2015a): 4, 8-9
- 32 Naka et al (2015a): 7
- 33 Naka et al (2015a): 7
- 34 France Libertés et al (2015a): 3
- 35 Morim (2014)
- 36 ISA (2003)
- 37 MPF (2015d)
- 38 Munduruku, J S (2014)
- 39 Alencar et al (2015): 51
- 40 de Sousa Júnior (2014): 149
- 41 Alencar et al (2015): 50-54
- 42 Alencar et al (2015): 55
- 43 de Sousa Júnior (2014): 159
- 44 Fearnside (2016a): 1-2
- 45 Diniz (2015)
- 46 Locatelli (2015)
- 47 de Faria et al (2015): 2, 6
- 48 Locatelli (2015)
- 49 O fator de emissão representa as emissões por unidade de energia gerada, medidas em termos de dióxido de carbono equivalente, isto é, levando em conta o maior potencial de aquecimento global do metano.
- 50 de Faria et al (2015): 8, 10
- 51 Steinhurst et al (2012): citado em Fearnside (2015): 226
- 52 de Faria et al (2015): 8, 10
- 53 Fearnside (2016a): 1-2



BELO MONTE



OS MITOS E A REALIDADE

Canteiro de obras da hidrelétrica de Belo Monte, no Pará. © Daniel Beltrá/Greenpeace



AS PROMESSAS DE BELO MONTE

Em 2011, apesar dos desafios legais e da oposição das comunidades ameaçadas, o governo brasileiro deu o sinal verde para a construção da enorme hidrelétrica de Belo Monte, no rio Xingu, principal afluente a leste do Amazonas, em uma área onde existem 13 terras indígenas.¹ O projeto está sendo construído pela Norte Energia, um consórcio que inclui a Eletrobras e sua subsidiária Eletronorte (ambas também envolvidas no projeto de São Luiz do Tapajós).² A previsão é de que Belo Monte esteja em completa operação até 2019.³

Embora o projeto tenha sido elaborado para ser a terceira maior usina hidrelétrica do mundo em termos de capacidade instalada de geração, um projeto ainda maior havia sido proposto originalmente para a bacia do rio Xingu, envolvendo sete grandes barragens que teriam inundado 18.000 km².⁴ Após a resistência de povos indígenas e seus apoiadores, o projeto original foi substituído pelo projeto atual, envolvendo uma barragem principal e dois reservatórios ligados por um enorme canal, que desviará um trecho de 100 km do rio conhecido como Volta

Grande, deixando-o quase seco. Embora tenha uma capacidade instalada de mais de 11.000 MW, na prática, estima-se que ele gere, em média, 4.500 MW.⁵ No entanto, em 2008, o presidente da Eletronorte admitiu durante uma entrevista que a produção durante a estação da seca (cerca de 6 meses por ano) poderia chegar a meros 800 a 1.000 MW.⁶

Mesmo com a construção da hidrelétrica quase completa, em 2015, tanto o Ministério Público Federal (MPF) como a Fundação Nacional do Índio (Funai) desaconselharam a concessão da licença de operação, já que a Norte Energia ainda não havia cumprido muitas das condicionantes destinadas a mitigar os impactos sociais e ambientais negativos causados pelo empreendimento. A pedido do MPF, em junho de 2015, foi realizada uma inspeção que resultou na constatação de 55 descumprimentos de medidas mitigatórias quanto aos impactos negativos referentes aos direitos humanos. No entanto, apesar de todas essas preocupações expressas, o Ibama concedeu a licença de operação em 24 de novembro de 2015.⁷

IMPACTOS AMBIENTAIS

De acordo com o relatório do Painel de Especialistas, que avaliou o EIA do projeto em 2009, a redução intensa na vazão do rio vai dizimar populações de peixes e impedirá a migração.⁸ Das cerca de 450 espécies de peixes que habitam a bacia do rio Xingu, pelo menos 44 são consideradas endêmicas, um terço das quais estão diretamente ameaçadas de extinção pela construção da barragem.⁹ Além disso, espera-se que o fluxo reduzido afete áreas de reprodução de tartarugas, já ameaçadas, a jusante. Espécies terrestres, incluindo primatas ameaçados, também devem ser seriamente afetadas.¹⁰

Uma investigação realizada pelo jornal *O Estado de São Paulo* entre 24 de novembro de 2015 (quando o reservatório de Belo Monte começou a encher) e 18 de fevereiro de 2016, descobriu mais de 16 toneladas de peixes mortos em Vitória do Xingu, na região de Altamira, um dos municípios mais afetados pela hidrelétrica. A Norte Energia enterrou os peixes em um aterro no local da construção, recebendo uma multa de R\$ 8 milhões (cerca de US\$ 2,4 milhões) por parte do Ibama. A agência também anunciou que realizaria uma nova avaliação de potenciais violações ambientais.¹¹

Há evidências de que Belo Monte já esteja impulsionando o desmatamento ilegal.¹² De acordo com o plano básico ambiental,¹³ a madeira retirada do local onde estava previsto o reservatório deveria ter sido utilizada na própria obra, mas não foi isso que aconteceu. Até o final de 2012, cerca de 17.000 m³ de madeira tinham sido comprados de fornecedores externos, enquanto a madeira do local tinha sido deixada a céu aberto sem uso.

Sabe-se que parte da madeira vendida na região foi explorada ilegalmente. As taxas de desmatamento das áreas protegidas nas proximidades do projeto aumentaram drasticamente.¹⁴ A situação foi ainda mais agravada ao final dos contratos de construção, pois os trabalhadores da construção civil desempregados e migrantes acabaram recorrendo a atividades de exploração, tais como o desmatamento ilegal.¹⁵ Um relatório de 2015 da Funai afirma que “desde 2010, a pressão de invasores e a disputa por recursos naturais nas imediações da Terra Indígena Cachoeira Seca (pertencente ao povo Arara e situada cerca de 200 km a sudoeste de Belo Monte - ver mapa p. 30) se intensificou devido ao aumento populacional na região de Altamira, a partir da instalação... de Belo Monte”, o Ministério Público de



Canteiro de obras da hidrelétrica de Belo Monte, no Pará. © Daniel Beltrá/Greenpeace

Altamira fala que Cachoeira Seca tornou-se “um polo de extração ilegal de madeira”.¹⁶

Poucos meses após o relatório da Funai, uma investigação realizada pelo Greenpeace expôs madeireiros ilegais na Terra Indígena Cachoeira Seca.¹⁷ As conclusões dessa investigação foram confirmadas por uma operação realizada pelo Ibama, em 2015, que apreendeu no local caminhões, tratores e madeira aguardando o transporte para as serrarias da região (Santarém e Uruará).¹⁸

A qualidade da água do Rio Xingu também é motivo de preocupação ambiental. Devido a um desentendimento entre a Norte Energia e a prefeitura de Altamira sobre quem seria responsável pela ligação entre as casas e o sistema de saneamento básico construído pela empresa, o processo não foi concluído e o esgoto continua sendo despejado diretamente no rio.¹⁹

A construção de Belo Monte também estimula a expansão da mineração. Por exemplo, a mineração de ouro em uma área de 1.305 km² foi concedida a uma empresa canadense²⁰ no tre-

cho do rio Xingu conhecido como Volta Grande, que será afetado pelo desvio do rio.²¹ A empresa Belo Sun Mining Corporation planeja desenvolver a maior mina de ouro a céu aberto do país, localizada a apenas 16 km da usina hidrelétrica, para tirar proveito do fornecimento de energia barata.²² A operação de mineração industrial exigirá a remoção de toneladas de solo e rochas com arsênio. A cada grama de ouro, até 7 kg de arsênio altamente tóxico podem ser liberados no ambiente. O vazamento de arsênio no rio poderia ter consequências fatais para as comunidades indígenas de Yudjá e Arara, como ocorreu em uma mina de ouro industrial no estado de Minas Gerais.²³ Além de impactos graves na saúde das comunidades devido a contaminação do rio por metais pesados, a mineração provoca impactos ambientais nos ecossistemas florestais, como a remoção de vegetação e a construção de estradas, o que pode resultar na fragmentação dos ecossistemas e facilitação do acesso a áreas antes remotas.²⁴



Construção da hidrelétrica de Belo Monte, no Pará. © Carol Quintanilha/Greenpeace



Juarez Saw, cacique da Terra Indígena Sawré Muybu, observa a construção da hidrelétrica de Belo Monte, no Pará. © Fábio Nascimento/Greenpeace

IMPACTOS SOCIAIS

O reservatório de Belo Monte deverá inundar uma área de mais de 500 km² e afetar diretamente outros 1.000 km² no local de construção.²⁵ Prevê-se que entre 20.000 e 40.000 pessoas tenham sido desalojadas de suas casas, e o modo de vida de milhares de pessoas foi colocado em risco, incluindo ribeirinhos, moradores urbanos e povos indígenas,²⁶ apesar das declarações do presidente da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) de que os povos indígenas não seriam afetados pelo empreendimento.²⁷ De acordo com a análise do EIA de 2009, os povos indígenas que vivem ao longo da Volta Grande, além de perderem os peixes dos quais dependem para se alimentar, não serão mais capazes de viajar de barco para Altamira para vender seus produtos ou comprar bens de consumo, enquanto as comunidades acima da barragem principal perderão o acesso aos peixes migratórios. A redução da vazão afetará ainda a agricultura da região, a qualidade da água e a floresta do entorno, enquanto água parada remanescente da redução da vazão do rio se converterá em criadouros perfeitos para os mosquitos portadores da malária e de doenças transmitidas pela água.²⁸ Os fatos já consumados corroboram essas previsões. Em 2011, por exemplo, após o início da construção da hidrelétrica, o número de

crianças indígenas desnutridas subiu 53%, enquanto entre 2011 e 2013, os casos de parasitoses intestinais aumentaram 244%.²⁹

Foi previsto também que a cidade de Altamira atrairia até 100.000 migrantes, enquanto esperava-se a criação de no máximo 40.000 vagas de trabalho no auge da construção, sendo apenas 2.000 delas de longo prazo.³⁰ Assim, os migrantes que acabam não tendo sucesso na busca por um emprego, acabam, muitas vezes, mudando-se para áreas no entorno, aumentando o desmatamento e impactando os povos indígenas.³¹ Em 2014, a população de Altamira já tinha aumentado em cerca de 50.000 (um aumento de 50%) desde 2011³² e, desde então, saltou de 100.000 para 140.000,³³ sobrecarregando os hospitais e escolas, ambos mal preparados para o repentino aumento da demanda.³⁴ O uso de drogas como o crack disparou e os crimes violentos, a prostituição e o tráfico de pessoas também têm aumentado.³⁵ O processo de reassentamento de populações desalojadas tem sido caótico, transferindo ribeirinhos para áreas urbanas, forçando-os a abandonar seu modo de vida. A ausência de aconselhamento fez com que muitas famílias recusassem o reassentamento em favor de uma compensação financeira insuficiente para comprar uma casa nova.³⁶ As novas casas prometidas para

as famílias realocadas pela Norte Energia e pelo governo não levaram em conta as necessidades específicas de habitação de famílias de diferentes tamanhos.³⁷

Essas e outras falhas, como a instalação de um container temporário (inadequado para o clima local) em resposta à obrigação de construir uma escola em Altamira foram confirmadas por uma missão do Grupo de Trabalho de Negócios e Direitos Humanos da ONU para a região em 2015.³⁸ Cerca de 700 ações judiciais de pequenos agricultores que perderam suas terras para a Norte Energia estão sendo julgadas.³⁹ As violações dos direitos humanos associadas a Belo Monte foram tão graves que um porta-voz do MPF referiu-se a elas como “um ataque contra a constituição brasileira”.⁴⁰ A consulta às populações indígenas tem sido fortemente criticada pela Organização Internacional do Trabalho (OIT),⁴¹ a Comissão Interamericana de Direitos Humanos (CIDH)⁴² e o Relator Especial da ONU para os Direitos dos Povos Indígenas,⁴³ por ser considerada inadequada e em violação a acordos internacionais.⁴⁴

CUSTOS EXCEDENTES

O governo estimou inicialmente o custo em R\$ 16 bilhões (US\$ 4,8 bilhões), mas no momento do leilão a estimativa já havia subido para R\$ 19 bilhões (US\$ 5,7 bilhões) - com um valor atual de quase R\$ 30 bilhões (US\$ 9 bilhões).⁴⁵

As incertezas sobre o custo e capacidade de geração deixaram os investidores privados mais cautelosos, e a hidrelétrica - um elefante branco em potencial, extremamente caro e destrutivo - acabou sendo em grande parte financiada pelo governo brasileiro, por meio dos fundos públicos de pensões.⁴⁶

LIÇÃO IMPORTANTE DEMAIS PARA SER IGNORADA

Em suma, seria difícil imaginar uma propaganda pior do que Belo Monte para a viabilidade e a sustentabilidade dos projetos de grandes hidrelétricas na Amazônia. Se em Belo Monte o governo subestimou os impactos socioambientais de sua decisão e prosseguiu com a obra, é fundamental que ele ao menos aprenda a lição oferecida por este projeto desastroso e interrompa seus planos para a bacia do Tapajós.

-
- 1 Naka et al (2015a)
 - 2 Winemiller et al (2016)
 - 3 Naka et al (2015a): 5
 - 4 Naka et al (2015a): 5
 - 5 Castello e Macedo (2015): 1-2
 - 6 Naka et al (2015a): 5
 - 7 Castello e Macedo (2015): 10
 - 8 Naka et al (2015a): 5
 - 9 Castello e Macedo (2015): 9
 - 10 Naka et al (2015a): 5
 - 11 Winemiller et al (2016)
 - 12 CNEC Worley Parsons (2014a): Volume 13 parte I: 131-132 e Volume 13 parte II: 15-18
 - 13 Castello e Macedo (2015): 4
 - 14 Castello e Macedo (2015): 5, 9
 - 15 Naka et al (2015a): 6
 - 16 Naka et al (2015a): 6
 - 17 Naka et al (2015b): 10
 - 18 Naka et al (2015a): 6
 - 19 Naka et al (2015a): 8-10
 - 20 Naka et al (2015a): 10-11
 - 21 Castello e Macedo (2015): 7-8
 - 22 Naka et al (2015a): 7
 - 23 Naka et al (2015a): 12-13
 - 24 France Libertés et al (2015a): 6
 - 25 France Libertés et al (2015a): 6
 - 26 Naka et al (2015a): 7
 - 27 Winemiller et al (2016)
 - 28 Castello e Macedo (2015): 3-5
 - 29 Castello e Macedo (2015): 10
 - 30 Castello e Macedo (2015): 9
 - 31 France Libertés et al (2015a): 4, 8-9
 - 32 Naka et al (2015a): 7
 - 33 Naka et al (2015a): 7
 - 34 France Libertés et al (2015a): 3
 - 35 Morim (2014)
 - 36 ISA (2003)
 - 37 MPF (2015d)
 - 38 Munduruku, J S (2014)
 - 39 Alencar et al (2015): 51
 - 40 de Sousa Júnior (2014): 149
 - 41 Alencar et al (2015): 50-54
 - 42 Alencar et al (2015): 55
 - 43 de Sousa Júnior (2014): 159
 - 44 Fearnside (2016a): 1-2
 - 45 Diniz (2015)
 - 46 Locatelli (2015)
 - 47 de Faria et al (2015): 2, 6
 - 48 Locatelli (2015)
 - 49 O fator de emissão representa as emissões por unidade de energia gerada, medidas em termos de dióxido de carbono equivalente, isto é, levando em conta o maior potencial de aquecimento global do metano.
 - 50 de Faria et al (2015): 8, 10
 - 51 Steinhurst et al (2012): citado em Fearnside (2015): 226
 - 52 de Faria et al (2015): 8, 10
 - 53 Fearnside (2016a): 1-2



Vista aérea do canal em construção em Belo Monte. © Fábio Nascimento/Greenpeace



A LEGALIDADE QUESTIONÁVEL DA HIDRELÉTRICA DE SÃO LUIZ DO TAPAJÓS

AS NORMAS CONSTITUCIONAIS E LEGAIS QUE O PROJETO DEVE CUMPRIR

Tanto a Constituição brasileira quanto as leis derivadas e os tratados internacionais colocam obrigações legais sobre o governo do país em relação aos povos indígenas e em como lidar com os projetos de infraestrutura que possam afetar seus interesses. Conforme documento enviado por um grupo de ONGs, em outubro de 2015, ao Conselho de Direitos Humanos da ONU, denunciando os projetos de barragens na bacia do Tapajós “o Estado brasileiro é obrigado a consultar os povos indígenas acerca das questões que os afetam e a garantir o seu direito à consulta livre, prévia e informada em situações onde sua integridade territorial, meios de subsistência e direitos estão em jogo”.¹ A obrigação da consulta está instituída no artigo 231 da Constituição do país² e reforçada por uma série de tratados internacionais dos quais o Brasil faz parte. O artigo 15 da Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), que o Brasil ratificou em 2002, exige que os governos consultem os povos indígenas “a fim de determinar se e em que medida os seus interesses são afetados antes de conduzir ou aprovar programas para a exploração de recursos... em suas terras”.³ O artigo 19 da Declaração sobre os Direitos dos Povos Indígenas (DRIPS) da ONU, adotada pela Assembleia Geral da ONU em setembro de 2007, estipula que “Os Estados celebrarão consultas e cooperarão de boa fé, com os povos indígenas interessados, por meio de suas instituições representativas para obter seu consentimento prévio, livre e informado antes de adotar e aplicar medidas legislativas e administrativas que os afetem”.⁴ Além disso, a jurisprudência da Corte Interamericana de Direitos Humanos, cuja jurisdição o Brasil se submeteu voluntariamente,⁵ estabeleceu normas de consulta e CLPI das comunidades indígenas.⁶

As mesmas autoridades consagraram os direitos inalienáveis dos povos indígenas aos seus territórios tradicionais. O artigo 231 da Constituição brasileira garante o reconhecimento dos “direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam”.⁷ Em termos de direito internacional, o artigo 14 da

Convenção 169 da OIT exige que “Os direitos de propriedade e posse de terras tradicionalmente ocupadas pelos povos interessados deverão ser reconhecidos” e que seja garantida a “proteção efetiva” por parte dos governos,⁸ enquanto o artigo 26 da DRIPS afirma que “Os povos indígenas têm direitos a possuir, utilizar, desenvolver e controlar as terras, territórios e recursos que possuem em razão da propriedade tradicional, ou outra forma tradicional de ocupação ou utilização, assim como aqueles que tenham adquirido de outra forma.”⁹ Todos os três documentos abordam proteções similares aos valores culturais das populações indígenas (artigo 4º §1º do 169 da OIT;¹⁰ Artigo 8º da Declaração de Direitos dos Povos Indígenas da ONU - DRIPS;¹¹ Artigos 215 § 1 e 216 da Constituição¹²); além de juntamente com o Pacto Internacional de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (Pidesc),¹³ garantirem o direito à alimentação e à saúde (artigo 7º 169 da OIT;¹⁴ Artigos 21 e 29 da DRIPS¹⁵; Os artigos 11 e 12 do Pidesc¹⁶; Artigos 6º, 196 e 216 da Constituição¹⁷). Além disso, o artigo 225 da Constituição determina o dever mais amplo do governo e da sociedade de defender e preservar um meio ambiente ecologicamente equilibrado para as presentes e as futuras gerações.¹⁸

Apesar de ser signatário destes acordos, o governo brasileiro falhou em cumprir as suas obrigações no contexto do desenvolvimento de projetos hidrelétricos e, especificamente, no caso da barragem de São Luiz do Tapajós. O descumprimento foi destacado por uma visita da Relatora Especial da ONU sobre os Direitos dos Povos Indígenas ao Brasil em março de 2016. Em sua declaração, ela lamenta o fato de que desde a visita de seu antecessor, há oito anos “houve retrocessos extremamente preocupantes na proteção dos direitos dos povos indígenas, uma tendência que continuará a se agravar caso não sejam tomadas medidas decisivas por parte do governo para revertê-la”. Ela se refere explicitamente aos casos das hidrelétricas de Belo Monte e do rio Tapajós, criticando “a falta de consulta e a ausência de demarcação de terras indígenas impactadas pelo complexo da represa no rio Tapajós”.¹⁹



Imagens da Constituição da República Federativa do Brasil e da Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas.

FALTA DE CONSULTA E AUSÊNCIA DE CONSENTIMENTO

A escolha dos locais para construção de hidrelétricas na Amazônia brasileira, com base puramente no potencial de geração, é tomada repetidamente sem qualquer tentativa de consulta. Por exemplo, em 2011 o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) aprovou uma resolução para designar quatro grandes hidrelétricas na bacia do Tapajós, incluindo São Luiz do Tapajós, como “projetos estratégicos de interesse público”, embora nenhum processo de CLPI tenha sido realizado e três das quatro represas inundem grandes áreas de território Munduruku, bem como terras pertencentes a ribeirinhos.²⁰

Em resposta a uma Ação Civil Pública do Ministério Público Federal (MPF), o governo anunciou em novembro de 2014 que iniciaria um processo de consulta ao povo Munduruku. No entanto, o Chefe de Gabinete da Presidência da República, também declarou que a consulta não faria nenhuma diferença para a intenção do governo de seguir em frente com a barragem de São Luiz do Tapajós²¹ - uma alegação de tirar o fôlego, que mostra o desprezo das autoridades tanto pelos direitos dos povos indígenas quanto aos processos legais.

Seja qual for o caso, até outubro de 2015 nenhuma medida foi tomada para realizar a consulta prometida.²² Um protocolo que estabelecia o processo de consulta foi enviado à Secretaria Geral da Presidência pelos Munduruku em janeiro de 2015, mas foi simplesmente ignorado.²³ Longe de envolver as populações afetadas em consultas apropriadas, o Grupo de Estudos Tapajós empregou consultores para falar às comunidades afetadas que a decisão de prosseguir com as barragens de São Luiz do Tapajós e Jatobá já tinha sido tomada e para fazer ofertas de indenização individual, minando a resistência das comunidades.²⁴ Embora o leilão de São Luiz do Tapajós, que deveria ter ocorrido em novembro de 2015, tenha sido adiado para 2016,²⁵ parece muito provável que o projeto seguirá em frente sem qualquer consulta real, como já aconteceu com as hidrelétricas no rio Teles Pires na bacia do Tapajós²⁶ e em Belo Monte, no rio Xingu.²⁷

Mesmo que a consulta tivesse ocorrido nessa fase, ela teria sido comprometida pela insuficiência de informações disponíveis para permitir que comunidades indígenas consultadas dessem o seu consentimento informado. Como as páginas anteriores mostraram, o EIA/RIMA de São Luiz do Tapajós não aborda com a profundidade necessária os impactos socioambientais resultantes do projeto. As insuficiências do EIA/RIMA são tantas, que os autores da análise independente encomendada pelo Greenpeace solicitaram que os documentos fossem rejeitados pelo Ibama. Além da inadequação do processo do EIA para o projeto de São Luiz do Tapajós, o governo entrou com uma Ação Civil Pública que pedia a avaliação dos impactos cumulativos de todos os projetos propostos para a bacia do Tapajós (veja abaixo), contrariando resolução 01/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), o que torna esse tipo de avaliação obrigatória durante o processo de licenciamento.²⁸ Além disso, os resultados de tais estudos não foram traduzidos em línguas indígenas, tornando-os inacessíveis para muitas das pessoas

Uma história familiar - o governo brasileiro compromete os princípios de consulta e consentimento

A atitude do governo brasileiro frente suas obrigações de assegurar a CLPI do projeto de São Luiz do Tapajós é tristemente familiar. No caso de Belo Monte, a Comissão Interamericana de Direitos Humanos (CIDH) interveio em abril de 2011, em resposta a uma petição apresentada a favor das comunidades indígenas ameaçadas pelo projeto, chamando a atenção para o fato de que não ocorreu a CLPI. A CIDH emitiu "medidas cautelares"³¹ pedindo ao governo brasileiro para suspender o licenciamento e a construção de Belo Monte até que um processo de CLPI pudesse ser realizado.³² No entanto, o governo negou a ocorrência de quaisquer violações de direitos indígenas e recusou-se a levar a cabo as medidas de precaução. Além disso, retirou o embaixador e as contribuições financeiras da Organização dos Estados Americanos (a CIDH é um órgão da OEA) e afastou temporariamente o seu candidato para a vice-presidência da CIDH, em uma tentativa flagrante de forçar a organização a agir do seu modo.³³ No decorrer dessas ações, a CIDH enfraqueceu as medidas de precaução relacionadas a Belo Monte³⁴ e adotou "reformas" sistêmicas que tornaram mais difícil a emissão de medidas cautelares no futuro.³⁵

potencialmente consultadas.²⁹ Também é difícil ver como a consulta poderia ter culminado com o livre consentimento dos povos indígenas, uma vez que a Polícia Federal e a Força Nacional têm sido usadas para intimidar os povos indígenas que se opõem aos projetos de hidrelétricas na região, conforme uma coalizão internacional de ONGs denunciou ao Conselho de Direitos Humanos da ONU.³⁰

VIOLAÇÃO DOS DIREITOS À TERRA E SUBVERSÃO DO PROCESSO

A total falta de consulta à comunidade e da CLPI não são os únicos aspectos de desrespeito às leis para garantir que o projeto de São Luiz do Tapajós siga em frente. É certo que o projeto, assim como outros casos de hidrelétricas anteriores, violam os direitos dos povos indígenas às suas terras, cultura, alimentação e saúde, tal como estabelecidos na legislação nacional e tratados internacionais (ver acima). Além disso, as medidas tomadas pelo governo para garantir que esses direitos não interfiram na construção da barragem subverteram o devido processo legal.

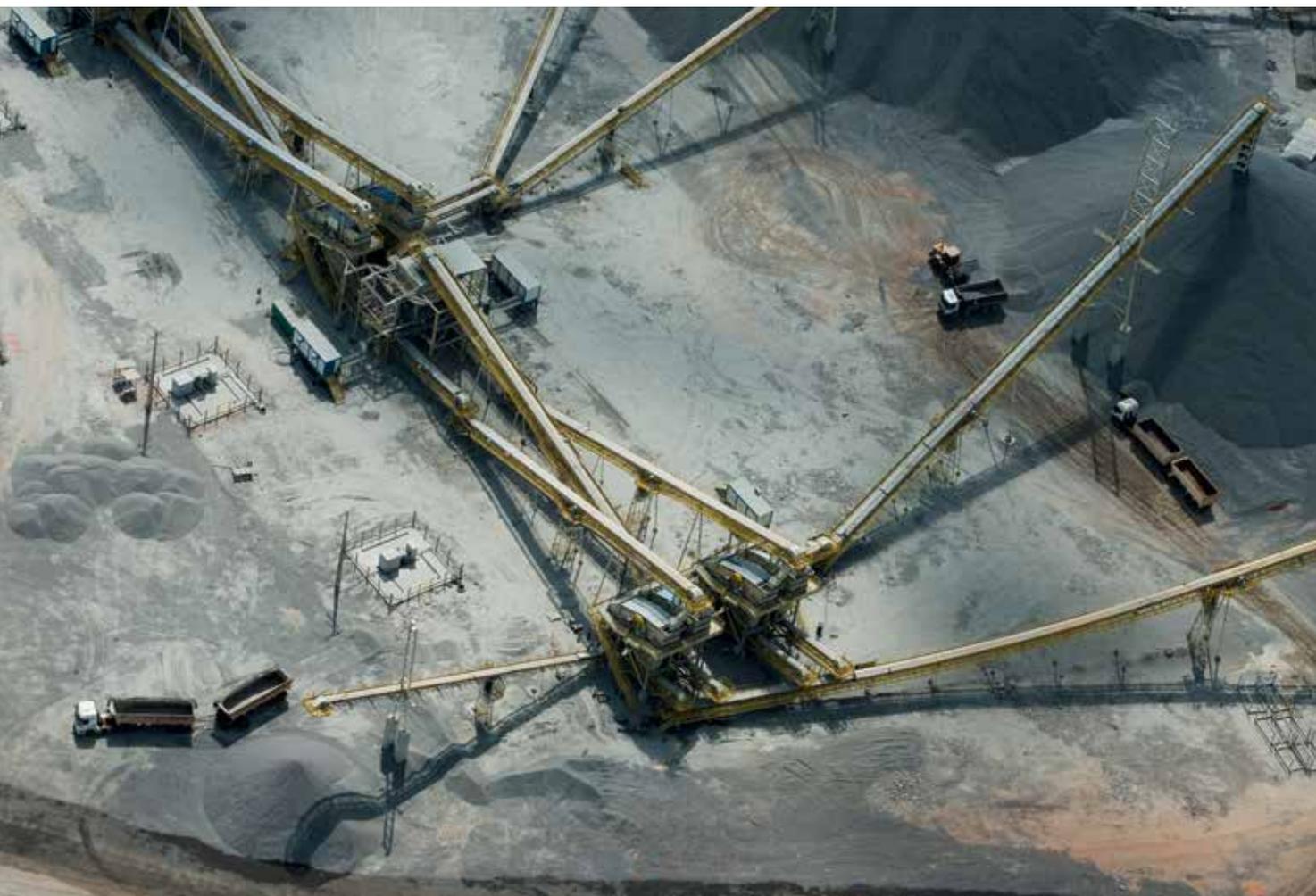
O povo Munduruku reivindica, desde 2001, a demarcação da terra indígena Sawré Muybu pelo governo brasileiro, conforme seu direito constitucional. No entanto, o governo tem repetidamente obstruído a demarcação da terra, que será diretamente alagada por São Luiz do Tapajós, em flagrante violação do artigo 231 da Constituição, que garante a demarcação das terras tradicionais dos povos indígenas. Em primeiro lugar, a Funai concluiu em 2013 que o território cumpria os requisitos legais para a demarcação, o MME interveio para paralisar o processo.³⁶ Então, quando uma Ação Civil Pública do MPF culminou em uma liminar, em outubro de 2014, para que a Funai decidisse se daria andamento ou não ao processo de demarcação, em decisão posteriormente confirmada pela sentença do TRF 1ª região,³⁷ o governo entrou com um pedido de Suspensão de Segurança, um instrumento jurídico notório que data do período da ditadura militar no Brasil, que suspende uma decisão judicial ostensivamente por alegadas razões de segurança nacional - neste caso, a alegação falsa de que a não construção das barragens levaria

o país a ter apagões e a entrar em crise econômica. Outro caso flagrante ilustrando o uso indevido da Suspensão de Segurança ocorreu em abril de 2013,³⁸ quando o governo solicitou com sucesso a suspensão da liminar concedida pelo TRF 1ª região em favor da ACP de julho de 2012 do MPF para que o Ibama suspendesse o processo de licenciamento para a barragem de São Luiz do Tapajós até que a avaliação ambiental integrada e a avaliação ambiental estratégica tivessem sido realizadas, para toda a bacia de Tapajós, incluindo as 43 hidrelétricas planejadas pelo governo.³⁹ A Suspensão de Segurança tornou-se o método preferido do governo brasileiro para solapar os processos e garantir que os projetos destrutivos de infraestrutura possam passar por cima dos direitos territoriais indígenas, enquanto as objeções legais válidas por parte deles são ignoradas. Portanto, o governo está abusando ativamente do sistema legal para evitar as suas próprias obrigações legais.⁴⁰

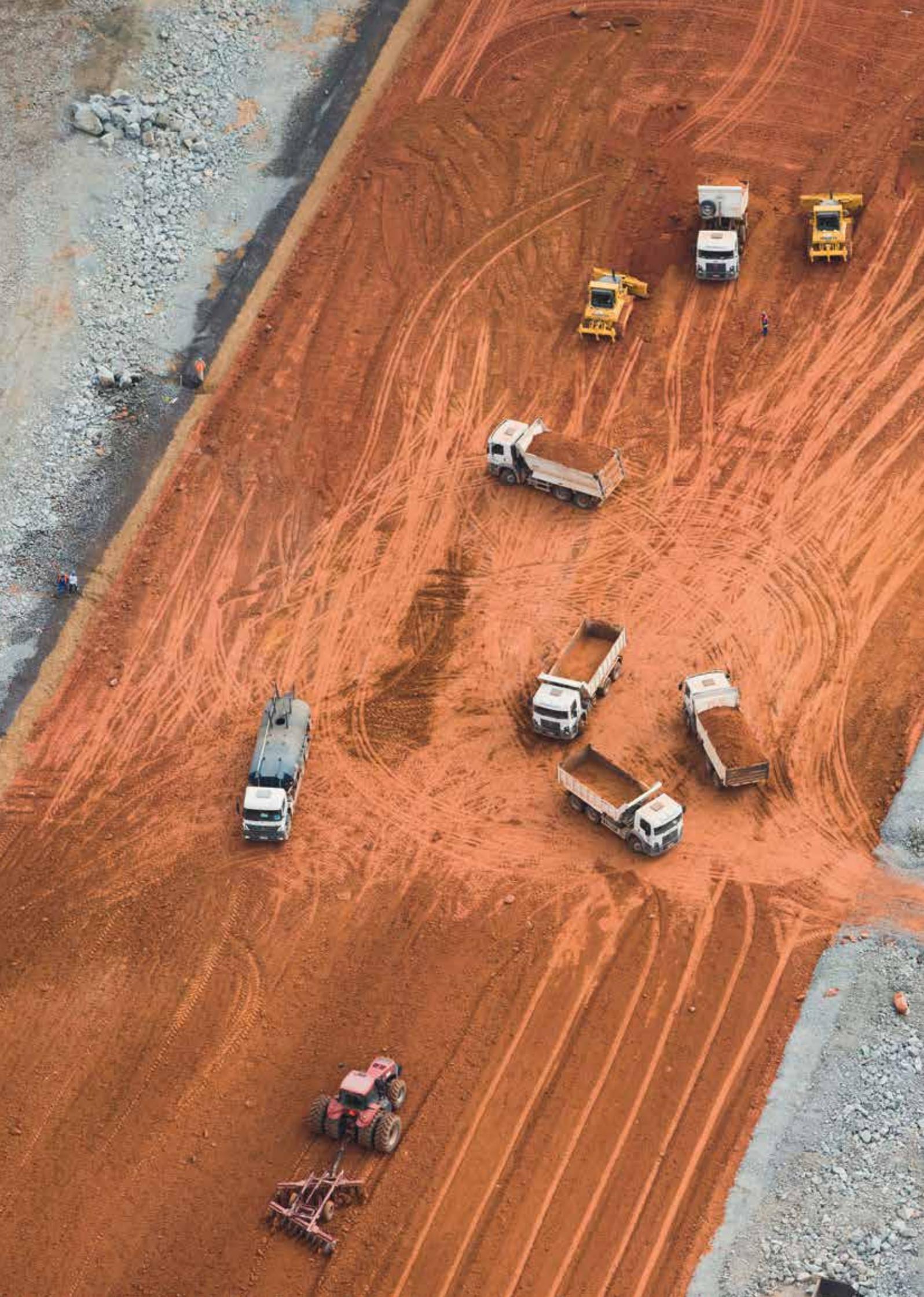
Em uma declaração escrita em conjunto com o Conselho de Direitos Humanos da ONU em Maio de 2015, uma coalizão de ONGs e outras organizações (incluindo a Associação Americana de Juristas) atribuiu a responsabilidade desse enfraquecimento sistemático do Estado de direito aos "interesses poderosos de uma aliança de longa data entre o Ministério de Minas e Energia, partidos políticos e empresas de construção civil", uma aliança que está "intimamente ligada a esquemas de corrupção gigantescos".⁴¹ Conforme o quadro da página 45 mostra, existem razões para acreditarmos que esse pedido é justificado.

- | | | | | | | | |
|---|---|----|---|----|--|----|--|
| 1 | France Libertés et al (2015b): 5 | 8 | ILO (2011) | 21 | Fellet (2014); Aranha (2015) | | |
| 2 | "Recursos hídricos, incluindo os potenciais energéticos, só podem ser explorados, e as riquezas minerais em terras indígenas só podem ser prospectadas e extraídas com a autorização do Congresso Nacional, depois de todas as comunidades envolvidas serem ouvidas." Veja Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados (2010): 152-153 | 9 | ONU (2008) : 10 | 22 | France Libertés et al (2015b): 6-7 | 32 | obrigado a cumprir as medidas cautelares emitidas pela CIDH. Veja CIDH (2011) |
| 3 | ILO (2011) | 10 | ILO (2011) | 23 | France Libertés et al (2015b): 5 | 33 | CIDH (2011) |
| 4 | ONU (2008) : 8 | 11 | ONU (2008): 5 | 24 | France Libertés et al (2015b): 5 | 34 | Cerqueira (2015) |
| 5 | CIDH (1969) | 12 | Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados (2010): 145-147 | 25 | Borges (2015) | 35 | CIDH (2011) |
| 6 | France Libertés et al (2015b): 5-6 citando Corte Interamericana de Direitos Humanos (2007) | 13 | Escritório do Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos (1966) | 26 | Povos Indígenas , Apiaká, Munduruku e Rikbaktsa (2015) | 36 | Salazar e Ciqueira (2015): 174 |
| 7 | Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados (2010): 152-153 | 14 | ILO (2011) | 27 | Instituto Socioambiental (2013) | 37 | Funai (2013) |
| | | 15 | ONU (2008) : 9; 11 | 28 | France Libertés et al (2015b): 5 | 38 | MPF (2015a) |
| | | 16 | Escritório do Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos (1966) | 29 | France Libertés et al (2015b): 5 | 39 | Tribunal Superior de Justiça (2013) |
| | | 17 | Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados (2010): 137; 147 | 30 | France Libertés et al (2015b): 5 | 40 | MPF (2012) |
| | | 18 | Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados (2010): 150 | 31 | As medidas cautelares são um mecanismo pelo qual a CIDH, a fim de proteger os direitos humanos, pode exigir certas ações por parte de um estado sujeito à sua jurisdição. Como signatário da Convenção Americana sobre Direitos Humanos, o Brasil é legalmente | 41 | France Libertés et al (2015b): 9 citando MPF (2015c). Para obter uma explicação do conceito de Suspensão de Segurança e detalhes de seu uso nos casos das barragens de Belo Monte, Teles Pires e Jirau, veja Instituto Socioambiental (2013) |
| | | 19 | Corpuz (2016) | | | | |
| | | 20 | France Libertés et al (2015b): 6, citando MME (2011) | | | | |

Abaixo e à direita: Construção da hidrelétrica de Belo Monte, no Pará. © Daniel Beltrá/Greenpeace









HIDRELÉTRICA DE SÃO LUIZ DO TAPAJÓS:

QUEM VAI LUCRAR?

Diversas empresas de vários setores estão envolvidas na construção de hidrelétricas semelhantes a São Luiz do Tapajós: empresas geradoras que monitoram a construção da hidrelétrica para depois administrá-la e comercializar a eletricidade; empreiteiras responsáveis pela construção; fornecedores de materiais, equipamentos e serviços; seguradoras e financiadores do projeto. O anexo deste relatório lista todas as principais empresas envolvidas na hidrelétrica de Belo Monte, dando uma visão do amplo escopo daqueles que buscam lucrar com projetos dessa natureza. Apesar de algumas empresas listadas já terem deixado claro que querem fazer parte do projeto de São Luiz do Tapajós, é difícil prever quais outras irão se juntar a elas.

Abaixo detalhamos os membros dos dois consórcios que já demonstraram interesse em participar do leilão para a construção e operação de São Luiz do Tapajós, e destacamos alguns dos principais atores envolvidos em outros setores fundamentais para a construção de hidrelétricas. Algumas dessas empresas estão ligadas a ou sendo diretamente investigadas nos escândalos de corrupção da Operação Lava Jato, conforme especificado abaixo, envolvendo outros grandes projetos de hidrelétricas no Brasil. Praticamente todas elas possuem políticas ambientais e de direitos humanos que as obrigariam a se manterem distantes de São Luiz do Tapajós e do restante do complexo Tapajós. Será que essas empresas vão agir em acordo com essas políticas, não se envolvendo nesse projeto?



Obras da hidrelétrica de Belo Monte, no Pará. © Carol Quintanilha/Greenpeace

EM PAUTA: O CONSÓRCIO DE CONSTRUÇÃO

No Brasil, contratos para novos projetos de hidrelétricas são arrematados em leilões promovidos pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel). O Ministério de Minas e Energia (MME) é responsável por assinar o contrato de concessão com a empresa vencedora do leilão.¹ As empresas, ou consórcios, disputam a geração de energia, que envolve os direitos de construção e operação da barragem e a comercialização de sua eletricidade. A proposta vencedora é aquela que assumir a produção de eletricidade ao menor custo.

O vencedor também deve assumir os custos de construção e operação da barragem. Historicamente, as empresas têm recebido grandes empréstimos do BNDES (veja página 54) para ajudar no financiamento dos projetos das hidrelétricas.

Embora ainda não seja claro quantos consórcios participaram do leilão de São Luiz do Tapajós, informações atuais sugerem que ao menos dois estejam trabalhando em propostas:

GRUPO DE ESTUDOS TAPAJÓS

Grupo de Estudos **TAPAJÓS**

O Grupo de Estudos Tapajós é composto atualmente por oito empresas: Eletrobrás (líder do consórcio), Eletronorte (subsidiária da Eletrobrás), ENGIE, Camargo Corrêa, Cemig, Copel, Électricité de France (EDF) e Neoenergia.² O grupo submeteu o Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) da hidrelétrica de São Luiz do Tapajós ao Ibama, o que indica claramente a intenção de participar do leilão. No entanto, ainda não houve anúncio explícito e o grupo afirma

O Grupo de Estudos Tapajós é composto atualmente por oito empresas: Eletrobrás (líder do consórcio),

Eletronorte (subsidiária da

que, no momento, está simplesmente engajado em estudos sobre a viabilidade da hidrelétrica. Por outro lado, afirma que não há nada que impeça as empresas do consórcio de participar em conjunto ou separadamente do leilão do projeto, e que outras empresas juntem-se ao consórcio no futuro.³

A Enel Brasil, subsidiária da empresa de energia italiana Enel que até junho de 2015 tinha o nome de Endesa Brasil, retirou-se do Grupo de Estudos Tapajós em 2016. Ao estabelecer novas prioridades após mudanças em sua administração, a Enel declarou recentemente que não está interessada em investir no Tapajós e que não teria parte em qualquer atividade relacionada ao projeto de São Luiz do Tapajós.⁴

CHINA THREE GORGES (CTG) E FURNAS

CTG

Em julho de 2014, Furnas (outra subsidiária da Eletrobrás) assinou um termo de cooperação

estratégica com a CTG para conduzir um estudo de viabilidade para a construção da hidrelétrica de São Luiz do Tapajós. O acordo foi assinado junto com outros 30 acordos sino-brasileiros em áreas que envolvem transporte, comércio, infraestrutura e educação, em cerimônia que contou com a presença da presidente Dilma Rousseff e do presidente chinês Xi Jinping, bem como dos presidentes de Furnas e da Eletrobrás.⁵ A CTG confirmou que está preparando uma proposta para participar do leilão da hidrelétrica.⁶

EMPRESAS ENVOLVIDAS

Eletrobrás (subsidiárias: Eletronorte e Furnas)



Eletrobras

Madri e Nova York, tendo como principal acionista o governo brasileiro.⁸ Como citado acima, duas subsidiárias da Eletrobrás também estão envolvidas no consórcio que prepara proposta para o leilão da hidrelétrica São Luiz do Tapajós: a Eletronorte, que faz parte do Grupo de Estudos Tapajós, e Furnas, em parceria com a China Three Gorges. A Eletronorte é uma empresa de energia que fornece eletricidade a nove estados amazônicos.⁹ Furnas se define como uma empresa de economia mista que atua na geração e distribuição de eletricidade pelo Brasil.¹⁰

A Eletrobrás declara em sua política de sustentabilidade que “estabelecerá relações éticas e transparentes com todos as partes envolvidas” e que “respeitará os direitos humanos previstos em leis, tratados e convenções nacionais e internacionais”.¹¹ A empresa também é signatária do

Criada em 1962, a Eletrobrás é a líder do Grupo de Estudos Tapajós⁷ e a maior empresa latino-americana do setor elétrico. As ações da Eletrobrás são negociadas nas bolsas de São Paulo,

Pacto Global das Nações Unidas (veja box página 55), e se comprometeu com o uso responsável de recursos naturais e com o respeito pela biodiversidade.¹²

Acusações de corrupção relacionadas com os projetos da Eletrobrás e de suas subsidiárias, como Belo Monte e a usina nuclear de Angra 3,¹³ resultaram em duas ações coletivas registradas contra a empresa nos Estados Unidos. Uma delas está sendo conduzida pela empresa municipal City of Providence, de Rhode Island, representando qualquer pessoa que tenha adquirido ações públicas da empresa entre agosto de 2010 e junho de 2015. O processo cita testemunhos da Operação Lava Jato (veja box abaixo) nos quais consta que altos executivos da Eletrobrás e das subsidiárias se beneficiaram de suborno e de lavagem de dinheiro associados a diversos projetos, incluindo as hidrelétricas de Belo Monte, Jirau, Santo Antônio e Teles Pires.¹⁴

Em resposta às alegações de corrupção, a Eletrobrás contratou as empresas de advocacia Hogan Lovells (EUA) e WFaria Advogados (São Paulo), juntamente com a Kroll (uma empresa de consultoria de risco baseada nos EUA) e três empresas independentes para investigar as alegações de concussão relacionadas a projetos da Eletrobrás, incluindo diversos projetos de hidrelétricas.¹⁵

A Operação Lava Jato chega à Amazônia

A Operação Lava Jato começou como uma investigação local para desvendar lavagem de dinheiro e acabou transformando-se no maior escândalo de corrupção da história do país, com estimativas de que bilhões de dólares tenham sido desviados dos cofres públicos. Com início em 2014, a investigação tem sido centrada na Petrobras,¹ que perdeu dois terços de seu valor de mercado desde então,² acumulando dívidas de mais de US\$ 126 bilhão.³ A agência de classificação de risco Moody's rebaixou a nota de crédito corporativo da empresa, indicando que ela enfrenta “sérios riscos de liquidez”.⁴

Além de uma grande quantidade de políticos, a Lava Jato atingiu também as maiores empreiteiras do país. Com a progressão das investigações surgiram novos escândalos de corrupção e as hidrelétricas, em particular o projeto de Belo Monte, passaram a desempenhar um papel cada vez mais proeminente nas investigações. Em junho de 2015, o ex-presidente da construtora Camargo Corrêa (ver página 47) relatou que a empresa pagou R\$ 20 milhões (US\$ 6 milhões) em subornos para obter sua participação de 15% na construção da hidrelétrica de Belo Monte.⁵ Em março de 2016, o senador Delcídio do Amaral, ex-líder do governo no Senado, admitiu que R\$ 30 milhões (US\$ 9 milhões) teriam sido desviados do projeto de Belo Monte para financiar campanhas eleitorais.⁶ Segundo o Senador, o esquema de corrupção no projeto de Belo Monte incluiu pressões exercidas por políticos para assegurar que os contratos fossem garantidos a empresas como a IMPSA, a Siemens e a Alstom.

1 Petrobras (2016) acessado em 31 de março de 2016 | 2 Kamm (2015): 3 | 3 Blount and Nogueira (2016) | 4 Kamm (2015): 3 | 5 BomfimC (2015) | 6 Folha de São Paulo (2016)

ENGIE (subsidiárias: Tractebel Engineering e Tractebel Energia)

ENGIE

A ENGIE (conhecida como GDF Suez até abril de 2015) é uma empresa multinacional

de serviços com operações em todo o mundo nas áreas da geração e distribuição de eletricidade, gás natural e energias renováveis.¹⁶ Seu maior acionista é o governo francês.¹⁷ A ENGIE se autodenomina um ator de grande relevância em hidrelétricas por meio de suas subsidiárias, como a Tractebel Engineering (Bélgica) e a Tractebel Energia (Brasil). A primeira é uma unidade de negócios da ENGIE Energy Services, uma das principais linhas de negócio da ENGIE, que oferece serviços de consultoria em engenharia voltada para projetos de água e infraestrutura, incluindo hidrelétricas¹⁸; e a segunda é a maior produtora de energia independente do Brasil, com uma capacidade instalada equivalente a 6% do total do país, e está construindo a hidrelétrica de Jirau, no Rio Madeira.¹⁹

Em sua política de direitos humanos, a ENGIE declara que sua abordagem “garante que a população local tenha parte

no processo de planejamento, independentemente do quão diversas e inconstantes sejam suas visões”. A empresa alega ainda garantir que “suas atividades não infrinjam os direitos das comunidades locais do entorno de suas instalações” e declara que prestará atenção especial aos impactos no padrão de vida, incluindo água, alimentação e moradia, e levará em consideração os grupos vulneráveis, como as populações indígenas. Na eventualidade do deslocamento de pessoas, a empresa declara que garantirá que os princípios internacionais tenham sido implementados e que as pessoas deslocadas tenham dado seu consentimento livre e embasado e que tenham recebido compensação justa.²⁰ A ENGIE se tornou signatária do Pacto Global das Nações Unidas, em 2000.²¹

Em resposta às demandas do Greenpeace para que não se envolva com a hidrelétrica São Luiz do Tapajós, a Tractebel Engineering se absteve de qualquer responsabilidade e declarou que fica a cargo do governo brasileiro autorizar o projeto por meio de suas agências responsáveis pelo meio ambiente e pelas populações indígenas.²²



Construção da hidrelétrica de Belo Monte, no Pará. © Daniel Beltrá/Greenpeace

Électricité de France (EDF)



Baseada na França e tendo o governo francês como principal acionista, a EDF se diz “a maior geradora de eletricidade

do mundo”, com mais de 38,5 milhões de clientes e aproximadamente € 73 bilhões (US\$ 80,3 bilhões)²³ em receita anual. O site da empresa declara que o objetivo da empresa é conciliar o crescimento econômico e a proteção do clima.²⁴

Entre seus compromissos, a EDF declara que recusa-se a “tolerar qualquer violação dos direitos humanos,²⁵ que é comprometida com a “transparência e o diálogo”²⁶ e se refere à proteção da biodiversidade como “prioridade do grupo”. A EDF tornou-se signatária do Pacto Global das Nações Unidas em 2012.²⁷

Camargo Corrêa



O Grupo Camargo Corrêa declara ser um dos maiores empreendedores do setor privado no Brasil, com

operações que envolvem engenharia, construção, cimento, energia e transporte.²⁸ A companhia também é reconhecida por sua relevância na construção de hidrelétricas.²⁹

Em suas diretrizes relacionadas com a Amazônia, a empresa declara ser comprometida com a garantia do diálogo e do respeito aos valores tradicionais das comunidades, bem como com o desenvolvimento de soluções que minimizem os impactos social e ambiental dos projetos. A empresa adiciona ainda que vai agir com transparência e comunicar proativamente suas iniciativas às partes envolvidas.³⁰ Consta em suas diretrizes voltadas para a sustentabilidade que a empresa visa atender as demandas da civilização “em harmonia com toda a vida na Terra”.³¹

O ex-presidente, o vice-presidente e o presidente do conselho foram presos em 2014 como parte da Operação Lava Jato (veja box página 45) e, posteriormente, condenados por corrupção, lavagem de dinheiro e atuação em organização criminosa.³² O ex-presidente Dalton Avancini disse à polícia que a Camargo Corrêa havia pago R\$ 20 milhões (US\$ 6 milhões) em suborno para conseguir 15% de participação na construção da hidrelétrica de Belo Monte.³³

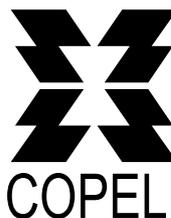
Cemig



A Cemig é um ator relevante no setor de energia brasileiro. A empresa alega ser a maior distribuidora de eletricidade do

Brasil e a terceira maior em termos de geração e transmissão de eletricidade.³⁴ Tem participação em 214 empresas e 18 consórcios. A companhia é controlada pelo governo estadual de Minas Gerais e suas ações são negociadas nas bolsas de São Paulo, Nova York e Madri.³⁵ A “Declaração de Princípios Éticos e Código de Conduta Profissional” da Cemig declara que a companhia “ênfatiza a proteção do meio ambiente em todos os seus processos e instalações” e faz menção a isso como uma necessidade de ajudar “o desenvolvimento social das populações nos locais em que está presente” e atuar de forma a “manter relações de respeito e de cooperação com a comunidade”.³⁶ A Cemig tornou-se signatária do Pacto Global das Nações Unidas em maio de 2009.³⁷

COPEL

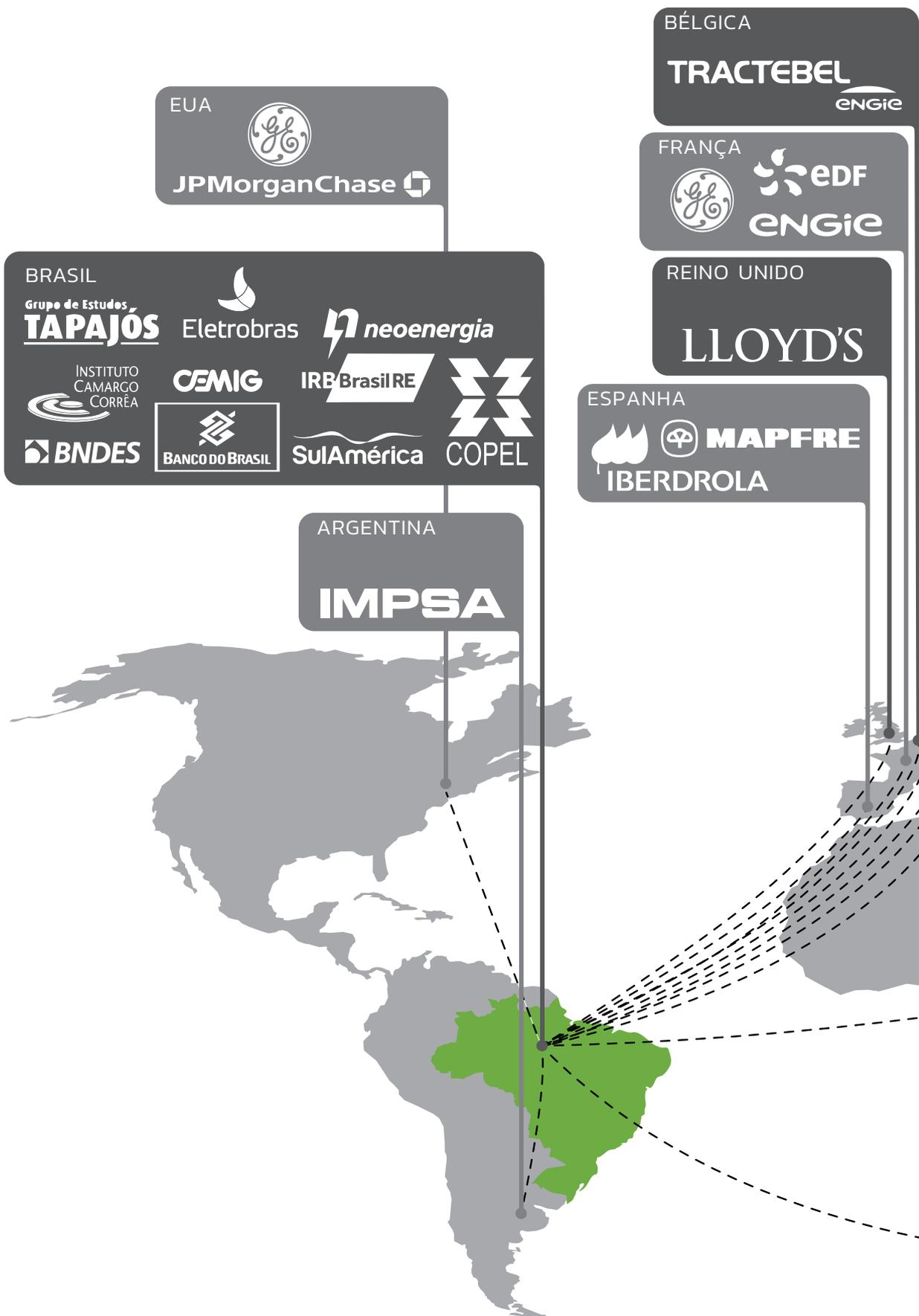


A COPEL é uma empresa brasileira que afirma ter a missão de “oferecer eletricidade e soluções que promovam o desenvolvimento sustentável”³⁸ e é dona de 18 hidrelétricas no Brasil.³⁹ A COPEL está listada na bolsa de Nova York, mas o estado do Paraná detém o controle dos interesses⁴⁰ da empresa, sendo dono de

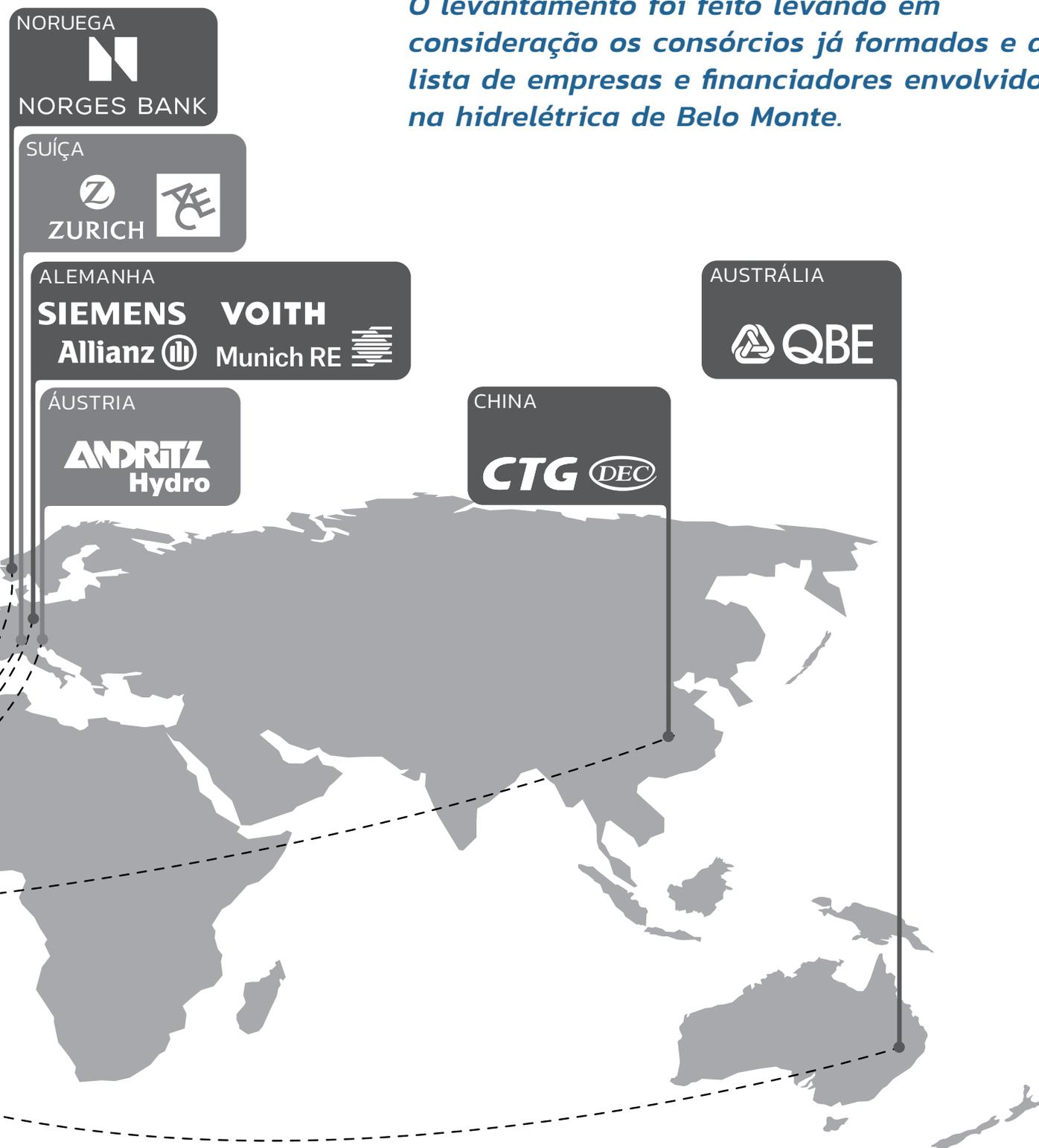
31% das ações, na medida em que o BNDESPAR, braço de investimentos do BNDES, detém 24% da companhia e a Eletrobrás 0,6%.⁴¹

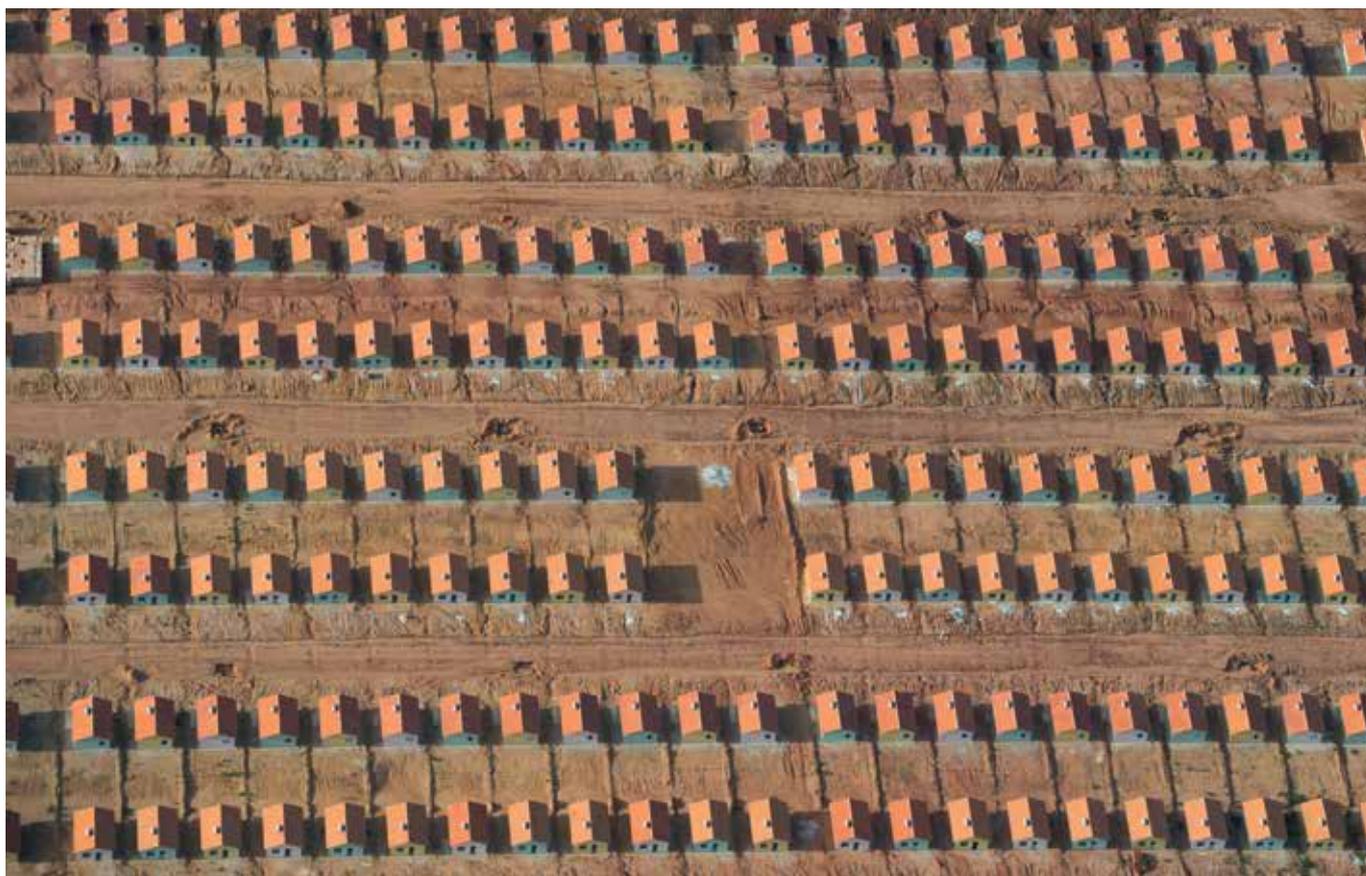
A COPEL afirma ser comprometida com a “valorização, a conservação e a defesa do meio ambiente”, e garante que vai manter o diálogo constante com comunidades afetadas por suas atividades e implementar as melhores práticas em termos de conservação ambiental, minimizando e compensando os impactos socioambientais de suas atividades. Além disso, a companhia afirma que vai considerar em todas as suas ações a importância da manutenção da biodiversidade dos ecossistemas naturais, em particular de espécies ameaçadas de extinção.⁴² A COPEL se tornou signatária do Pacto Global em 2000.⁴³

A COPEL é investigada pela polícia federal em decorrência de seu envolvimento em um escândalo de corrupção de 2002, envolvendo o governo estadual do Paraná. Alberto Youssef, que estava no centro do escândalo de lavagem de dinheiro descoberto pela Operação Lava Jato⁴⁴ (veja box página 45), afirma que mais de 20 deputados receberam R\$ 20 milhões (US\$ 6 milhões) em suborno da companhia.⁴⁵



Mapa mostra as empresas e financiadores que são potenciais participantes da hidrelétrica de São Luiz do Tapajós. O levantamento foi feito levando em consideração os consórcios já formados e a lista de empresas e financiadores envolvidos na hidrelétrica de Belo Monte.





Casas para os operários durante construção de Belo Monte. © Daniel Beltrá/Greenpeace

Neoenergia



A Neoenergia é uma empresa brasileira de energia que trabalhou em várias hidrelétricas, incluindo projetos recentes e em curso, como Teles Pires e Belo Monte. Em seu site, a companhia afirma que, incluindo os novos empreendimentos, vai ser responsável por aproximadamente 2,7% da capacidade de geração energética instalada no Brasil.⁴⁶ A empresa espanhola de energia Iberdrola detém uma participação de 39% na Neoenergia.⁴⁷ A Iberdrola é signatária do Pacto Global das Nações Unidas desde 2002.⁴⁸

China Three Gorges (CTG)



A CTG é uma empresa estatal chinesa de energia⁴⁹ que construiu a Hidrelétrica de Três Gargantas no rio Yangtze, na China,⁵⁰ um processo que

forçou o deslocamento de aproximadamente 1,5 milhão de pessoas.⁵¹ A companhia vem expandindo seus negócios para a Europa e América do Norte, além de mercados emergentes, como Brasil e África.⁵² Recentemente, a CTG adquiriu uma concessão de 30 anos para operar duas hidrelétricas no Brasil – Jupia e Ilha Solteira.⁵³

A CTG se diz comprometida com a proteção ambiental a preservação de longo prazo dos recursos naturais. Além disso, afirma que suas relações com as partes envolvidas em suas operações no Brasil são “baseadas no respeito, de forma a contribuir com o desenvolvimento humano e ambiental”.⁵⁴

FORNECEDORES AGUARDANDO À ESPREITA

O consórcio e as empresas que constroem as hidrelétricas na Amazônia brasileira dependem de empresas internacionais para fornecer componentes fundamentais para os projetos. Um exemplo são os conjuntos de geradores com turbinas que aproveitam a força da água corrente para gerar eletricidade. Há diversas companhias que fornecem, regularmente, turbinas hidrelétricas para grandes projetos de barragens no Brasil.

A Alstom (cujos negócios hidrelétricos são parte de um empreendimento conjunto com a General Electric desde 2015, ver p. 52), a Andritz e a Voith Hydro (parcialmente pertencente à Siemens) foram importantes fornecedores de turbinas e geradores para diversas usinas hidrelétricas mundo afora. No Brasil, essas empresas formaram um consórcio com outras companhias para fornecer turbinas a hidrelétricas da Amazônia, tais como as usinas de Santo Antônio,⁵⁵ Jirau⁵⁶ e Belo Monte⁵⁷ todas elas controversas. Tendo em vista os relatórios iniciais das negociações entre essas companhias e os integrantes dos dois consórcios que, de acordo com as expectativas, fariam propostas pelo contrato da São Luiz do Tapajós,⁵⁸ e os históricos de atuação dessas empresas em grandes projetos hidrelétricos, especialmente na Amazônia, é provável que pelo menos uma dessas companhias seja contemplada com contratos de turbinas e geradores para a usina São Luiz do Tapajós, caso a construção ocorra.

Voith Hydro and Siemens

VOITH SIEMENS

A Voith GmbH é uma empresa alemã de engenharia com participação ativa nos setores de energia, óleo e gás, papel, matérias-primas, transporte e automotivo. A companhia emprega mais de 20 mil pessoas e registra, anualmente, € 4,3 bilhões (US\$ 4,7 bilhões) em vendas em mais de 60 países, o que a torna uma das maiores empresas familiares da Europa.⁵⁹

A Voith Hydro GmbH é um empreendimento conjunto entre a Voith GmbH e a Siemens AG (também baseada na Alemanha), sendo que a Voith detém 65% das ações.⁶⁰ A Voith Hydro fornece turbinas, geradores e serviços de manutenção para a indústria hidrelétrica, e afirma ter instalado 40 mil turbinas e geradores mundo afora.⁶¹ O contrato da usina de Belo Monte foi o maior da história da empresa,⁶² com o fornecimento de quatro turbinas, quatro geradores, auxiliares elétricos e mecânicos, os sistemas de automação e todos os serviços de engenharia para o projeto.⁶³

A Siemens se autoproclama uma “potência global” nas áreas de eletrificação, automação e digitalização. A empresa oferece uma vasta gama de produtos e serviços, liderando o fornecimento de sistemas para geração e transmissão de energia, assim como na parte de saúde humana, empregando 348 mil pessoas em mais de 200 países e com uma receita

anual de € 75,6 bilhões (US\$ 83,1 bilhões).⁶⁴ A companhia possui um amplo portfólio de trabalhos em hidrelétricas, embora não produza turbinas,⁶⁵ que são geralmente fornecidas pela Voith Hydro, enquanto a Siemens fornece outros componentes-chave, em especial os geradores que acompanham as turbinas.

A Voith afirma estar “ciente de sua responsabilidade com a sociedade e (...) agir em conformidade com isso”. Também diz reconhecer “o papel de nossa companhia e nossos empregados de servir ao bem comum”, e que “respeita os direitos humanos em todo o mundo”.⁶⁶ Declara, ainda, “estar em contato regular com ONGs ligadas a questões ambientais e sociais, como o World Wide Fund for Nature (WWF)”.⁶⁷

A Siemens é signatária do Pacto Global das Nações Unidas desde 2003, e afirma esperar não só que seus empregados mundo afora atentem às diretrizes do Pacto, mas também seus fornecedores e parceiros, especialmente no que diz respeito aos “direitos humanos, direitos trabalhistas básicos, proteção ambiental e luta contra a corrupção”. A Siemens também diz apoiar a Declaração Universal dos Direitos Humanos, a Convenção Europeia de Direitos Humanos, a Declaração da Organização Internacional do Trabalho (OIT) sobre os Princípios e Direitos Fundamentais no Trabalho, as Diretrizes para Empresas Multinacionais da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OECD), a Agenda 21 para o desenvolvimento sustentável e a Convenção da ONU contra a corrupção.⁶⁸

A Siemens afirma que, muito além de apenas falar sobre sustentabilidade, fez do “desenvolvimento sustentável um pilar de todas as nossas atividades”.⁶⁹ A empresa também diz que “age de forma responsável em nome das próximas gerações, para garantir o progresso econômico, ambiental e social”.⁷⁰ Além disso, alega ouvir as partes interessadas e integrar suas perspectivas nas prioridades de seus negócios e nos processos de tomada de decisão.⁷¹

Porém, a Siemens esteve envolvida em diversos escândalos de corrupção e outros crimes de mercado em vários países, incluindo um caso no Brasil em que foi acusada de corrupção para obter contratos dos Correios entre 1999 e 2004. Como resultado, em 2014, a Siemens foi banida de participar de licitações ou assinar contratos com o governo federal⁷² por cinco anos. Contudo, os Correios informaram no Diário Oficial que o banimento foi suspenso a partir de 13 julho de 2015,⁷³ embora a decisão final do caso ainda não tenha sido apreciada pelo Supremo Tribunal Federal.⁷⁴

Em resposta à demanda do Greenpeace para que a Siemens não se envolva no projeto São Luiz do Tapajós, a companhia apenas declarou que irá atuar em conformidade com as leis nacionais e internacionais e que apoia iniciativas voltadas a minimizar os efeitos desse tipo de projeto no meio ambiente e na sociedade.⁷⁵ A Voith respondeu que mantém seu direito de participar do processo de licitação.⁷⁶

General Electric



Em novembro de 2015, a multinacional General Electric (GE), sediada nos EUA, completou a aquisição dos negócios de redes elétricas e energia da francesa Alstom.⁷⁷ A aquisição incluiu os serviços de energia, gás natural, térmicas e eólicas onshore. Juntamente com a aquisição, a

GE e a Alstom criaram três empreendimentos conjuntos (50/50%) nas áreas de redes elétricas, ficando com a GE o controle operacional nos campos de energia nuclear e renováveis. Os empreendimentos conjuntos de renováveis integram a divisão de Energia Renovável da GE (que também contempla o negócio de eólica que pertencia a Alstom e foi adquirido pela GE). A área inclui as divisões de energia eólica offshore e hidrelétrica da Alstom e é sediada na França.⁷⁸ Jérôme Pécresse, antigo presidente de Energia Renovável da Alstom, é agora presidente e CEO de Energias Renováveis da GE e está subordinado ao CEO da GE Jeff Immelt.⁷⁹

Desde 2015, a GE teve uma receita anual de US\$117 bilhões e operou em 180 países, com 333 mil empregados.⁸⁰ A GE afirma que suas turbinas hidrelétricas e geradores representam mais de um quarto da capacidade global instalada.⁸¹

A companhia diz ter a Declaração Universal dos Direitos Humanos como referência⁸² e afirma que “as violações de direitos humanos não inaceitáveis” nas comunidades em que atua.⁸³ Tanto a Alstom como a GE começaram a participar do Pacto Global da ONU em 2008.⁸⁴

Em 2011, a Alstom liderou um consórcio que incluía a Voith e a Andritz que arrematou um contrato de R\$ 3,5 bilhões (US\$ 2 bilhões) para fornecer turbinas, geradores, equipamento hidromecânico, condutores elétricos e subestações isoladas de gás para Belo Monte.⁸⁵ Uma fonte reportou que a fatia da Alstom no contrato foi de US\$ 684 milhões.⁸⁶ Em 2015, o consórcio do qual fazia parte ganhou dois contratos adicionais de Belo Monte. Nessa ocasião, apesar das controvérsias bem documentadas em torno da hidrelétrica, uma representante sênior da empresa descreveu a hidrelétrica como uma “fonte de energia limpa”.⁸⁷ Aparentemente, a GE irá honrar todos os contratos existentes da Alstom.⁸⁸

Em dezembro de 2014, a Alstom confessou ter gasto dezenas de milhões de dólares com suborno a representantes de governos mundo afora, e foi penalizada em US\$ 772 milhões pelo Departamento de Justiça dos EUA a maior multa criminal que os EUA já aplicaram a uma empresa por violar leis de suborno internacionais.⁸⁹ O Vice-Procurador Geral de Justiça dos EUA observou que “o esquema de corrupção da Alstom (...) foi espantoso por sua amplitude, atrevimento e consequências globais”.⁹⁰ Em um caso separado, de 2015, a corte brasileira ordenou o congelamento de mais de US\$ 104 milhões dos ativos da Alstom, em resposta às alegações de que a empresa teria feito pagamentos ilegais a funcionários públicos

em São Paulo⁹¹ para arrematar contratos de transmissão de subestações.⁹² A GE ressalta que nenhum dos três casos têm relação com usinas hidrelétricas.⁹³

Apesar da comunicação feita pelo Greenpeace a respeito dos prováveis efeitos da hidrelétrica de São Luiz do Tapajós, a GE não descartou sua participação no projeto. Em 2004, foi relatado que a Alstom já havia realizado conversas com companhias do Grupo de Estudos Tapajós.⁹⁴

Andritz

ANDRITZ Hydro

Baseada na Áustria, a Andritz AG é uma empresa de energia global com mais de 250 obras em cerca de 40 países,

empregando 25 mil pessoas.⁹⁵ Em 2014, recebeu demandas com valor total superior a € 6 bilhões (US\$ 6,6 bilhões), sendo aproximadamente um terço destinado a energia hídrica. A companhia já instalou mais de 30 mil turbinas e afirma ter mais de 170 anos de experiência com energia hídrica (isto é, bem antes do surgimento da era da hidroeletricidade).⁹⁶ Em 2011, recebeu um contrato de US\$ 444 milhões para fornecer nove turbinas e outros equipamentos para o projeto de Belo Monte.⁹⁷

A Andritz afirma apoiar os direitos humanos e pede a seus fornecedores que ajam em conformidade com os padrões e convenções internacionais, tais como os da OIT, OECD e Pacto Global das Nações Unidas.⁹⁸ A empresa ainda diz que seu compromisso com o desenvolvimento sustentável visa a evitar “comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas necessidades”.⁹⁹

IMPESA

IMPESA

A IMPESA é uma empresa argentina focada em energia hídrica e eólica na América

Latina, especialmente no Brasil.¹⁰⁰ Em 2011, a companhia recebeu um contrato de US\$450 milhões para fornecer quatro turbinas de 624 MW e geradores para o projeto de Belo Monte, assim como equipamentos hidromecânicos e equipamentos de içamento.¹⁰¹ Entretanto, o contrato foi encerrado em dezembro de 2014 devido à incapacidade da companhia de entregar os equipamentos acordados a tempo, por dificuldades financeiras. O contrato foi assumido pela Alstom, Andritz e Voith.¹⁰² Ainda não é claro se a IMPESA estaria, atualmente, em uma situação que a permita fornecer turbinas e outros equipamentos ao projeto São Luiz do Tapajós. A IMPESA tornou-se signatária do Pacto Global das Nações Unidas em 2006.¹⁰³

Dongfang Electric Corporation



A Dongfang Electric é uma empresa chinesa que assinou contrato para fornecer 18 conjuntos de geradores e turbinas para a usina hidrelétrica de Jirau, em 2009.¹⁰⁴

SEGURADORAS

Dados os riscos substanciais associados a grandes projetos hidrelétricos, a indústria de seguro/resseguro tem um papel fundamental na provisão de proteção financeira aos construtores e operadores. Ainda não há como saber quais companhias de seguros estarão envolvidas no projeto São Luiz do Tapajós. Contudo, os projetos de Belo Monte, Santo Antônio e Jirau fornecem algumas pistas sobre quais delas estariam dispostas a se envolver neste projeto.

Munich Re

Munich RE



A Munich Re é uma importante empresa alemã de seguros e

resseguros, presente no Brasil há mais de 30 anos. Ela ingressou no mercado de resseguro brasileiro após novas regulações, introduzidas em 2008, permitirem a participação de atores internacionais no setor. Com um destacado volume de € 172 milhões (US\$ 189,2 milhões), a Munich Re era a maior resseguradora estrangeira no Brasil em 2010.¹⁰⁵ A empresa teve papel fundamental em vários projetos de hidrelétricas na Amazônia, incluindo as de Santo Antônio, Teles Pires e Belo Monte.¹⁰⁶ No caso de Santo Antônio, a Munich Re foi consultada em 2008 sobre a melhor forma de ressegurar o risco. A companhia, então, assumiu uma quota majoritária do risco e seus engenheiros locais passaram a monitorar a construção da hidrelétrica.¹⁰⁷

A Munich Re tornou-se signatária do Pacto Global das Nações Unidas em 2007.¹⁰⁸ A empresa assinou a declaração climática do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - Iniciativa Financeira (UNEP FI) e é signatária fundadora e membro do conselho dos Princípios para Sustentabilidade em Seguros da UNEP (PSI-UNEP FI).¹⁰⁹ Todavia, em 2012, como resultado de seu papel no projeto de Belo Monte, a companhia foi excluída do prestigiado Global Challenges Index em sustentabilidade.¹¹⁰

Em resposta à comunicação do Greenpeace a respeito da hidrelétrica de São Luiz do Tapajós, a Munich Re afirmou que, como de costume, analisaria os riscos, assim como as questões ambientais e de governança, antes de decidir sobre sua participação no projeto.¹¹¹



Construção da hidrelétrica de Belo Monte, no Pará. © Daniel Beltrá/Greenpeace

Allianz

Allianz



A Allianz é uma empresa de seguros e gestão de riscos com 85,4 milhões de

clientes pelo mundo.¹¹² Ela assegura 5% do risco do projeto de Belo Monte¹¹³ e também esteve entre as resseguradoras da hidrelétrica Jirau que se recusaram a pagar uma indenização de R\$ 1 bilhão (US\$ 300 mil) pelos danos causados durante um protesto em 2011.¹¹⁴ A companhia afirma apoiar o PSI-UNEP FI e os Princípios para o Investimento Responsável (PRI).¹¹⁵ Em resposta à comunicação do Greenpeace a respeito da hidrelétrica São Luiz do Tapajós, a Allianz recusou-se a comentar sobre o projeto.¹¹⁶

Mapfre (Banco do Brasil e Mapfre no Brasil)



MAPFRE

O empreendimento conjunto Banco do Brasil (BB) e

Mapfre, entre a empresa espanhola Mapfre e o BB (sócio majoritário), é a companhia líder de seguros (exceto seguro de vida) no Brasil, com 15,5% do mercado.¹¹⁷ A Mapfre é apontada como tendo assegurado 30% dos riscos de Belo Monte.¹¹⁸ A empresa é signatária do Pacto Global das Nações Unidas desde 2004,¹¹⁹ e afirma apoiar os PRI da ONU.¹²⁰

Durante uma reunião com o Greenpeace em 14 de março de 2016, a Mapfre disse que, caso recebesse uma proposta sobre o projeto São Luiz do Tapajós, precisaria de tempo para analisar os riscos associados ao projeto e que, posteriormente, tomaria uma decisão junto ao sócio Banco do Brasil.¹²¹

Outras

Outras empresas de seguro e resseguro conhecidas por estarem envolvidas em Belo Monte, e que podem participar do empreendimento de São Luiz do Tapajós são a Lloyds of London (Reino Unido), QBE (Austrália), IRB (Brasil com mais de 20% do risco assegurado), Ace e Zurich Insurance (Suíça)¹²² e SulAmérica (Brasil).¹²³ Dentre elas, QBE, Zurich e SulAmérica assinaram o PSI-UNEP FI.¹²⁴

BANCOS E INVESTIDORES INSTITUCIONAIS

O financiamento de bancos tem um papel decisivo na construção da hidrelétrica São Luiz do Tapajós, uma vez que o consórcio vencedor teria que cobrir os custos de construção com bilhões de dólares. Uma grande parcela do financiamento viria, sem dúvidas, do BNDES.

BNDES



O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

(BNDES) é 100% estatal e desempenha um papel fundamental no financiamento dos projetos industriais e de infraestrutura do governo federal, incluindo diversos projetos de hidrelétricas, como Belo Monte.¹²⁵

O BNDES arrecada fundos a partir de instituições e mercados internacionais. É colaborador do Banco Interamericano de Desenvolvimento (América Latina e Caribe), Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW, Alemanha), Banco Japonês de Cooperação Internacional, Banco de Investimento Nórdico e Banco de Desenvolvimento Chinês.¹²⁶ O BNDES obteve aproximadamente US\$ 10 bilhões desde 2008 pela emissão de títulos internacionais.¹²⁶

Em 2012, no caso de Belo Monte, o BNDES aprovou um empréstimo de R\$ 22,5 bilhões (US\$ 6,7 bilhões), o maior já concedido pelo banco. De forma direta e também por intermédio de outros bancos como o BTG Pactual e a Caixa Econômica Federal,¹²⁸ o BNDES emprestou dinheiro para a Norte Energia (consórcio responsável pela construção de Belo Monte) e anunciou sua política de financiamento para o projeto seis meses antes da licitação do contrato, de modo a permitir aos concorrentes calcular qual preço da eletricidade deveria ser considerado em suas propostas.¹²⁹

JPMorgan Chase



A JPMorgan Chase & Co é uma empresa multinacional dos EUA de serviços bancários e financeiros, especializada em *investment bank*, assim como serviços de mercado, *investors* e *treasury*.¹³⁰ No seu arquivo sobre a Eletrobras, a Bloomberg lista o JPMorgan Chase como detentora de 7,81 % das ações do Eletrobras.¹³¹ O JPMorgan esclareceu que a empresa atua como depositário no programa American Depositary Receipts da Eletrobras. Este programa permite que as empresas estrangeiras negociem ações nos EUA. De acordo com o JPMorgan, estas ações pertencem a "milhares de investidores institucionais e de varejo".¹³²

Fundo de Pensão Global do governo da Noruega



NORGE BANK

Além dos acionistas majoritários, as empresas supramencionadas trabalham com outros acionistas institucionais.

Um deles, o Fundo de Pensão Global do Governo da Noruega (GPF, na sigla em inglês), destaca-se também por ser o maior fundo de riqueza soberana do mundo.¹³³ Seu dono, o governo norueguês, também é o maior doador do Fundo Amazônia, criado para prevenir, monitorar e combater o desmatamento, no valor de US\$ 1 bilhão.¹³⁴

Os princípios de investimento do Fundo baseiam-se no Pacto Global da ONU, nos Princípios Norteadores para Empresas e Direitos Humanos da ONU, Princípios de Governança Corporativa da OECD e Diretrizes para Empresas Multinacionais da OECD.¹³⁵ O fundo destaca a relevância dos direitos humanos e a necessidade de sua integração à gestão de riscos,¹³⁶ além de estabelecer diretrizes para que as empresas se engajem junto aos acionistas e ofereçam mecanismos efetivos e acessíveis de queixa para aqueles afetados negativamente pelos projetos¹³⁷ e pede avaliação dos riscos das mudanças climáticas.¹³⁸

Entretanto, apesar desses princípios louváveis, o Fundo possui participações na ENGIE e sua subsidiária Tractebel Energia, na GE, Alstom, Andritz e Siemens.¹³⁹ O Fundo deve se manter fiel a seus compromissos ambientais e de direitos humanos, além de deixar de investir em todas as empresas que se envolveram com o a hidrelétrica São Luiz do Tapajós e outros projetos similarmente destrutivos sob o ponto de vista socioambiental.

O PACTO GLOBAL DAS NAÇÕES UNIDAS

O Pacto Global das Nações Unidas é uma iniciativa da Organização das Nações Unidas (ONU) para estimular empresas mundo afora a adotarem políticas sustentáveis e socialmente responsáveis, além de reportarem a implementação destas políticas.

Essa iniciativa representa um chamado às empresas para que aliem suas estratégias de negócios e operações aos princípios universais dos direitos humanos, trabalho, meio ambiente e anticorrupção, além de tomar medidas que visem a objetivos sociais. O Pacto Global das Nações Unidas se baseia em dez princípios derivados da Declaração Universal dos Direitos Humanos, a Declaração da OIT Sobre os Princípios e Direitos Fundamentais no Trabalho, a Declaração do Rio Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento e a Convenção das Nações Unidas contra a Corrupção.

O Pacto Global das Nações Unidas foi oficialmente lançado na sede da entidade em Nova York, em 26 de julho de 2000. É atualmente a maior iniciativa de sustentabilidade corporativa, com 8 mil integrantes corporativos e outros 4 mil não empresariais, de diferentes países e setores da economia.¹³⁹

De acordo com os Princípios do Pacto Global das Nações Unidas, “as empresas devem reportar e respeitar a proteção dos direitos humanos internacionalmente proclamados”, garantindo “que não sejam cúmplices de abusos de direitos humanos”. Além disso, “as empresas devem promover iniciativas que visem à promoção de maior responsabilidade ambiental e encorajar o desenvolvimento e a difusão de tecnologias ambientalmente amigáveis”.¹⁴⁰ Esses princípios são claramente incompatíveis com as desastrosas consequências que a hidrelétrica São Luiz do Tapajós significaria para os Munduruku e as populações ribeirinhas, que vivem no entorno da região que seria afetada.

1	Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos (2004)	28	Camargo Corrêa (sem data a)	69	Siemens (sem data c)	110	Siegle, L (2012)
2	Grupo de Estudos Tapajós (sem data c)	29	Associação Internacional de Hidroeletricidade (sem data a)	70	Siemens (2010)	111	Zwick, A Dr (2016)
3	Grupo de Estudos Tapajós (sem data b)	30	Camargo Corrêa (sem data b)	71	Siemens (sem data d)	112	Allianz (2016a)
4	Enel (2016)	31	Camargo Corrêa (2016)	72	Webb, A e C Sciaudone (2014)	113	Poirier, C (2013)
5	Furnas (2014)	32	Jelmayer, R e L Magalhães (2015)	73	Grossmann, L O (2015)	114	Winterstein, P (sem data)
6	Macahub (2016)	33	Bomfim, C (2015)	74	Russau, C (2015)	115	Allianz (2016b)
7	Grupo de Estudos Tapajós (sem data a)	34	Cemig (2015)	75	Dinkel, J (2016)	116	Bitterling, U (2016)
8	Eletrobrás (sem data a)	35	Cemig (sem data a)	76	Lienhard, H (2016)	117	Allianz (2016b)
9	Eletrobrás Eletronorte (sem data)	36	Cemig (sem data b): 8	77	GE (2015)	118	Banktrack (sem data a)
10	Furnas (sem data), acessado em 15 de março de 2016	37	Cemig (sem data c)	78	GE (2016b) e De Jaegher, T (2014)	119	Pacto Global das Nações Unidas (sem data f)
11	Eletrobrás (2010)	38	COPEL (2015b)	79	GE (2016b)	120	UNEP FI (sem data)
12	Eletrobrás (2014)	39	COPEL (2015d): 12	80	GE (2016c)	121	Reunião realizada entre Mapfre e Greenpeace na Espanha, em 14 de março de 2016.
13	Dezem, V (2015)	40	COPEL (2016)	81	GE Renewable Energy (2016)	122	Caixa Seguradora S A (2015): 21
14	Kennedy, J (2015)	41	COPEL (2015a)	82	GE (2009)	123	Banktrack (sem data a)
15	Stauffer, C e P Berlowitz (2016)	42	COPEL (2014)	83	GE (2016d)	124	UNEP FI (sem data)
16	ENGIE (sem data a)	43	COPEL (2015c)	84	Pacto Global das Nações Unidas (sem data c) e Pacto Global das Nações Unidas (sem data a)	125	BNDES (2015): 4
17	ENGIE (sem data b)	44	Flueckiger, L (2015)	85	Brazil Energy (2011)	126	BNDES (sem data a)
18	Tractebel Engineering (sem data), acessado em 31 de março de 2016	45	Scortecci, C (2015)	86	Power-Technology (sem data a)	127	BNDES (sem data b)
19	GDF Suez (2014a)	46	Neoenergia (2013)	87	PennEnergy (2015)	128	BNDES (2012)
20	GDF Suez (2014b)	47	Iberdrola (2013)	88	GE (2016a)	129	BNDES (2010)
21	Pacto Global das Nações Unidas (sem data b)	48	Pacto Global das Nações Unidas (sem data d)	89	Lynch, S N (2014)	130	JP Morgan (2016)
22	Develay, D (2016)	49	International Rivers (sem data)	90	Quirke, J (2014)	131	Bloomberg (2016)
23	Todas as informações em dólares estão convertidas com base no câmbio de 2015, na medida em que é a média anual completa mais recente disponível. Utilizamos a mesma taxa de câmbio ao longo de todo o relatório para manter a consistência.	50	Associação Internacional de Hidroeletricidade (sem data b)	91	AFP (2015a)	132	Martin (2016)
24	EDF (sem data a)	51	BBC (2012)	92	GE (2016a)	133	Ellyatt and Bishop (sem data)
25	EDF (2014): 12	52	China Three Gorges (sem data b)	93	GE (2016a)	134	Fundo Amazônia (sem data)
26	EDF (sem data b)	53	Moody's (2015): 130	94	Polito, R e C Facchini (2014): A3	135	Norges Bank Investment Management (2016c): 1
27	EDF (2014): 12	54	China Three Gorges (sem data b)	95	Andritz (2016): 4	136	Norges Bank Investment Management (2016b): 1-3
		55	Andritz (sem data)	96	Andritz Hydro (2015): 9-10	137	Norges Bank Investment Management (2016b): 4
		56	Alstom (2008)	97	Power-Technology (sem data a)	138	Norges Bank Investment Management (2016a)
		57	Ingram, E (2011)	98	Andritz (2015): 1	139	Norges Bank Investment Management (sem data). Esses dados online foram atualizados pelo NBIM em 31 de dezembro de 2015.
		58	Polito, R e C. Facchini (2014)	99	Andritz (2010): 14	140	Songini, L and A Pistoni (2015): 11
		59	Voith (sem data a)	100	IMPESA (sem data)	141	Pacto Global das Nações Unidas (sem data h)
		60	Siemens (2015): 130	101	Power-Technology (sem data a)		
		61	Voith (sem data b)	102	Andrade & Canellas (sem data)		
		62	Kummer, S (2012)	103	Pacto Global das Nações Unidas (sem data e)		
		63	Voith (2015)	104	Hydroworld (2009)		
		64	Siemens (sem data a)	105	Munich Re (2011): 4		
		65	Power Technology (sem data b)	106	Munich Re (2015)		
		66	Voith (2016): 4; 8	107	Munich Re (2011): 4		
		67	Voith (2014): 13	108	Pacto Global das Nações Unidas (sem data g)		
		68	Siemens (sem data b)	109	Zwick, A (2014): 2		



CONCLUSÕES E DEMANDAS

Floresta amazônica, no Pará. © Daniel Beltrá/Greenpeace

Em abril de 2015, o povo Mundurucu e três outros povos indígenas da bacia do Tapajós declararam em um manifesto conjunto: “somos responsáveis pela conservação de milhares de hectares de floresta e da biodiversidade (...) que o não índio tem se mostrado incapaz de governar e cuidar”. O manifesto mostra que o governo constrói barragens utilizando estudos apressados e incompletos, sem buscar entender as consequências da destruição da natureza para nossas vidas, autorizando o funcionamento das barragens sem dar uma resposta aos indígenas de como seguirão suas vidas sem peixe, sem água, sem caça e alega que o objetivo real desses projetos “não é gerar energia, mas sim alimentar esquemas de corrupção com empreiteiras e partidos políticos”. O manifesto demonstra especial repúdio ao uso do mecanismo da Suspensão de Segurança para reverter decisões jurídicas que apoiam os direitos dos indígenas. O texto refere-se a essa prática como uma negação da independência do “Poder Judiciário, dando andamento a obras que privilegiam poderosos grupos econômicos e políticos, quando a primeira defesa do direito deve ser a vida humana, os direitos humanos e a dignidade da pessoa humana”. O manifesto conclui que tais decisões “comprometem a democracia, a República, e envergonham o direito que o próprio não-índio criou”.¹ Numa carta para o Conselho de Direitos Humanos da ONU, enviada em outubro de 2015, o povo Mundurucu afirma que a situação na Amazônia é de “desrespeito à Constituição Federal”.² É difícil discordar dessa análise realizada pelos povos indígenas.

Como guardião de boa parte da maior floresta tropical que resta no mundo, com enorme importância para o clima global, o

governo brasileiro tem uma grande responsabilidade diante de todo o planeta. Além disso, tem deveres claros, estabelecidos em legislações nacionais e internacionais, para com os povos indígenas que habitam o bioma amazônico.

Entretanto, em anos recentes, a estratégia para a Amazônia tem sido, em grande medida, voltada para o desenvolvimento a qualquer custo, frequentemente mediante justificativas questionáveis. Um exemplo disso é a promoção de sistemas hidrelétricos gigantes, baseados em previsões dúbias sobre a demanda de energia, e cuja produção não será confiável se comparada a energias renováveis mais limpas, capazes de ser construídas de maneira mais célere, causando menos impacto ambiental e com emissões mais baixas de gases do efeito estufa. As políticas do governo incentivam o lucro à custa da destruição da Amazônia por parte das grandes empresas. Essa relação insalubre está evidenciada nas revelações de corrupção surgidas na Operação Lava Jato, ainda em andamento.

Muitas dessas grandes empresas dos setores de construção, engenharia e energia, que estão ativas na Amazônia, além de bancos e seguradoras envolvidos nessas atividades, têm abrangentes políticas corporativas de responsabilidade ambiental e social. No entanto, com frequência essas políticas parecem ser apenas uma cortina de fumaça. As empresas pregam o discurso da sustentabilidade ambiental, da responsabilidade social e da cidadania global, mas continuam participando de projetos cuja viabilidade é altamente incerta, capazes de destruir ecossistemas frágeis e insubstituíveis, colocando em risco o clima do planeta e privando populações de sua terra e seu sustento.

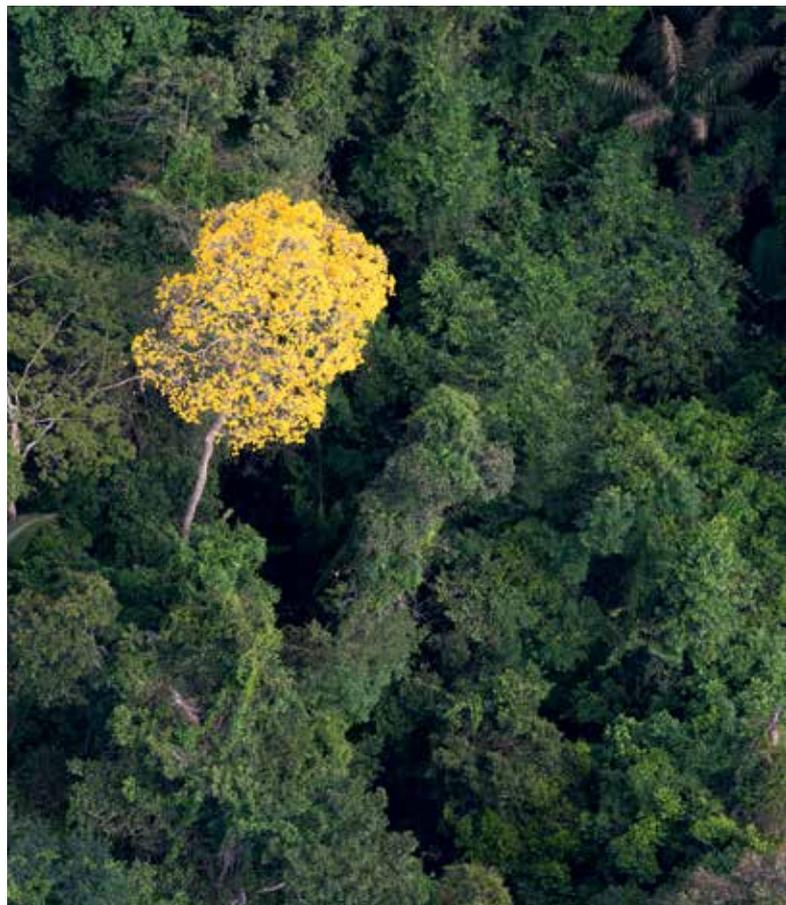
A resposta digna e concreta dos povos indígenas da bacia do Tapajós às ameaças enfrentadas por eles é diametralmente oposta à hipocrisia do governo brasileiro e ao desprezo das empresas pelos procedimentos exigidos fruto da sanha para fazer avançar projetos que destroem a Amazônia. O Greenpeace conclama todos os que estão no poder nos gabinetes de governo e nos conselhos corporativos a escutar e responder à mensagem urgente dos Munduruku e de seus vizinhos. Chegou a hora de o governo brasileiro admitir que energia hidrelétrica limpa na Amazônia é um mito perigoso, que semeia miséria e destruição e fracassa no objetivo de fornecer segurança energética; chegou a hora de as empresas reconhecerem que a estrutura econômica das grandes barragens em regiões de floresta tropical remota não se sustenta. Em vez disso, o governo e o setor privado devem centrar esforços no desenvolvimento de fontes de energia verdadeiramente sustentáveis.

O GOVERNO BRASILEIRO PRECISA:

1. Parar a construção de novas barragens de energia hidrelétrica na Amazônia.
2. Demarcar imediatamente a terra indígena Sawré Muybu, do povo Munduruku.
3. Respeitar todas as disposições relativas aos direitos humanos, povos indígenas, a proteção do meio ambiente e aos direitos trabalhistas na Constituição Brasileira, na Declaração Universal dos Direitos Humanos, na Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas (DRIPS), e todos os outros tratados, acordos e convenções sobre tais questões que o Brasil tenha ratificado ou a que tenha aderido.
4. Garantir a real proteção de áreas prioritárias de conservação identificadas na bacia do Tapajós.
5. Promover com vigor as fontes de energia limpa e renovável, e criar linhas públicas de crédito para o desenvolvimento de fontes distribuídas de energia renovável, tais como a energia solar.
6. Substituir a energia prevista para a usina hidrelétrica de São Luiz do Tapajós por uma combinação de fontes de energia limpa renovável (solar, eólica e/ou biomassa), conforme proposto nos cenários apresentados pelo Greenpeace.
7. Acabar com urgência com a corrupção no setor energético brasileiro.

EMPRESAS QUE ESTEJAM CONSIDERANDO PARTICIPAR OU FINANCIAR O PROJETO DA USINA HIDRELÉTRICA DE SÃO LUIZ DO TAPAJÓS PRECISAM:

1. Afastar-se do projeto.
2. Evitar a participação em outros projetos hidrelétricos com potencial de destruição ambiental e/ou social localizados em ecossistemas vulneráveis.
3. Participar de ou financiar apenas projetos que não representem ameaças aos direitos dos povos indígenas e que respeitem integralmente seu direito ao diálogo, à opinião e à Consulta Livre, Prévia e Informada, conforme previsto na Convenção 169 da OIT e na DRIPS.
4. Investir em soluções de energia limpa renovável, como solar e eólica, bem como em medidas de eficiência energética.



Ipê florido no Pará. © Daniel Beltrá/Greenpeace

1 Povos indígenas Kayabi, Apiaká, Munduruku e Ribaktsa (2015)

2 Carta dos Munduruku ao Conselho de Direitos Humanos da ONU, 1º de outubro de 2015, em France Libertés et al (2015a): Anexos, 2-3

CORPORAÇÕES E INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS QUE ESTÃO OU ESTIVERAM ENVOLVIDAS NO PROJETO DA HIDRELÉTRICA DE BELO MONTE

EMPRESAS ACIONISTAS DA NORTE ENERGIA¹

- Caixa Econômica Federal (Brasil)
- Cemig (Brasil)
- Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (CHESF) (Brasil)
- Eletrobras (Brasil)
- Eletronorte (Brasil)
- Funcef (Brasil)
- J Malucelli Energia (Brasil)
- Light (Brasil)
- NeoEnergia (Brasil)
- Petros (Brasil)
- Sinobras (Brasil)
- Vale (Brasil)

TURBINAS E GERADORES²

- Alstom (França)
- Andritz (Áustria)
- Impsa (Argentina)
- Siemens (Alemanha)
- Voith (Alemanha)

SERVIÇOS DE ENGENHARIA

- Arcadis (Holanda)³
- Concremat (Brasil)⁴
- ENGECORPS (Brasil)⁵
- Themag (Brasil)⁶
- Tractebel Engineering (LEME) (Bélgica)⁷
- WorleyParsons (Austria)⁸

LINHAS DE TRANSMISSÃO⁹

- China State Grid (China)
- Furnas (Brasil)

CONSÓRCIO CONSTRUTOR¹⁰

- Andrade Gutierrez (Brasil)
- Camargo Corrêa (Brasil)
- Cetenco (Brasil)
- Contern (Brasil)
- Galvão (Brasil)
- OAS (Brasil)
- Odebrecht (Brasil)
- Queiroz Galvão (Brasil)
- Serveng (Brasil)

EQUIPAMENTO

- Daimler AG (Alemanha)¹¹
- Metso (Finlândia)¹²

INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS

- Banco do Brasil (Brasil)¹³
- BNDES (Brasil)¹⁴
- BTG Pactual (Brasil)¹⁵
- JPMorgan Chase (Estados Unidos)¹⁶

COMPANHIAS DE SEGUROS E RESSEGUROS

- ACE (Suíça)¹⁷
- Allianz AG (Alemanha)¹⁸
- Canopus Managing Agents Limited (Lloyd's) (Reino Unido)¹⁹
- Chubb Managing Agency Limited (Lloyd's) (EUA)²⁰
- Federal Insurance Company (EUA)²¹
- HDI - Gerling Welt Service AG (Alemanha)²²
- IRB-Brasil Re (Brasil)²³

- JLT RE (Brasil)²⁴
- Lloyds (Reino Unido)²⁵
- Mapfre (Espanha)²⁶
- Marlborough Re (Lloyd's) (Reino Unido)²⁷
- Munich Re (Alemanha)²⁸
- QBE Insurance Group Ltd (Australia)²⁹
- SulAmérica (Brasil)³⁰
- Tokio Marine Global (Lloyd's) (Japão)³¹
- Torus (Lloyd's) (EUA)³²
- Torus Specialty Insurance Company (EUA)³³
- Validus Reaseguros, Inc (Lloyd's) (EUA)³⁴
- XL Insurance Company Ltd XL Catlin (anteriormente conhecido como XL Group) (Irlanda)³⁵
- Zurich Insurance (Suíça)³⁶

FUNDOS DE INVESTIMENTO E DE PENSÃO

- Blackrock Inc (EUA)³⁷
- Government Pension Fund Global (Noruega)³⁸
- Iberdrola Energia S/A (Espanha)³⁹
- Mitsui & Co. Ltd (Japão)⁴⁰
- Previ (Banco do Brasil) (Brasil)⁴¹
- Skagen Fondene (Noruega)

1 Norte Energia (sem data)
2 Norte Energia (2011)
3 Arcadis (2012)
4 Arcadis (2012)
5 Arcadis (2012)
6 Arcadis (2012)
7 Tractebel Engineering (sem data b)
8 WorleyParsons (2012)
9 Place (2014)
10 Consórcio Construtor Belo Monte (sem data)
11 Jagger (2012)
12 Metso (2012)
13 Russau (2013): 5
14 BNDES (2012)

15 BNDES (2012)
16 Russau (2013): 7
17 Caixa Seguradora S A (2015): 21
18 Poirier (2013)
19 Caixa Seguradora (2015): 21
20 Caixa Seguradora (2015): 21
21 Caixa Seguradora (2015): 21
22 Caixa Seguradora (2015): 21
23 Banktrack (sem data)
24 Library of the European Parliament (2013)
25 Beale (2015)
26 Rindebro (2011)
27 Caixa Seguradora (2015): 21
28 Mota (2011)
29 Caixa Seguradora (2015): 21

30 Banktrack (sem data)
31 Caixa Seguradora (2015): 21
32 Caixa Seguradora (2015): 21
33 Caixa Seguradora (2015): 21
34 Caixa Seguradora (2015): 21
35 Caixa Seguradora (2015): 21
36 Caixa Seguradora (2015): 21
37 Russau (2013): 6, 8, 9, 11
38 Norges Bank Investment Management - NBIM (sem data). Banco de dados foi atualizado pelo NBIN em 31 de dezembro 2015.
39 Iberdrola (2015)
40 Russau (2013): 6, 8
41 Russau (2013): 5

ACRÔNIMOS

ACP	Ação Civil Pública	KfW	Climate Change)
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica	km	Kreditanstalt für Wiederaufbau
BB	Banco do Brasil	km²	quilômetro
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento	m³	quilômetro quadrado
BNDES	BNDES Participações S.A	MMA	metro cúbico
CCEE	Câmara de Comercialização de Energia Elétrica	MME	Ministério do Meio Ambiente
CIDH	Comissão Interamericana de Direitos Humanos	MPF	Ministério de Minas e Energia
CNPE	Conselho Nacional de Política Energética	MW	Ministério Público Federal
Conama	Conselho Nacional do Meio Ambiente	NBIM	megawatt
CO₂	dióxido de carbono	OBT	Norges Bank Investment Management
CTG	China Three Gorges	OEA	Coordenação-Geral de Observação da Terra
DEC	Dongfang Electric Corporation	OECD	Organização dos Estados Americanos
EDF	Electricité de France	OECD	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (Organisation for Economic Cooperation and Development)
EIA	Estudo de Impacto Ambiental	OIT	Organização Internacional do Trabalho (International Labour Organisation)
EPE	Empresa de Pesquisa Energética	ONG	Organização Não Governamental
€	Euro	ONU	Organização das Nações Unidas (United Nations)
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (Food and Agriculture Organisation of the United Nations)	PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
CLPI	Consulta Livre, Prévia e Informada	PBA	Plano Básico Ambiental
DRIPS	Declaração sobre os Direitos dos Povos Indígenas da ONU	Pidesc	Pacto Internacional de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights)
Flona	Floresta Nacional	PRI	Princípios para o Investimento Responsável da ONU
Funai	Fundação Nacional do Índio	PSI	Princípios para Sustentabilidade em Seguros da ONU
GE	General Electric	R\$	Reais
GEE	Gases de Efeito Estufa	RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
GPGF	Fundo de Pensão Global do Governo da Noruega (Government Pension Fund Global)	TI	Terra Indígena
GW	gigawatt	TRF	Tribunal Regional Federal
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis	TWh	terawatt-hora
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística	UNEP	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	UNEP FI	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente Iniciativa Financeira
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais	US\$	Dólares Americanos
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (Intergovernmental Panel on	WRI	World Resources Institute
		WWF	Fundo Mundial para a Natureza (World Wide Fund for Nature)

BIBLIOGRAFIA

- Above Ground, (2015). Yudja Indigenous People request consultation regarding Belo Sun, 17 de julho de 2015. <http://www.aboveground.ngo/recent-works/yudja-indigenous-people/>
- Acsehrad, H. et al., (2009). Painel de especialistas: Análise crítica do Estudo de Impacto Ambiental do aproveitamento hidrelétrico de Belo Monte. https://www.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/Belo_Monte_Painel_especialistas_EIA.pdf%20%20
- AFP, (2015). Corruption probe in Brazil leads to freezing of Alstom's assets, Industry Week, 4 de fevereiro de 2015. <http://www.industryweek.com/public-policy/corruption-probe-brazil-leads-freezing-alstoms-assets>
- Aguiar, R., (2015). Como promover o uso eficiente de energia e a modernização tecnológica no Brasil. Apresentação no fórum sobre eficiência energética e geração distribuída da Agência Nacional de Energia Elétrica. Brasília, 28 de maio de 2015. http://www2.aneel.gov.br/arquivos/PDF/Apresentacao_Aneel_2015_280515_Rodrigo_Aguiar.pdf
- Alencar, A. et al., (2015). Deforestation scenarios in the area of influence of the Tapajós Hydropower Complex, State of the Amazon: Freshwater Connectivity and Ecosystem Health http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/wwf_livingamazon_state_of_the_amazon_freshwaterconnectivity_links_web_eng.pdf
- Allianz, (2016a). About us: who we are at a glance, acessado em 15 de março de 2016. https://www.allianz.com/en/about_us/who_we_are/at_a_glance/
- Allianz, (2016b). Sustainability: our sustainability journey - why we do it, acessado em 16 de março de 2016. https://www.allianz.com/en/sustainability/sustainability_journey/why_we_do_it.html/
- Alstom, (2008). Alstom Hydro strengthens its leadership of Brazil's hydropower industry by equipping Jirau, second power plant of the Madeira River projects. <http://www.alstom.com/press-centre/2008/12/Alstom-Hydro-strengthens-its-leadership-of-Brazil-hydropower-industry/>
- Amazon Watch, (sem data). 10 myths the Brazilian government wants you to believe about Belo Monte. <http://amazonwatch.org/work/belo-monte-facts>
- Amazônia, (2014). Linha de transmissão chega a Macapá, mas sem energia, 17 de abril de 2014. <http://amazonia.org.br/2014/04/linha-de-transmiss%C3%A3o-chega-a-macap%C3%A1-mas-sem-energia>
- Andrade & Canellas, sem data. Consórcio tira Impsa da usina de Belo Monte. http://www.andradecanellas.com.br/default.asp?id_materia=15718
- Andritz, (2010). Code of business conduct and ethics. http://www.andritz.com/it/gr-grz-_3515840-v5-andritz_code_of_business_conduct_and_ethics_en.pdf
- Andritz, (2015). Supplier code of conduct and ethics. <http://www.andritz.com/de/gr-supplier-code-of-conduct.pdf>
- Andritz, (2016). Annual Financial Report 2015. <https://www.andritz.com/gr-annual-financial-report-2015-en.pdf>
- Andritz, (sem data). Santo Antônio, acessado em 15 de março de 2016. <https://www.andritz.com/index/hydro/hydronews/hy-hydro-news-24/hy-24-13-san-antonio.htm>
- Andritz Hydro, (2015). Andritz Hydro: Company presentation November 2015. <http://www.andritz.com/hy-andritz-hydro-en.pdf>
- ANEEL, (2007). Leilão 05/2007. Anexo II – Características técnicas. http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos/Leil%C3%A3o%20UHE%20Santo%20Antonio%20-%20ANEXO%20II%20-%20Caracteristicas%20tecnicas%20da%20UHE.pdf
- ANEEL, (2008). Leilão 05/2008. Anexo II – Características técnicas http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/editais_geracao/documentos/052008-ANEXO%202%20-%20Caracteristicas%20tecnicas%20da%20UHE%20-10-4_%20pos%20AP%20sem%20realces.pdf
- ANEEL, (2015a). Editais de geração. <http://www.aneel.gov.br/geracao4>
- ANEEL, (2015b). Leilão de transmissão registra deságio de 19%. http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/noticias/Output_Noticias.cfm?Identidade=8674&id_area=90
- ANEEL, (sem data a). Sistema de informações georreferenciadas do setor elétrico (SIGEL). <http://sigel.aneel.gov.br/sigel.html>
- ANEEL, (sem data b). Relatório de acompanhamento de estudos e projetos de usinas hidrelétricas. <http://www.aneel.gov.br/scg/Doc/RelatorioProjetosHidroenergeticos.xlsx>
- Angelo, C. & C. Feitosa, (2015). País poderá viver drama climático em 2040, indicam estudos da Presidência, Observatório do Clima. 30 de outubro de 2015. <http://www.observatoriodoclima.eco.br/pais-podera-viver-drama-climatico-em-2040/>
- Ansar, A. et al., (2014). Should we build more large dams? The actual costs of hydropower megaproject development, Energy Policy, 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2013.10.069>
- Aranha, A., (2015). Dams or indigenous land: the battle over the Munduruku frontier, Mongabay, 20 de fevereiro de 2015. <http://news.mongabay.com/2015/02/dams-or-indigenous-land-the-battle-over-the-munduruku-frontier/>
- Arcadis, (2012). Arcadis wins large contract for Belo Monte hydroelectric power plant in Brazil, Press release, 3 de abril de 2012. <http://www.reuters.com/article/idUS46715+03-Apr-2012+HUG20120403>
- Associação Internacional de Hidroeletricidade, (sem data a). Camargo Corrêa, acessado em 15 de março de 2016. <https://www.hydropower.org/companies/camargo-corr%C3%A3a>
- Associação Internacional de Hidroeletricidade, (sem data b). China Three Gorges Corporation, acessado em 15 de março de 2016. <https://www.hydropower.org/companies/china-three-gorges-corporation>
- Assunção, J. (2012) Deforestation slowdown in the Brazilian Amazon: prices or policies? Climate Policy Initiative (CPI) Working Paper <http://climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2012/03/Deforestation-Slowdown-in-the-Brazilian-Amazon-Prices-or-Policies-Technical-Paper.pdf>
- Banktrack, (sem data). Belo Monte dam Brazil. http://www.banktrack.org/show/dodgydeals/belo_monte_dam#tab_dodgydeals_companies
- Barreto, P. et al., (2014). O risco de desmatamento associado a doze hidrelétrica na Amazônia. In: de Sousa Júnior, pp. 147-173.

- Barros, C. J., (2014). In the Amazon, this river is the next big thing in frontier expansion, The World Post, 20 de março de 2014. http://www.huffingtonpost.com/2014/03/20/amazon-river-expansion_n_4995894.html
- BBC, (2012). China's Three Gorges Dam may displace another 100,000, BBC News, 18 de abril de 2012. <http://www.bbc.com/news/world-asia-china-17754256>
- BBC Brasil, (2015). Belo Monte: Roubo de madeira de terra indígena chega a R\$ 400 milhões, diz ONG, 11 de maio de 2015. <http://ultimosegundo.ig.com.br/brasil/2015-05-11/belo-monte-roubo-de-madeira-de-terra-indigena-chega-a-r-400-milhoes-diz-ong.html>
- Beale, I., (2015). Meet the market: Brazil. Discurso realizado em 16 de abril de 2015. <https://www.lloyds.com/~media/files/lloyds/offices/brazil/4th%20meet%20the%20market%20orio/brazil%20meet%20the%20market%20inga%20beale%20speech.pdf>
- Belt, J., (2015). How will Latin America deal with its hydropower problem? Greenbiz, 20 de maio de 2015. <https://www.greenbiz.com/article/how-will-latin-america-deal-its-hydropower-problem>
- Beta, R., (2013). Amazonia under pressure. http://raisg.socioambiental.org/system/files/Amazonia%20under%20pressure16_05_2013.pdf
- Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados, (2010). Constitution of the Federative Republic of Brazil: 3rd edition. http://www.stf.jus.br/repositorio/cms/portalStfInternacional/portalStfSobreCorte_en_us/anexo/constituicao_ingles_3ed2010.pdf
- Bitterling, U., (2016). Letter from Allianz Project Manager for Environmental, Social and Governmental Topics Urs Bitterling to Greenpeace Germany, 27 de janeiro de 2016.
- Bloomberg, (2016). Brazilian common stock listings, acessado em 15 de março de 2016.
- Blount, J. e M. Nogueira, (2016). Petrobras posts record loss as oil price slump forces writedowns, Reuters, 21 de março de 2016. <http://www.reuters.com/article/us-petrobras-results-idUSKCN0WN29R>
- BNDES, (2010). BNDES defines support conditions for the construction of Belo Monte hydro power plant, Comunicado à imprensa de 16 de abril de 2010. http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_en/Institucional/Press/Noticias/2010/20100416_BeloMonte.html
- BNDES, (2012). BNDES approves R\$ 22.5 billion in financing for Belo Monte, Comunicado à imprensa de 26 de novembro de 2012. http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_en/Institucional/Press/Noticias/2012/20121126_belomonte.html
- BNDES, (2015). Corporate presentation: financial area, junho de 2015. http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_en/Galerias/Download/AF_DEPCO_english.pdf
- BNDES, (sem data a). Foreign fundraising of institutional resources, acessado em 18 de março de 2015. http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_en/Institucional/The_BNDES_Abroad/ForeignFundraising/foreignfundraising_institutional.html
- BNDES, (sem data b). Foreign fundraising on the international market, acessado em 15 de março de 2016. http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_en/Institucional/The_BNDES_Abroad/ForeignFundraising/foreignfundraising_market.html
- Bomfim, C., (2015). Camargo Corrêa negociou propina com PMDB em Belo Monte, diz delator, Globo, 25 de junho de 2015. <http://g1.globo.com/politica/operacao-lava-jato/noticia/2015/06/camargo-correa-negociou-propina-com-pmdb-em-belo-monte-diz-delator.html>
- Borges, A., (2015). Hidrelétrica do Tapajós vai a leilão no 2º semestre de 2016, O Estado de S. Paulo, 25 de dezembro de 2015. <http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,hidreletrica-do-tapajos-vai-a-leilao-no-2o-semester-de-2016,1815305>
- Brasil. Comitê Interministerial Sobre Mudança Do Clima, 2007. Plano Nacional Sobre Mudança do Clima. http://www.mma.gov.br/estruturas/smcq_climaticas/publicacao/141_publicacao07122009030757.pdf
- Brazil Energy, (2011). Alstom turbines in Belo Monte. <http://brasilenergy.editorabrasilenergia.com/news/2011/02/426154.html>
- Caixa Seguradora S A, (2015). Demonstrações financeiras: Semestre findo em 30 de junho de 2015 <http://www.susep.gov.br/setores-susep/cgsoa/coaso/arquivos-demonstracoes-anuais/2015-06-novo/CaixaSeguradoraSA-05631-IN-201506.pdf>
- Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) website www.ccee.org.br
- Camargo Corrêa, (2006). Sustainability letter: the challenge of innovation, acessado em 15 de março de 2015. <http://www.camargocorrea.com.br/en/camargo-correa-group/sustainability/commitments/charter-for-sustainability.html>
- Camargo Corrêa, (sem data a). Group profile, acessado em 15 de março de 2016. <http://www.camargocorrea.com.br/en/camargo-correa-group/the-group/corporate-profile.html>
- Camargo Corrêa, (sem data b). Sustainability: Commitments: The Amazon Guidelines, acessado em 16 de março de 2016. <http://www.camargocorrea.com.br/en/camargo-correa-group/sustainability/commitments/the-amazon-guidelines.html>
- Castello, L. and M. Macedo, (2015). Large-scale degradation of Amazonian freshwater ecosystems, Global Change Biology <http://dx.doi.org/10.1111/gcb.13173>
- Cemig, 2015. The eight most compelling reasons to invest in Cemig, acessado em 15 de março de 2016. http://cemig.foinvest.com.br/static/enu/porque_investir_cemig.asp?idioma=enu
- Cemig, (sem data a). About us, acessado em 15 de março de 2016. http://www.cemig.com.br/en-us/the_cemig/about_us/Pages/default.aspx
- Cemig, (sem data b). Ethics principles. http://www.cemig.com.br/en-us/the_cemig/ethical_conduct/Documents/EthicsPrinciples_Conducting.pdf
- Cemig, (sem data c). Global Compact, acessado em 15 de março de 2016. http://www.cemig.com.br/en-us/Company_and_Future/Sustainability/Pages/global_compact.aspx
- Cerqueira, D., (2015). Brazil, Ecuador, and the Inter-American Human Rights System, Americas Quarterly, 6 de março de 2015. www.americasquarterly.org/content/brazil-ecuador-and-inter-american-human-rights-system
- China Three Gorges Corporation, (sem data a) Corporation information, acessado em 15 de março de 2016. http://www.ctgpc.com/information/information_a.php
- China Three Gorges Corporation, (sem data b). Sustainability, acessado em 15 de março de 2016. <http://ctgbr.com.br/en/sustainability/>
- CNEC Worley Parsons, (2014a). EIA (Estudo de Impacto Ambiental) - AHE São Luiz do Tapajós: Textos, Volume 13 Tomo I: Diagnóstico ambiental: Área de influência direta / Área diretamente afetada meio biótico, Volume 13 Part 1: http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidreletricas/S%3%A3o%20Luiz%20do%20Tapajos/EIA_RIMA/Volume%2012_13_14%20e%2015%20-%20Cap%20_7.4.2/Volume_13_Cap_7.4.2_Tomo_I.pdf
- CNEC Worley Parsons, (2014a). EIA (Estudo de Impacto Ambiental) - AHE São Luiz do Tapajós: Textos, Volume 13 Tomo I: Diagnóstico ambiental: Área de influência direta / Área diretamente afetada meio biótico, Volume 13 Parte 2: http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidreletricas/S%3%A3o%20Luiz%20do%20Tapajos/EIA_RIMA/Volume%2012_13_14%20e%2015%20-%20Cap%20_7.4.2/Volume_13_Cap_7.4.2_Tomo_II.pdf
- CNEC Worley Parsons, (2014b). RIMA (Relatório de Impacto Ambiental) - AHE São Luiz do Tapajós http://www.grupodeestudostapajos.com.br/site/wp-content/uploads/2014/08/RIMA_SLT.pdf
- CNEC Worley Parsons, (2014c). Estudo de viabilidade do AHE São Luiz do Tapajós relatório final – Volume 1 – Texto geral – Tomo 1/2
- Conselho de Direitos Humanos da ONU, (2010). Report by the Special Rapporteur on the situation of human rights and fundamental freedoms of indigenous people, James Anaya. Addendum: cases examined by the Special Rapporteur (julho de 2009 – julho de 2010). <http://unsr.jamesanaya.org/PDFs/>

Communications%20report-FINAL.pdf

- Consórcio Construtor Belo Monte, (sem data). Consórcio, acessado em 4 de abril de 2016. <https://www.consorcobelomonte.com.br/Publico.aspx?id=2>
- COPEL, (2014). Sustainability policy, acessado em 15 de março de 2016. <http://www.copel.com/hpcopel/english/nivel2.jsp?endereco=%2Fhpcopel%2Fenglish%2Fpagcopel2.nsf%2F5d546c6fdeabc9a1032571000064b22e%2Fce3e27e58b578f0325741a0068df43>
- COPEL, (2015a). About Copel: Capital stock, acessado em 15 de março de 2016. <http://www.copel.com/hpcopel/english/nivel2.jsp?endereco=%2Fhpcopel%2Fenglish%2Fpagcopel2.nsf%2Fdocs%2F0F0E59AD5C35C184032574190062F41E>
- COPEL, (2015b). About Copel: Global Compact, acessado em 15 de março de 2016. <http://www.copel.com/hpcopel/english/nivel2.jsp?endereco=%2Fhpcopel%2Fenglish%2Fpagcopel2.nsf%2Fdocs%2F8446CF77971E8BE80325741A00434156>
- COPEL, (2015c). About Copel: Mission and vision, acessado em 15 de março de 2016. <http://www.copel.com/hpcopel/english/nivel2.jsp?endereco=%2Fhpcopel%2Fenglish%2Fpagcopel2.nsf%2Fdocs%2F96514393F55F59E903257419005141A9>
- COPEL, (2015d). Annual sustainability 2014. [http://www.copel.com/hpcopel/english/sitearquivos2.nsf/arquivos/relatorio2014_eng/\\$FILE/RelAnual_14eng.pdf](http://www.copel.com/hpcopel/english/sitearquivos2.nsf/arquivos/relatorio2014_eng/$FILE/RelAnual_14eng.pdf)
- COPEL, (2016). About Copel: Corporate governance practices, acessado em 15 de março de 2016. <http://www.copel.com/hpcopel/english/nivel2.jsp?endereco=%2Fhpcopel%2Fenglish%2Fpagcopel2.nsf%2Fdocs%2F20E156DAA404F43D032574280066F9AD>
- Corpuz, V. T., (2016). UN Special Rapporteur on the rights of Indigenous Peoples: End of Mission Statement, 17 de março de 2016. <http://unsr.vtaulicorpuz.org/site/index.php/en/statements/123-end-mission-brazil>
- Corte Interamericana de Derechos Humanos, 2007. Case of the Saramaka People v. Suriname, Judgment of Nov. 28, 2007, Series C No. 172; Inter-Am. C.H.R., Indigenous and Tribal Peoples' Rights over their Ancestral Lands and Natural Resources.
- Da Silva, J. M. C. et al., (2005). The fate of the Amazonian areas of endemism, Conservation Biology 19 (3). https://www.researchgate.net/publication/229921881_The_Fate_of_the_Amazonian_Areas_of_Endemism
- De Faria, F. A. M. et al., (2015). Estimating greenhouse gas emissions from future Amazonian hydroelectric reservoirs, Environmental Research Letters 10. <http://dx.doi.org/10.1088/1748-9326/10/12/124019>
- De Jaegher, T., (2014). Alstom choisit General Electric, et Bouygues... l'Etat, L'Usine Nouvelle, 22 de junho de 2014. <http://www.usinenouvelle.com/article/alstom-choisit-general-electric-et-bouygues-l-etat.N270242>
- De Sousa Júnior, W. C., 2014. Tapajós : hidrelétricas, infraestrutura e caos. Elementos para a governança da sustentabilidade em uma região singular. http://www.bibl.ita.br/download/Tapajos_Ebook.pdf
- Develay, D., 2016. Letter from Tractebel Engineering CEO Daniel Develay to Greenpeace Belgium, 28 de janeiro de 2016.
- Dezem, V., 2015. The one Brazilian scandal almost no-one is talking about, Bloomberg Business, 22 de dezembro de 2015. <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-12-22/in-petrobras-s-shadow-one-company-races-to-contain-graft-probe>
- Diniz, M., 2015. Ibama não libera operação de Belo Monte até cumprimento de exigências ambientais, EBC Agência Brasil, 23 de setembro de 2015. <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2015-09/ibama-suspende-operacao-de-belo-monte-ate-exigencias-ambientais-serem>
- Dinkel, J., 2016. Letter from Voith Vice President Sustainability Jens Dinkel to Greenpeace Germany, 15 de janeiro de 2016.
- D24am, 2016. Depois de matar 16 toneladas de peixes, Belo Monte é multada em R\$ 8 milhões, 19 de fevereiro de 2016. <http://new.d24am.com/amazonia/meio-ambiente/depois-matar-16-toneladas-peixes-belo-monte-multada-8-milhoes/147413>
- EDF, 2014. Corporate responsibility: Eleven group commitments. <https://www.edf.fr/sites/default/files/contrib/Indicateurs%20RE/ELEVEN%20GROUP%20COMMITMENTS.pdf>
- EDF, (sem data a). EDF: a quick overview of the world's biggest electricity generator, acessado em 15 de março de 2016. <https://www.edf.fr/en/the-edf-group/world-s-largest-power-company/edf-at-a-glance>
- EDF, (sem data b). Environment: Biodiversity, acessado em 15 de março de 2016. <https://www.edf.fr/en/the-edf-group/responsible-and-committed/environment/biodiversity>
- Eletrobras, 2010. Sustainability policy of the Eletrobras companies. <http://www.furnas.com.br/arcs/pdf/PoliticaSustentabilidade/ingles.pdf>
- Eletrobras, 2014. Guidelines on social responsibility of Eletrobras, acessado em 15 de março de 2016. <http://www.eletrobras.gov.br/elb/main.asp?View={BD291486-3BED-458F-A238-17E573239A25}&Team=¶ms=itemID=&UIPartUID={D90F22DB-05D4-4644-A8F2-FAD4803C8898}>
- Eletrobras, (sem data). Quem somos, acessado em 15 de março de 2016. <http://www.eletrobras.com/elb/main.asp?Team={5509CA89-1D49-44C9-905C-9B159FFC4935}>
- Eletrobras Eletronorte, sem data. Eletrobras Eletronorte, acessado em 15 de março de 2016. <http://www.eletronorte.gov.br/opencms/opencms/aEmpresa/>
- Ellyatt, H. and K. Bishop, sem data. The world's biggest sovereign wealth funds. <http://www.cnbc.com/2015/07/17/the-worlds-biggest-sovereign-wealth-funds.html?slide=11>
- Enel, 2016. Communication to Greenpeace Italy, 3 de fevereiro de 2016.
- ENGIE, (sem data a). About the group, acessado em 15 de março de 2016. <http://www.engie.com/en/group/>
- ENGIE (sem data b). Breakdown of ENGIE's share capital at year-end 2015, acessado em 16 de março de 2016. <http://www.engie.com/en/shareholders/engie-share/shareholder-structure/>
- EPE e MME, 2015. Plano Decenal de Expansão de Energia 2024, Brasília. <http://www.epe.gov.br/PDEE/Relat%C3%B3rio%20Final%20do%20PDE%202024.pdf>
- Escritório do Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos, (1966). International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights. <http://www.ohchr.org/EN/ProfessionalInterest/Pages/CESCR.aspx>
- Escritório do Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos, (2015). Statement at the end of visit to Brazil by the United Nations Working Group on Business and Human Rights, 16 de dezembro de 2015. <http://www.ohchr.org/EN/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=16891&LangID=E#sthash.iYwL2c4J.dpuf>
- Exbrayat, J. F. and M. Williams, 2015. Quantifying the net contribution of the historical Amazonian deforestation to climate change, Geophysical Research Letters pp. 2968 – 2976. <http://dx.doi.org/10.1002/2015GL063497>
- FAO, 2011. The state of the forests in the Amazon Basin, Congo Basin and Southeast Asia, report prepared for Summit of the Three Rainforest Basins, Brazzaville, republic of Congo, 31 de maio - 3 de junho. www.fao.org/docrep/014/i2247e/i2247e00.pdf
- Fearnside P. M., 2008. The roles and movements of actors in the deforestation of Brazilian Amazonia, Ecol. Soc 13. <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss1/art23/>
- Fearnside, P. M., 2015. Emissions from tropical hydropower and the IPCC, Environmental Science & Policy 50. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envsci.2015.03.002>
- Fearnside, P. M., 2016a. Greenhouse gas emissions from Brazil's Amazonian hydroelectric dams, Environmental Research Letters 11. <http://dx.doi.org/10.1088/1748-9326/11/1/011002>

- Fearnside, P. M., 2016b. Environmental policy in Brazilian Amazonia: Lessons from recent history, Novos Cadernos NAEA (no prelo). http://philip.inpa.gov.br/publ_livres/Preprints/2014/Fearnside-Lessons%20of%20history-Environ_Policy_Preprint.pdf
- Fellet, J., 2014. Dilma deixou a desejar no diálogo com a sociedade, diz ministro, BBC Brasil, 10 de novembro de 2014. http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/11/1411108_entrevista_gilberto_jf_fd
- Flueckiger, L., 2015. Lava Jato main suspect Youssef's plea bargain revealed, The Rio Times, 22 de janeiro de 2015. <http://riotimesonline.com/brazil-news/rio-politics/lava-jato-main-suspect-youssefs-plea-bargain-revealed/#>
- Folha de São Paulo, 2013. All about Belo Monte: Chapter 3 Society: Altamira invaded. <http://arte.folha.uol.com.br/especiais/2013/12/16/belo-monte/en/chapter-3-society.html>
- Folha de São Paulo (2016) Delcídio revela desvios de Belo Monte para PT e PMDB, diz revista, 11 Março 2016 <http://www1.folha.uol.com.br/poder/2016/03/1749158-delcidio-revela-desvios-de-belo-monte-para-pt-e-pmdb-diz-revista.shtml>
- France Libertés - Fondation Danielle Mitterrand, International Rivers, Amazon Watch, Interamerican Association for Environmental Defense, Bianca Jagger Human Rights Foundation, 2015a. Hydroelectric dams and violations of indigenous peoples' right to free, prior and informed consent in the Brazilian Amazon, joint statement to UN Human Rights Council, 22 de maio de 2015. https://www.internationalrivers.org/files/attached-files/unhrc_statement_fpic_04june2015_eng.pdf
- France Libertés et al., 2015b. Large dams and violations of Indigenous Peoples' rights in the Brazilian Amazon: The case of the Tapajós basin. http://www.france-libertes.org/IMG/pdf/declaration_bresil_eng.pdf
- Funai, 2013. Relatório circunstanciado de identificação e delimitação da Terra Indígena Sawré Muybu. [http://www.cimi.org.br/File/RCIDSAwreMuybu\(Pimental\)2013_2.pdf](http://www.cimi.org.br/File/RCIDSAwreMuybu(Pimental)2013_2.pdf)
- Fundo da Amazônia, (sem data). Doações, acessado em 18 de março de 2016. http://www.amazonfund.gov.br/FundoAmazonia/fam/site_en/Esquerdo/doacoes/
- Furnas, 2014. Furnas assina acordo com China Three Gorges para construção da UHE Tapajós e de empreendimentos de energia alternative, acessado em 28 de fevereiro de 2016. <http://www.furnas.com.br/detalhesNoticiaExterna.aspx?Tp=N&idN=2247>
- Furnas, (sem data). The company: Who we are, acessado em 15 de março de 2016. <http://www.furnas.com.br/Ingles/frmTCWhoWeAre.aspx>
- GDF Suez, 2014a. GDF Suez announces up to 750 MW of renewable energy development in Brazil, comunicado a imprensa de 27 de junho de 2014. <http://www.engie.com/en/journalists/press-releases/renewable-energy-development-in-brazil/>
- GDF Suez, 2014b. Referential: Human Rights: Commitments and implementation https://www.engie.com/wp-content/uploads/2014/10/refdroitshumains_gb_005-web.pdf
- GE, 2009. Statement of Principles on Human Rights - Implementing procedures http://files.gecompany.com/gecom/citizenship/pdfs/ge_human_rights_implementing_procedures.pdf
- GE, 2015. GE completes acquisition of Alstom power and grid businesses, comunicado a imprensa de 2 de novembro de 2015. <http://www.genewsroom.com/press-releases/ge-completes-acquisition-alstom-power-and-grid-businesses-282159>
- GE, 2016a. FAQs: all answers in one place, acessado em 30 de março de 2016. <http://www.ge-alstom.com/faqs/>
- GE, 2016b. GE communication to Greenpeace USA.
- GE, 2016c. GE 2015 Annual report: 2015 performance, acessado em 15 de março de 2016. <http://www.ge.com/ar2015/10k/2015-performance/>
- GE, 2016d. Sustainability: Human Rights http://dsg.files.app.content.prod.s3.amazonaws.com/gesustainability/wp-content/uploads/2014/04/22122420/3.8a-GE_Sustainability_Human_Rights_PDF_NORDSTROM_FINAL_1-27-2016.pdf
- GE Renewable Energy, 2016. Hydro: The world's leading hydro supplier, acessado em 30 de março de 2016. <https://renewables.gepower.com/hydro-power.html>
- GegenStrömung, Amazon Watch, International Rivers, 2015. Letter to J Kaeser, CEO of Siemens, 20 de janeiro de 2015.
- Globo, 2015a. Desmatamento aumenta na região da usina de Belo Monte, diz instituto, Bom Dia Brasil, 27 de outubro de 2015. <http://g1.globo.com/bom-dia-brasil/noticia/2015/10/desmatamento-aumenta-na-regiao-da-usina-de-belo-monte-diz-instituto.html>
- Globo, 2015b. Desmatamento em reserva indígena leva nove à prisão no Pará, Bom Dia Brasil, 2 de outubro de 2015. <http://g1.globo.com/bom-dia-brasil/noticia/2015/10/desmatamento-em-reserva-indigena-leva-nove-prisao-no-para.html>
- Greenpeace Brazil, 2015. Chega de madeira ilegal na TI Cachoeira Seca! 2 de outubro de 2015. <http://www.greenpeace.org/brasil/pt/Noticias/Chega-de-madeira-ilegal-na-TI-Cachoeira-Seca/>
- Greenpeace International, Global Wind Energy Council and Solar Power Europe, 2015. Energy [R]evolution: a sustainable world energy outlook 2015. <http://www.greenpeace.org/international/Global/international/publications/climate/2015/Energy-Revolution-2015-Full.pdf>
- Grossmann, L. O., 2015. Siemens volta a ser proibida de contratar com o governo, Convergência Digital, 12 de junho de 2015. <http://convergenciadigital.uol.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=site&inoid=39838&sid=11>
- Grupo de Estudos Tapajós, (sem data a). Destaque: Grupo do Estudos Tapajós promove encontros para esclarecer informações sobre o Rima da AHE São Luiz do Tapajós, acessado em 7 de abril de 2016. <http://www.grupodeestudostapajos.com.br/grupo-de-estudos-tapajos-promove-encontros-para-esclarecer-informacoes-sobre-o-rima-da-ahe-sao-luiz-do-tapajos/>
- Grupo de Estudos Tapajós, (sem data b) Estudos, acessado em 15 de março de 2016. <http://www.grupodeestudostapajos.com.br/estudos/>
- Grupo de Estudos Tapajós, (sem data c) Quem Somos? Acessado em 15 de março de 2016. <http://www.grupodeestudostapajos.com.br/quem-somos/>
- Hydroworld, 2009. China's Dongfang to supply 18 units to Brazil's 3,300-MW Jirau, 29 de janeiro de 2009. <http://www.hydroworld.com/articles/2009/01/chinas-dongfang-to-supply-18-units-to-brazils-3300-mw-jirau.html>
- IACHR - CIDH, 1969. American Convention on Human Rights. <http://www.cidh.org/Basicos/English/Basic4.Amer.Conv.Ratif.htm>
- IACHR - CIDH, 2011. Precautionary measures: 2011: PM 382/10 - Indigenous Communities of the Xingu River Basin, Pará, Brazil. <http://www.oas.org/en/iachr/decisions/precautionary.asp>
- IBAMA, sem data. Processo de licenciamento <http://www.ibama.gov.br/licenciamento-ambiental/processo-de-licenciamento>
- Iberdrola, 2015. Iberdrola sells 85% of Coelba and 7% of Cosern to Neoenergia for about €192 million, comunicado a imprensa de 2 de março de 2015. <http://multimediamprofesionales.iberdrola.es/En/Noticias/IBERDROLA,SELLS,COELBA,COSERN,NEOENERGIA,ABOUT,MILLION,1597.html>
- IBGE, (sem data a). Censo 2010. www.censo2010.ibge.gov.br/painel/
- IBGE, (sem data b). Mapa integrado dos zoneamentos ecológico-econômicos dos Estados da Amazônia Legal. http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/mapas_doc5.shtml
- ILO - OIT, 2011. Observation (CEACR) - adopted 2011, published 101st ILC session (2012) Indigenous and Tribal Peoples Convention, 1989 (No. 169) - Brazil (Ratification: 2002): Follow-up to the recommendations of the tripartite committee. http://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:1310:0::NO::P13100_COMMENT_ID:2700476
- IMPSA, sem data. Investor information, acessado em 15 de março de 2016. <http://www.impsa.com/en/ipo/SitePages/Investors%20Relations.aspx>

- Ingram, E, 2011. Brazil: A stronghold of hydro development, Hydroworld, 9 de janeiro de 2011. <http://www.hydroworld.com/articles/print/volume-19/issue-4/articles/new-development/brazil-a-stronghold-of-hydro-development.html>
- Instituto Socioambiental, 2003. Munduruku: História do contato. <http://piib.socioambiental.org/pt/povo/munduruku/796>
- Instituto Socioambiental, 2013. Porque a Justiça não consegue decidir sobre o caso de Belo Monte, 6 de novembro de 2013. <https://www.socioambiental.org/pt-br/blog/blog-do-xingu/porque-a-justica-nao-consegue-decidir-sobre-o-caso-de-belo-monte>
- Instituto Socioambiental, 2015. Dossiê Belo Monte: Não há condições para a Licença de Operação. <https://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/dossie-belo-monte-site.pdf>
- Instituto Socioambiental sem data. Especial Belo Monte: Cronologia do projeto. <https://www.socioambiental.org/esp/bm/hist.asp>
- International Rivers, 2012. Belo Monte: massive dam project strikes at the heart of the Amazon. http://www.internationalrivers.org/files/attached-files/Belo_Monte_FactSheet_May2012.pdf
- International Rivers, sem data. China Three Gorges Corporation. <https://www.internationalrivers.org/campaigns/china-three-gorges-corporation/>
- IPCC, 2014. Climate Change 2014: Impacts, adaptation and vulnerability, Contribution of Working Group II to the IPCC 5th Assessment Report. https://ipcc-wg2.gov/AR5/images/uploads/WGIIAR5-IntegrationBrochure_FINAL.pdf
- Isaac, V. J., 2008. Diagnóstico ambiental da AHE-Belo Monte - Médio e Baixo Rio Xingu - Ictiofauna e pesca. <http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidretricas/Belo%20Monte/EIA/Volume%2019%20-%20RELATORIOS%20MPEG%20ICTIOFAUNA/TEXTO/RELAT%20D3RIO%20FINAL%20ICTIOFAUNA%20E%20PESCA%20V7.pdf>
- Jagger, B., 2012. The Belo Monte dam: an environmental crime, The Huffington Post, 21 de agosto de 2012. http://www.huffingtonpost.com/bianca-jagger/the-belo-monte-dam-an-env_b_1614057.html
- Jelmayer, R. e L. Magalhaes, 2015. Three former construction executives sentenced in Petrobras graft case, Wall Street Journal, 20 de julho de 2015. <http://www.wsj.com/articles/three-former-construction-executives-sentenced-in-petrobras-graft-case-1437427834>
- JP Morgan, 2016. What we do, acessado em 15 de março de 2016. <https://www.jpmorgan.com/country/IL/EN/what-we-do>
- Kamm, T., 2015. Making sense of Brazil's Lava Jato scandal. <https://www.brunswickgroup.com/media/532645/Brunswick-Analysis-Lava-Jato.pdf>
- Kayabi, Apiaká, Munduruku and Rikbaktsa Indigenous Peoples, 2015. Manifesto of the Alliance among the Kayabi, Apiaká, Munduruku and Rikbaktsa Indigenous Peoples, 24 de abril de 2015. <http://amazonwatch.org/assets/files/2015-04-24-teles-pires-manifesto.pdf>
- Kennedy, J., 2015. Kaplan Fox, Kahn Swick to lead Eletrobras investor suit, Law 360, 2 de outubro de 2015. <http://www.law360.com/articles/710480/kaplan-fox-kahn-swick-to-lead-eletobras-investor-suit>
- Kleiber, T. and C. Russau, 2014. Der Belo-Monte-Staudamm und die Rolle europäischer Konzerne. http://www.gegenstroemung.org/web/wp-content/uploads/2014/07/GegenStr%C3%B6mung_Belo-Monte-und-Europ-Konzerne_2014.pdf
- Kummer, S., 2012. Voith wirbt mit Umweltfreundlichkeit und stellt sich der Kritik, Heidenheimer Zeitung, 20 de junho de 2012. <http://www.swp.de/heidenheim/lokales/heidenheim/Voith-wirbt-mit-Umweltfreundlichkeit-und-stellt-sich-der-Kritik;art1168893,1510186>
- Lees, A. C. et al., 2016. Hydropower and the future of Amazonian biodiversity, Biodiversity Conservation Volume 25, Issue 3, pp. 451-466. http://philip.inpa.gov.br/publ_livres/Preprints/2016/Lees_et_al_Hydropower_and_Amazon_Biodiversity-Biodiv_&_Conserv-Preprint.pdf
- Library of the European Parliament, 2013. Brazil's Belo Monte dam project: Financial impact, indigenous peoples' rights & the environment, Library Briefing, 20 de junho de 2013. [http://www.europarl.europa.eu/RegData/bibliotheque/briefing/2013/130579/LDM_BRI\(2013\)130579_REV1_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/bibliotheque/briefing/2013/130579/LDM_BRI(2013)130579_REV1_EN.pdf)
- Lienhard, H., 2016. Letter from Voith's Chairman of the Board Dr Hubert Lienhard to Greenpeace Germany, 14 de março de 2016.
- Locatelli, P., 2015. Amazônia apodrece em lagos de novas hidrelétricas, Repórter Brasil, 30 de julho de 2015. <http://reporterbrasil.org.br/2015/07/amazonia-apodrece-em-lagos-de-novas-hidretricas/>
- Lynch, S. N., 2014. Alstom to pay record \$772 million to settle bribery charges with U.S, Reuters, 22 de dezembro de 2014. <http://www.reuters.com/article/2014/12/22/us-alstom-bribery-idUSKBN0K01DF20141222>
- Macauhub, 2016. China Three Gorges Group prepares proposal for construction of dam in Brazil, 17 de março de 2016. <http://www.macauhub.com.mo/en/2016/03/17/china-three-gorges-group-prepares-proposal-for-construction-of-dam-in-brazil/>
- Marengo J. A., et al., 2011. The drought of 2010 in the context of historical droughts in the Amazon region, Geophysical Research Letters vol. 38. <http://dx.doi.org/10.1029/2011GL047436>
- Martin, G. J. (2016) email do JPMorgan Chase Managing Director Sustainable Finance para Greenpeace USA, 15 de abril de 2016.
- Metso, 2012. Metso to supply fully automated crushing plant to Consorcio Construtor Belo Monte in Brazil, comunicado a imprensa de 3 de fevereiro de 2012. <http://www.metso.com/news/2012/2/metso-to-supply-fully-automated-crushing-plant-to-consorcio-construtor-belo-monte-in-brazil/>
- Ministério do Orçamento, Planejamento, Orçamento e Gestão, 2016. Ibama emite licença de instalação para linha de Belo Monte, 8 de janeiro de 2016. <http://www.pac.gov.br/noticia/d7133dae>
- MME, 2011. Conselho Nacional de política energética - CNPE Resolução No 3, de 3 de maio de 2011. http://www.mme.gov.br/documents/10584/1139159/Resoluxo_3_CNPE_Complexo_Tapajxs_07_06_11.pdf/b05aaa9c-99ef-4e30-9206-8413149174a4
- MME, 2015. Balanço Energético Nacional 2015. https://ben.epe.gov.br/downloads/Relatorio_Final_BEN_2015.pdf
- Moody's, 2015. Announcement: Moody's: China Three Gorges' acquisition of hydro-projects in Brazil will increase leverage; rating unaffected, 4 de dezembro de 2015. https://www.moody.com/research/Moodys-China-Three-Gorges-acquisition-of-hydro-projects-in-Brazil--PR_340294
- Morim, J., 2014. Ribeirinhos, Pesquisa Escolar http://basilio.fundaj.gov.br/pesquisaescolar/index.php?option=com_content&view=article&id=1053%3Aribeirinhos&catid=52%3Aletra-r&Itemid=1
- Mota, M., 2011. BB Mapfre lidera seguro de Belo Monte, Valor Econômico, 11 de julho de 2011. <http://www.cqcs.com.br/noticia/bb-mapfre-lidera-seguro-de-belo-monte/>
- MPF, 2009. Ação de improbidade administrativa em face de Adriano Rafael Arrepiá de Quieroz. http://www.prpa.mpf.mp.br/news/2011/arquivos/Improbidade-2009.pdf/at_download/file
- MPF, 2012. Inquérito Civil Público (ICP) nº 1.23.002.000087/2009-91. <http://www.prpa.mpf.mp.br/news/2012/arquivos/ACP%20Consulta%20Previa.pdf>
- MPF, 2015a. A encruzilhada Munduruku: depois de séculos defendendo o Tapajós, barragens ameaçam os vivos e perturbam os mortos, 1 de outubro de 2015. <http://www.prpa.mpf.mp.br/news/2015/a-encruzilhada-munduruku-depois-de-seculos-defendendo-o-tapajos-barragens-ameacam-os-vivos-e-perturbam-os-mortos>
- MPF, 2015b. Funai descumpra sentença que ordena prosseguir a demarcação da Terra Indígena Sawré Muybu. <http://www.prpa.mpf.mp.br/news/2015/funai-descumpra-sentenca-que-ordena-prosseguir-a-demarcacao-da-terra-indigena-sawre-muybu>
- MPF, 2015c. Índios Yudjá pedem consulta sobre mineração canadense Belo Sun, que quer extrair ouro no Xingu, 17 de julho de 2015. <http://www.prpa.mpf.mp.br/news/2015/indios-yudja-pedem-consulta-sobre-mineracao-canadense-belo-sun-que-quer-extrair-ouro-no-xingu> Tradução em inglês, veja Above Ground (2015).

- MPF, 2015d. Justiça multa Funai por não cumprir ordem para seguir demarcação de terra indígena Munduruku, 10 de agosto de 2015. <http://www.prpa.mpf.mp.br/news/2015/justica-multa-funai-por-nao-cumprir-ordem-para-seguir-demarcacao-de-terra-indigena-munduruku>
- Munduruku Indigenous People, 2015. Letter from the Munduruku to the UN Human Rights Council, 1 de outubro de 2015. Em: France Libertés et al (2015a) Annexes, 2-3.
- Munich Re, 2011. Brasil: Um mercado em ascensão, Topics Magazin. http://www.munichre.com/site/corporate/get/documents_E1012460816/mr/assetpool.shared/Documents/5_Touch/_Publications/topicos_especial_brasil_pt.pdf
- Munich Re, 2015. AGM 2015: Countermotions. https://www.munichre.com/site/corporate/get/documents_E1494325318/mr/assetpool.shared/Documents/0_Corporate%20Website/_Financial%20Reports/2015/Annual%20General%20Meeting/Munich-Re-AGM2015-Countermotions.pdf
- Naka, L. N., et al., 2015a. Dams on the Tapajós river: a critical analysis of the Environmental Impact Assessment and Report (EIA/RIMA) for the São Luiz do Tapajós Hydroelectric Project (summary report), Greenpeace Brazil, São Paulo.
- Naka, L. N., et al., 2015b. Barragens do rio Tapajós: uma avaliação crítica do estudo e relatório de impacto ambiental (EIA/RIMA) do aproveitamento hidrelétrico São Luiz do Tapajós, Greenpeace. <http://greenpeace.org.br/tapajos/docs/analise-eia-rima.pdf>
- Neoenergia, 2013. Who we are, acessado em 15 de março de 2016. <http://www.neoenergia.com/eng/Pages/A%20Neoenergia/quem-somos.html>
- Nobre, A. D., 2014. The future climate of Amazonia. Scientific assessment report. http://www.ccst.inpe.br/wp-content/uploads/2014/11/The_Future_Climate_of_Amazonia_Report.pdf
- Nobrega, C., 2013. Empresas fazem pressão por novo Código Mineral, Canal Ibase, 9 de maio de 2013. <http://www.canalibase.org.br/empresas-fazem-pressao-por-novo-codigo-minera/>
- Norges Bank Investment Management, 2016a. Climate change strategy. Expectations to companies. <http://www.nbim.no/globalassets/documents/climate-change-strategy-document.pdf?id=5931>
- Norges Bank Investment Management, 2016b. Human rights. Expectations towards companies. <http://www.nbim.no/contentassets/1989bae773c54d1c600c539be4338357/human-rights-expectations-document.pdf>
- Norges Bank Investment Management, 2016c. Principles for responsible investment management in Norges Bank. <http://www.nbim.no/contentassets/151eed8a37194491a5f462307fc49be1/executive-board-principles-for-responsible-investment-27.01.2016.pdf>
- Norges Bank Investment Management, sem data. Search the holdings: Government Pension Fund Global. <http://www.nbim.no/en/the-fund/holdings/>
- Norte Energia, 2011. Norte Energia signs a contract with turbine suppliers for the Belo Monte Dam Complex, Notícias de 26 de abril de 2011. <http://norteenergiasa.com.br/site/2011/04/26/norte-energia-signs-a-contract-with-turbine-suppliers-for-the-belo-monte-dam-complex/>
- Norte Energia, sem data. Shareholding structure of Norte Energia, acessado em 4 de abril de 2016. <http://norteenergiasa.com.br/site/ingles/shareholding-structure>
- ONU, (2008). United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples. http://www.un.org/esa/socdev/unpfi/documents/DRIPS_en.pdf
- Oxilia, V., I. L. Sauer and L. A. Rodrigues, 2015. Economic and political motivations for South America energy integration: the case of Itaipu, História e Cultura 4. <http://periodicos.franca.unesp.br/index.php/historiaecultura/article/view/1481/1354>
- PAC, 2016. Geração de energia elétrica. <http://pac.gov.br/infraestrutura-energetica/geracao-de-energia-eletrica>
- Pacto Global das Nações Unidas, (sem data a). Our participants: Alstom, acessado em 15 de março de 2016. <https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/participants/523-Alstom>
- Pacto Global das Nações Unidas, (sem data b). Our participants: ENGIE, acessado em 15 de março de 2016. <https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/participants/4225-Engie-SA>
- Pacto Global das Nações Unidas, (sem data c). Our participants: General Electric Company, acessado em 15 de março de 2016. <https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/participants/4253-General-Electric-Company>
- Pacto Global das Nações Unidas, (sem data d). Our participants: Iberdrola S A, acessado em 15 de março de 2016. <https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/participants/5027-Iberdrola-S-A>
- Pacto Global das Nações Unidas, (sem data e). Our participants: IMPSA, acessado em 15 de março de 2016. <https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/participants/5121-IMPESA>
- Pacto Global das Nações Unidas, (sem data f). Our participants: Mapfre, acessado em 15 de março de 2016. <https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/participants/6359-Mapfre>
- Pacto Global das Nações Unidas, (sem data g). Our participants: Munich Re Group, acessado em 15 de março de 2016. <https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/participants/6742-Munich-Re-Group>
- Pacto Global das Nações Unidas, (sem data h). The ten principles of the UN Global Compact, acessado em 15 de março de 2016. <https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/mission/principles>
- Palmquist, H., 2013. Saúde indígena piora muito em Belo Monte, conforme dados do Distrito Sanitário Especial Indígena, GGN, 30 de outubro de 2013. <http://jornalggn.com.br/blog/mpaiva/saude-indigena-piora-muito-em-belo-monte-conforme-dados-do-distrito-sanitario-especial-indigena>
- PennEnergy, 2015. Alstom signs contracts to supply equipment to Belo Monte hydroelectric power complex. <http://www.pennenergy.com/articles/pennenergy/2015/07/alstom-signs-contracts-to-supply-equipment-to-belo-monte-hydroelectric-power-complex.html>
- Pereira, R., 2013. Orçado em R\$ 16 bilhões, custo da Usina de Belo Monte já superou os R\$ 30 bilhões, O Estado do S. Paulo, 11 de maio de 2013. <http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,orcado-em-r-16-bilhoes-custo-da-usina-de-belo-monte-ja-supera-os-r-30-bilhoes,153398e>
- Petrobras, 2016. Corporate governance: capital ownership, acessado em 4 de abril de 2016. <http://www.investidorpetrobras.com.br/en/corporate-governance/capital-ownership>
- Place, M., 2014. State Grid, Eletrobras to build US\$2.1bn Belo Monte transmission line, BNamericas, 7 de fevereiro de 2014. <http://www.bnamericas.com/en/news/electricpower/state-grid-eletobras-to-build-us21bn-belo-monte-transmission-line1>
- Poirier, C., 2012. Belo Sun Mining sets sights on golden opportunity in the Xingu. <http://amazonwatch.org/news/2012/1005-belo-sun-mining-sets-sights-on-golden-opportunity-in-the-xingu>
- Poirier, C., 2013. Brazilians denounce dirty Belo Monte-Euro connections, Amazon Watch, 1 de maio de 2013. <http://amazonwatch.org/news/2013/0501-brazilians-denounce-dirty-belo-monte-euro-connections>
- Polito, R. e C. Facchini, 2014. Investimento em Tapajós será 69% maior que o previsto, Valor Econômico, 5 de agosto de 2014. <http://pib.socioambiental.org/pt/noticias?id=141591>
- Portal Brasil, 2014. Estudo de Impacto Ambiental de São Luiz do Tapajós é entregue ao Ibama, 4 de agosto de 2014. <http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2014/08/estudo-de-impacto-ambiental-de-sao-luiz-do-tapajos-e-entregue-ao-ibama>
- Power-Technology, (sem data a). Belo Monte hydroelectric power plant, Xingu River, Brazil. <http://www.power-technology.com/projects/belomontehydroelectr/>
- Power-Technology, (sem data b). Three Gorges Dam hydroelectric power plant, China. <http://www.power-technology.com/projects/gorges/>
- Prado, F. A. Jr., et al., (2016). How much is enough? An integrated examination of energy security, economic growth and climate change related to

- hydropower expansion in Brazil, *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 53. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032115010205>
- Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, (2004). Decreto N° 5.163 de 30 de julho de 2004. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5163.HTM
 - Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, (2015). Lei N° 13.203 de 8 de dezembro de 2015. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13203.htm
 - Quirke, J., (2014). US fines Alstom \$772m for 'astounding' history of international bribery, *Global Construction Review*, 30 de dezembro de 2014. <http://www.globalconstructionreview.com/news/us-fines-alstom-772m-astounding-history-i5nt5e8rna/>
 - Salzebro, U., (2011). Grupo BB & Mapfre takes lead in ensuring mega Belo Monte hydro project, *BNAmericas*, 12 de julho de 2011. <http://www.bnamericas.com/en/news/insurance/grupo-bb-mapfre-takes-lead-in-insuring-mega-belo-monte-hydro-project>
 - Russau, C., (2013). Who owns Belo Monte? http://www.gegenstroemung.org/drupal/sites/default/files/Who-owns-Belo-Monte_CounterCurrent-August2013-screen_0.pdf
 - Russau, C., (2015). Marktmacht in Brasilien schützt Siemens vor Strafe, *amerika21*, 20 de agosto de 2015. <https://amerika21.de/2015/08/126694/siemens-marktmacht-strafe>
 - Russau, C., (2016). Siemens ist in Brasilien illegal tätig und muss deshalb aufgelöst werden, *Kooperation Brasilien*, 8 de março de 2016. <http://www.kooperation-brasilien.org/de/themen/politik-wirtschaft/2016siemens-ist-in-brasilien-illegal-taetig-und-muss-deshalb-aufgeloeset-werden201c>
 - Salazar, K. and D. Ciqueira, (2015). Las atribuciones de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos antes, durante y después del proceso de fortalecimiento: por un balance entre lo deseable y lo posible. http://www.dejusticia.org/files/r2_actividades_recursos/fi_name_recurso.759.pdf
 - Scortecchi, C., (2015). Youssef e delator dizem que Durval Amaral recebeu de esquema na Copel, *Gazeta do Povo*, 14 de outubro de 2015. <http://www.gazetadopovo.com.br/vida-publica/youssef-e-delator-dizem-que-durval-amaral-recebeu-de-esquema-na-copel-36y6jncx17mpxofyxmw6ayy1t>
 - Siegle, L., (2012). Ethical living: is it right to give a dam? Why aren't we all protesting about the Belo Monte dam? *The Guardian*, 22 de julho de 2012. <http://www.theguardian.com/environment/2012/jul/22/lucy-siegle-belo-monte-dam>
 - Siemens, (2010). Annual report 2010: Sustainability - our guiding principle. <http://www.siemens.com/annual/10/foundation/sustainability-our-guiding-principle.html>
 - Siemens, (2015). Annual report 2015. http://www.siemens.com/investor/pool/en/investor_relations/Siemens_AR2015.pdf
 - Siemens, (sem data a). About Siemens, acessado em 15 de março de 2016. <http://www.siemens.com/about/en/>
 - Siemens, (sem data b). International guidelines: Conventions and recommendations recognized worldwide, acessado em 27 de março de 2016. <http://www.siemens.com/about/sustainability/en/sustainability-at-siemens/international-guidelines.php>
 - Siemens, (sem data c). Siemens sustainability program, acessado em 15 de março de 2016. http://w5.siemens.com/cms/supply-chain-management/en/sustainability/toolkit/inform-and-motivate/siemens-sustainability-program/pages/siemens_sustainability_program.aspx
 - Siemens, (sem data d). Stakeholder engagement, acessado em 15 de março de 2016. <http://www.siemens.com/about/sustainability/en/sustainability-at-siemens/siemens-in-dialog.htm>
 - Songini, L. e A. Pistoni, (2015). Key tools and frameworks for sustainability disclosure. In Songini, L. and A. Pistoni (eds) *Sustainability disclosure: state of the art and new directions. Studies in managerial and financial accounting*, vol. 30. <https://books.google.de/books?id=Fk77CgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Sustainability+Disclosure:+State+of+the+Art&hl=it&sa=X&ved=0ahUKEwiox7-tnObLAhWkBRQKHUveCIIQ6AEIHTAA-#v=onepage&q=Sustainability%20Disclosure%3A%20State%20of%20the%20Art&f=false>
 - Stauffer, C. e P. Berlowitz, (2016). Internal investigation of Brazil's Eletrobras expands, *Reuters*, 7 de janeiro de 2016. <http://www.reuters.com/article/brazil-corruption-eletobras-idUSL1N13W21720160107>
 - Steinhurst, W., P. Knight e M. Schultz, (2012). Hydropower greenhouse gas missions: State of the research, *Synapse Energy Economics Inc.* <http://www.clf.org/wp-content/uploads/2012/02/Hydropower-GHG-Emissions-Feb.-14-2012.pdf>
 - Superior Tribunal de Justiça, (2013). Suspensão de liminar e de Sentença N° 1.745 - PA (2013/0107879-0). http://www.prra.mpf.mp.br/news/2014/arquivos/Suspensao.pdf/at_download/file
 - Tractebel Engineering, (sem data a). About us: Tractebel Engineering in a nutshell, acessado em 31 de março de 2016. <http://www.tractebel-engie.com/about-us/tractebel-engineering-in-a-nutshell/>
 - Tractebel Engineering, (sem data b). Belo Monte hydroelectric power plant, acessado em 4 de abril de 2016. <http://www.tractebel-engie.com/references/belo-monte-hydroelectric-power-plant-2/>
 - UNEP FI, (sem data). Signatories and supporters, acessado em 30 de março de 2016. <http://www.unepfi.org/psi/signatory-companies/>
 - Vliet, M. T. H., et al., (2016). Power-generation system vulnerability and adaptation to changes in climate and water resources, *Nature Climate Change*. <http://dx.doi.org/10.1038/nclimate2903>
 - Voith, (2014). Sustainability report 2013. http://voith.com/en/Voith_SR_2013.pdf
 - Voith, (2015). Voith ships 320 ton runner to Belo Monte hydropower plant in Brazil, comunicado a imprensa de 19 de janeiro de 2015. http://www.voith.com/en/press/press-releases-99_61328.html
 - Voith, (2016). Voith Group Code of Conduct. <http://voith.com/en/coc-english.pdf>
 - Voith, (sem data a). Voith, acessado em 15 de março de 2016. <http://voith.com/en/index.html>
 - Voith, (sem data b). Voith Hydro Services: Generating results for you, acessado em 15 de março de 2016. http://voith.com/en/Voith_Voith_Hydro_Services.pdf
 - Webb, A. e C. Sciaudone, (2014). Siemens banned from bidding in Brazil on suspected bribery, *Bloomberg Business*, 28 de fevereiro de 2014. <http://www.bloomberg.com/news/articles/2014-02-28/siemens-banned-from-bidding-in-brazil-on-suspected-bribery>
 - Winemiller, K. O., et al., (2016). Balancing hydropower and biodiversity in the Amazon, Congo, and Mekong, *Science* 351. <http://science.sciencemag.org/content/351/6269/128>
 - Winterstein, P., (sem data). Insurers seeking to avoid payout on Brazil's Jirau Dam - Report, *Dow Jones Newswires; ADVFN*. <http://www.advfn.com/nyse/StockNews.asp?stocknews=CCG&article=51598372&headline=insurers-seeking-to-avoid-payout-on-brazils-jirau-dam-repor>
 - WorleyParsons, (2012). Contract award for the Belo Monte hydropower plant. Anuncio da companhia de 12 de julho de 2012. <http://www.worleyparsons.com/InvestorRelations/ASX/Pages/ContractawardfortheBeloMonteHydropowerPlant.aspx>
 - WRI - World Resources Institute, (sem data). Appendix 2: Environmental and social impacts of mining. http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:MBg0SvWV1M8cJ.pdf.wri.org/mining_background_literature_review.pdf+&cd=8&hl=en&ct=clnk&gl=br
 - Wroblewski, S., (2015). 5 bills in Brazilian Congress that may adversely affect the Amazon, *InfoAmazonia*, 12 de fevereiro de 2015. <http://earthjournalism.net/stories/5-bills-in-brazilian-congress-that-may-adversely-affect-the-amazon>
 - Zwick, A., (2014). Corporate responsibility in (re)insurance business. https://www.munichre.com/site/corporate/get/documents_E-1008655103/mr/assetpool.shared/Documents/0_Corporate%20Website/5_Investor%20Relations/Publications/Presentations/2014-04-15-sri-roadshow_en.pdf
 - Zwick, A., (2016). Letter from Munich Re Head of Corporate Responsibility Astrid Zwick to Greenpeace Germany, 9 de fevereiro de 2016.



**GREENPEACE BRASIL
RUA FRADIQUE COUTINHO
352, PINHEIROS, SÃO PAULO
CEP 05416-000
BRASIL**

**WEB: WWW.GREENPEACE.ORG/BRASIL/PT/
E-MAIL: RELACIONAMENTO@GREENPEACE.ORG**

