

## A Trilha de Papéis da Usina Hidrelétrica de Belo Monte: tecnologias de cálculo e a obliteração da perspectiva dos povos impactados<sup>1</sup>

---

Catarina Morawska Vianna<sup>a</sup>

O embate entre apologistas e opositores do projeto energético brasileiro baseado na construção de grandes usinas hidrelétricas (UHEs) envolve uma queda de braço entre argumentos acerca das vantagens econômicas desses megaempreendimentos versus seus impactos socioambientais. Este trabalho procura deslocar os termos do debate ao propor não conchamar o 'social' para denunciar o 'econômico', mas sim apontar as maneiras pelas quais, nas etapas de planejamento e execução de UHEs, os domínios do social e ambiental são incorporados e neutralizados por meio do cálculo. Argumenta-se que a confecção de documentos técnico-administrativos sequenciados e referenciados entre si – a trilha de papéis das UHEs – gera a exterioridade e objetividade dos dados que cancelam tecnicamente obras motivadas politicamente. Problematizar as maneiras pelas quais tais procedimentos obliteram a perspectiva de comunidades afetadas pelas UHEs é, em si mesmo, um esforço de reacoplar ao domínio do econômico o domínio do político; isto é, demonstrar como a técnica do cálculo é intrinsecamente política.

Hidrelétricas; Belo Monte; Documentos; Desenvolvimento; Técnicas de cálculo.

O Programa de Aceleração do Crescimento 2 (PAC2), do Plano Plurianual de Políticas Econômicas do governo federal para o período

<sup>a</sup> Professora Adjunta da Universidade Federal de São Carlos e coordenadora do Laboratório de Experimentações Etnográficas: <https://leufscar.wordpress.com/>. E-mail: [catarina@ufscar.br](mailto:catarina@ufscar.br).

2011-2015, vem sendo apresentado à opinião pública como uma das “principais forças impulsionadoras do desenvolvimento brasileiro” (BRASIL 2012:2). Para comprová-lo, os relatórios oficiais do programa associam os altos investimentos do PAC—que até agosto de 2013 atingiram a cifra de R\$ 665 bilhões distribuídos em seis eixos (*Cidade melhor, Comunidade Cidadã, Minha casa minha vida, Água e luz para todos, Transportes e Energia*)—à geração de empregos e ao aquecimento de diversos setores da economia (BRASIL 2013:4). As descrições dos benefícios do PAC focam sempre no seu ‘efeito arrasto’, isto é, nas vantagens econômicas advindas das grandes obras de infraestrutura (Fearnside & Laurance 2012).

No caso específico do Eixo Energia do PAC, o recorrente uso de cálculos dos mais variados, desde o ‘potencial energético subaproveitado’ nas diferentes regiões do país até a ‘demanda energética futura’ a partir de projeções de curva de mercado, contribui para atribuir à noção de desenvolvimento econômico um valor intrinsecamente positivo e às usinas hidrelétricas (UHE) o caráter de inevitabilidade. Os apologistas do desenvolvimento exaltam a construção de centenas de UHEs a partir de uma retórica economicista que considera os seus impactos socioambientais como um mal necessário, de pouca importância frente aos supostos benefícios que trazem para a nação.

Com efeito, o Ministério de Minas e Energia concluiu recentemente que nenhuma das UHEs planejadas para as próximas décadas apresenta maiores impactos do que benefícios (Empresa de Pesquisa Energética 2012:325-328). Em avaliações deste tipo, que invariavelmente embasam a política energética do país, os cálculos do impacto socioambiental são feitos a partir de indicadores escolhidos discricionariamente pelos técnicos, incluindo indicadores positivos como ‘geração de emprego’ e ‘incremento da arrecadação municipal temporária’, e não a partir de indicadores apontados pelas populações afetadas pelas obras. Os cálculos estatísticos nunca são imparciais na retórica da economia (McCloskey 1998).

Por outro lado, os opositores destas grandes obras de geração de energia, geralmente atores da sociedade civil organizada nacional e internacional, buscam estratégias para que as dimensões ambiental e social sejam incorporadas como elementos de peso na tomada de decisão sobre as estratégias dos governantes para políticas energéticas. É neste sentido que nos últimos anos vêm sendo criados Bancos de Dados das Hidrelétricas brasileiras. Alguns exemplos são o *Observatório Sócioambiental de Barragens*, desenvolvido pelo ETERN/IPPUR/UFRJ; o *Observatório de Investimentos na Amazônia*, desenvolvido pelo Inesc; e *Dams in Amazonia*, desenvolvido por Fundación Proteger/International Rivers/ECOIA. Em geral, a tentativa é a de compilar informações públicas encontradas de forma esparsa para que se possa oferecer uma visão geral das empresas envolvidas, recursos dispendidos, impactos causados e populações atingidas pelas UHEs. De forma similar, as ciências humanas também contribuem para o debate com pesquisas sobre impactos ao chamar a atenção para as implicações sociais destas obras<sup>2</sup>.

O embate entre apologistas e opositores do projeto energético brasileiro baseado na construção de grandes UHEs envolve, portanto, uma espécie de queda de braço entre argumentos acerca das vantagens econômicas desses megaempreendimentos versus os impactos socioambientais que geram. Colocada nesses termos, a discussão reitera a separação entre o domínio econômico, de um lado, e o social e ambiental, de outro; o esforço parece ser sobretudo o de conferir mais peso a um domínio que a outro no processo de tomada de decisão política.

Este trabalho busca se unir aos esforços das ciências humanas em dirigir um olhar crítico ao Eixo Energia do PAC, porém a partir do deslocamento dos termos do debate. Não se pretende conclamar o 'social' para denunciar o 'econômico', mas sim apontar as maneiras pelas quais, nas etapas de planejamento e execução de UHEs, os domínios do social e ambiental são incorporados e neutralizados nos documentos por meio do cálculo - linguagem por excelência da Economia -

sendo, assim, despolitizados (Teivanein 2002). Com isso, este trabalho opera um movimento parecido, mas não idêntico, ao argumento clássico de Karl Polanyi (1944). Para este autor, práticas econômicas estão imbricadas a instituições e relações próprias a domínios tidos como distintos. Também aqui se considera que diferentes domínios necessariamente se atravessam. No entanto, o esforço analítico situa-se não em demonstrar como domínios estão imbricados, mas sim como é operada a distinção entre eles por parte dos atores. Pretende-se, deste modo, descrever como na implementação de megaempreendimentos como os previstos no Eixo Energia do PAC, técnicos delimitam determinados domínios para que sobre eles incidam procedimentos técnico-científicos particulares que possibilitam o cálculo de impactos. Assim, aponta-se para como no processo de inscrição de saberes técnicos em documentos, a perspectiva de populações impactadas pelas obras de UHEs é desconsiderada.

O presente trabalho, é importante notar, não adota uma abordagem sociológica, que busca contribuir para o debate ao mapear os principais atores e a dinâmica do conflito em torno das UHEs. Propõe, ao contrário, uma abordagem antropológica, no sentido de explicitar a lógica tecnicista que justifica a política energética do PAC, bem como os efeitos que ela opera, para além da construção das UHE em si. A hipótese da pesquisa que deu origem a este trabalho, ainda em fase inicial, é que a confecção de documentos exigidos pela legislação em todas as etapas das obras das UHEs opera dois efeitos simultâneos: a formação de conglomerados corporativos e a obliteração da perspectiva das populações afetadas pelas obras<sup>3</sup>. Este trabalho se concentrará no segundo efeito, isto é, em como saberes tradicionais são transformados em meros indicadores inscritos em documentos que mantêm a continuidade das obras. Para tanto, pretende-se na análise tomar documentos como “artefatos paradigmáticos de práticas de saber moderno” (Riles 2006:2).

Análises deste tipo têm sido cada vez mais frequentes, como por exemplo em Harper (1998), Strathern (2000), Riles (2001, 2006), Hull

(2003). De especial importância para o presente trabalho são as discussões que enfatizam a dimensão estética dos documentos (Hull 2012). Este é o caso de Annelise Riles (2001) que foca nos efeitos de certa estética da informação operada no mundo das ONGs, Estados-nação e instituições internacionais. A autora, inspirada em Gregory Bateson, etnografa as maneiras pelas quais técnicas particulares de elaboração das ‘Plataformas de Ação’, documentos negociados em conferências internacionais de mulheres, estabelecem “padrões que comunicam” (Riles 2001:70-91). Harper (2000), por sua vez, ao etnografar as missões do Fundo Monetário Internacional (FMI), descreve o processo de criação do quadro geral de uma ‘economia nacional’ a partir da mobilização de saberes aritméticos e econométricos em reuniões com representantes de governos, e do cruzamento dos dados ali produzidos com dados coletados por técnicos do FMI em outras instâncias. Com isto, confeccionam documentos que justificam as decisões da organização em relação aos Estados com quem aquela estabelece acordos. De forma análoga, procurei demonstrar em trabalho recente como a elaboração dos documentos na cooperação internacional permite perceber os princípios da engenharia social que marcam o trabalho de agências internacionais, em especial a elaboração de ‘composições do social’ das quais depende a execução de seus projetos. Permite também perceber como as organizações mantêm as suas agendas atreladas às agendas de organizações financiadoras (Morawska-Vianna 2014).

Focar na trilha de papéis em torno de Belo Monte tem como intuito argumentar, primeiro, que a continuidade das obras depende da observância de determinada estética em documentos vinculantes e vinculados entre si; e, segundo, que a inscrição de saberes técnico-científicos em documentos previstos nas obras de geração de energia opera um efeito de realidade, fator essencial para legitimá-las. Os documentos conferem aos empreendimentos a chancela da objetividade e exterioridade dos fatos científicos (Latour & Woolgar 1997), legitimando o ‘desenvolvimento nacional’ a qualquer custo. Revelar as maneiras pelas quais os saberes técnicos silenciam as comunidades

afetadas pelas UHEs configura-se, em si mesmo, como um esforço de reacoplar ao domínio do econômico o domínio do político; isto é, de repolitizar a técnica apolítica do cálculo.

### Seguindo trilhas de papel da UHE Belo Monte

De acordo com o Plano Decenal de Expansão de Energia 2021 do governo brasileiro: “[A região amazônica] constitui a fronteira hidrelétrica do país; nela se localiza grande parte do potencial hidrelétrico brasileiro ainda não explorado” (Empresa de Pesquisa Energética 2012:324). Dezoito das trinta UHEs a serem inauguradas entre 2011 e 2020 estão localizadas naquela região, muitas das quais de grande porte, como é o caso, por exemplo, da UHE Estreito, UHE Santo Antonio, UHE Jirau, UHE Teles Pires, UHE Belo Monte (Moretto *et al* 2012).

Cada etapa de construção das UHEs prevê a produção de documentos específicos, sem os quais as obras não seguem adiante. Este processo inicia-se na Fase de Planejamento, atualmente de responsabilidade da Empresa de Pesquisa Energética, e perdura até a Fase de Execução, de responsabilidade das empresas concessionárias, sob a fiscalização da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL/CMSE) e outros órgãos como o Ministério Público. Vale mencionar alguns desses documentos: *Estudo de Inventário Hidrelétrico*; *Estudo de Viabilidade Técnica*; *Termo de Referência*; *Estudo de Impacto Ambiental* e o *Relatório de Impacto Ambiental*, mais conhecidos como EIA/RIMA; *Licença Prévia (LP)*; *Licitação para concessão*; *Plano Básico Ambiental*; *Licença de Instalação (LI)*; *Licença de Operação (LO)*. Todos, sem exceção, inscrevem no papel uma tecnologia do cálculo muito particular, seja para amenizar os impactos socioambientais, seja para justificar o plano da obra, seja para indicar a seus acionistas que os seus investimentos terão retorno futuro.

A UHE Belo Monte é um caso interessante de se explorar porque os primeiros *Estudos de Inventário* iniciaram-se em 1975 e a trilha de

papéis se prolonga até hoje. Apenas em 2010, foi publicada a *Licença Prévia* (LP), efetuado o *Leilão* e assinado o *Contrato de Concessão*. A postergação da construção desta UHE é fruto de reivindicação políticas e judiciais: a trilha de papéis que abria caminho para a UHE Belo Monte era (e continua a ser) combatida por uma guerra de papéis, sobretudo no Poder Judiciário.

Como o foco deste trabalho não é o conflito judicial, o que importa notar é como a trilha de papéis possibilita que se siga adiante para as etapas seguintes da obra ao mobilizar determinados saberes técnico-científicos e atores específicos: organizações indígenas e indigenistas; a Norte Energia; o Conselho Nacional de Políticas Energéticas (CNPE); o órgão regulador; a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL); o Operador Nacional do Sistema Elétrico (NOS); a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE); a Empresa de Pesquisa Energética (EPE); a BM&FBOVESPA (Bolsa de Valores de São Paulo); o BNDES, e assim por diante<sup>4</sup>.

O diagrama abaixo, publicado pela concessionária da UHE Belo Monte como tentativa de responder às críticas que vinha sofrendo quanto à não transparência de suas ações, ilustra as ‘Etapas de Implantação’ da usina:

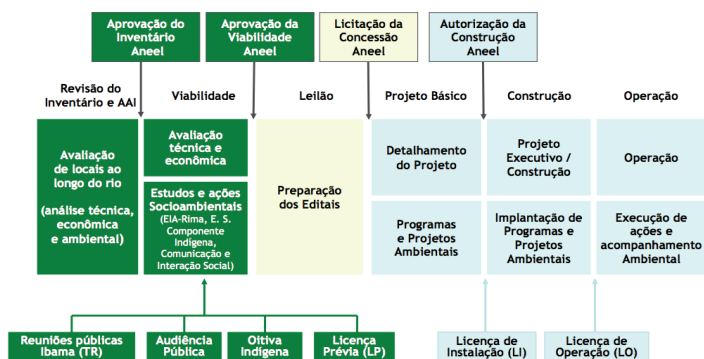


Figura 1: Etapas de Implantação da UHE Belo Monte. Fonte: Eletronorte (s/d:4).

É interessante notar que este mesmo esquema modifica-se a partir do ponto de vista de outros atores envolvidos, que tenderão a ver o processo apenas dentro das suas competências e responsabilidades. Compare-se o diagrama acima com o encontrado no *website* do IBAMA a respeito do processo de licenciamento de Belo Monte:

Legenda	
LP - Licença Prévia	RAS - Relatório Ambiental Simplificado
LI - Licença de Instalação	AP - Audiência Pública
LO - Licença de Operação	AF - Análise Final
TR - Termo de Referência aprovado	PBA - Projeto Básico Ambiental
EIA - Estudo de Impacto Ambiental	PCA - Plano de Controle Ambiental
RIMA - Relatório de Impacto Ambiental	

Empreendimento	UF	LP				LI		LO
		TR	EIA-RIMA/RAS	AP	AF	PBA/PCA	AF	
UHE Belo Monte <i>Usina Hidrelétrica</i>	PA							

Figura 2: Etapas do processo de licenciamento de Belo Monte.

Fonte: Ibama. <https://www.ibama.gov.br/licenciamento/>. Acesso em 01/05/2014.

Sob o ponto de vista do IBAMA, os documentos que importam são apenas aqueles ligados às três fases do licenciamento ambiental: Licenciamento Prévio, Licenciamento de Instalação e Licenciamento de Operação. Ficam fora de sua alçada, por exemplo, os estudos anteriores de inventário e viabilidade. Entre 02/02/2006 e 29/05/2014, o IBAMA publicizou o registro de 244 documentos referentes ao processo: Pareceres técnicos, atas de audiências pública, ofícios de outros órgãos como Funai, Autorização de Supressão de Vegetação, Relatórios de Vistoria, entre outros<sup>5</sup>.

O primeiro desses documentos no processo de licenciamento é o *Termo de Referência*, que estabelece os principais critérios para a elaboração do *Estudo de Impacto Ambiental* (EIA), definido como “um documento de natureza técnico-científica e administrativa” (IBAMA 2007: item 20, p. 5/45). Cabem breves comentários sobre as implicações dessas duas naturezas atribuídas a um documento como o EIA e, em termos mais amplos, a todos aqueles considerados ‘técnico-científicos e administrativos’, como é o caso dos *Estudos de Inventário*, *Estudos de Viabilidade* e *Pareceres Técnicos*.



A natureza administrativa dos documentos implica que eles são vinculantes e vinculados entre si. São vinculantes porque a confecção de um estabelece as condições de existência do outro. Sem a *Ficha de Abertura de Processo* (FAP) não há *Termo de Referência*; sem o TR não há *Estudo de Impacto Ambiental* (EIA); sem o EIA não há *Licença Prévia* (LP); e assim por diante. São vinculados porque cada um estabelece os limites estilísticos do outro. No caso do IBAMA, por exemplo, ainda que por lá apenas passem os documentos sob sua alçada, eles têm sua forma e conteúdo referenciados em documentos emitidos por outros órgãos. Assim, na introdução do *Termo de Referência*, declara-se que ele próprio toma por base a *Ficha de Abertura de Processo* (FAP); a base de dados do Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (SINIMA); atas de reuniões públicas realizadas nos municípios de Altamira e Vitória do Xingu; oficinas temáticas realizadas no Ibama (IBAMA 2007:itens 5-6, p.3/45). Além da referência aos documentos que conferem os contornos estilísticos do *Termo de Referência*, há também a menção a outros documentos que devem ser a ele vinculados, como o *Termo de Referência específico - Componente Indígena*, àquela altura ainda a ser emitido pela Fundação Nacional do Índio (FUNAI) (IBAMA 2007: item 225).

Em termos de conteúdo, o *Termo de Referência* estabelece o tipo de informação que o EIA deve conter, e delimita domínios distintos de investigação: o ‘meio físico’ (clima, geologia, recursos minerais, espeleologia, recursos hídricos), ‘meio biótico’ (flora e fauna de ecossistemas terrestres e aquáticos) e ‘meio socioeconômico’ (populações indígenas, tradicionais e ribeirinhas e sua relação com o ‘meio físico’ e ‘meio biótico’). Diferentes domínios são estabelecidos de modo que sobre eles incidam saberes técnico-científicos bastante específicos – daí a necessidade de equipes multidisciplinares. Uma vez estabelecidas tecnicamente no EIA as características dos meios físico, biótico e socioeconômico e as relações entre eles, os possíveis impactos podem ser calculados e as correspondentes medidas compensatórias e de mitigação previstas.

Se, durante a implementação da obra, o IBAMA busca fiscalizar as atividades humanas sobre os meios físicos e bióticos através da emissão de documentos com formato e conteúdo específicos (*Autorização de Supressão de Vegetação; Autorização para Abertura de Picada*, etc.), a sua responsabilidade quanto ao meio socioeconômico é apenas a de comunicar as avaliações técnicas aos interessados através de “mecanismos de participação social” (IBAMA 1997: Itens 28 a 32, p. 6/45).

Bronz (2011) argumenta que na chamada ‘cena participativa’, isto é, nos encontros obrigatórios ao licenciamento (audiências públicas, atividades de comunicação social e educação ambiental) e naqueles promovidos pela empresa (grupos focais, reuniões prévias às audiências públicas, reuniões de negociação), há a tentativa de domesticar os conflitos sociais pelos empreendedores e consultores. Isto ocorre uma vez que a cena participativa:

“(i) possibilita uma previsibilidade do comportamento dos atores nas etapas formais dos processos; (ii) circunscreve os ambientes de tensão aos eventos promovidos diretamente pela empresa, sem a presença dos gestores, em que se estabelecem acordos antes das audiências públicas (onde os conflitos são ritualizados e estandardizados); (iii) garante que os atores sejam classificados de acordo uma agenda de propostas da empresa e, deste modo, suas “demandas” sejam adequadas ao planejamento e ao orçamento empresarial e, por fim; (iv) é apropriada a persuasão dos participantes para que acreditem nos *benefícios* dos empreendimentos divulgados nos discursos empresariais [...] e, deste modo, ‘endosse’ os interesses da empresa na obtenção das licenças” (Bronz 2011:49-50).

Ao se seguir a trilha de centenas de documentos e milhares de páginas que compõem os documentos técnicos, percebe-se como a tomada de decisão se justifica por meio de cálculos econômicos e técnico-científicos que prescindem da consulta a populações afetadas. Uma das recorrentes recomendações dos documentos que referenciam as consultas públicas é que estas sejam sempre registradas em ata. A confecção destes documentos é a garantia de que o processo siga adiante. Este foi justamente o motivo que levou o Ministério Público a mover

ação civil pública solicitando a anulação do Decreto Legislativo n. 788 de 2005. O Decreto, que autorizava o Poder Executivo a implantar Belo Monte, foi promulgado pelo Congresso Nacional em tempo recorde (Pereira 2013). Não havia qualquer ata registrando o encontro entre legisladores e indígenas, o que apontava para o não cumprimento da exigência constitucional de consulta às comunidades afetadas.

Em Belo Monte, para além das audiências públicas que meramente comunicam e não consultam, que promovem uma ‘escenificação’ que impede a população de efetivamente participar (Baraúna & Marin 2011), e que são estrategicamente longas de modo a esvaziar o debate (Moral Hernandez & Magalhães 2011), a única oitiva efetivamente realizada foram as visitas a campo das equipes multidisciplinares dos *Estudos Socioambientais do Componente Indígena*. Os técnicos especialistas em avaliar o ‘meio social’, sobretudo os antropólogos acostumados às particularidades próprias de pesquisas etnográficas e já com vínculo com os grupos indígenas, relatam a disposição com a qual foram recebidos pelos indígenas, que viam no encontro uma possibilidade de suas demandas serem de alguma forma consideradas (Cohn 2010). Paula (2010) afirma que a hostilidade vinha, na verdade, da parte dos técnicos, o que acabou por afetar as avaliações técnicas:

“[...] nas representações emanadas por parte de pesquisadores que compunham os grupos de estudo de impactos ambientais – engenheiros, geógrafos, biólogos, sociólogos, economistas etc. – foi possível perceber, se não interesses explicitamente anti-indígenas, pelo menos alusão a chavões preconceituosos contra tais populações que certamente acabam por contaminar as avaliações técnicas por eles produzidas (os clássicos: ‘índios são um atraso para o desenvolvimento do país’ ; ‘há muita terra para pouco índio’; ‘os índios são preguiçosos’ ; ‘índios são manipulados pro ONGs internacionais’ etc.)” (Paula 2010:266).

A hostilidade do ambiente nos revela o que há de singular na ‘natureza técnico-científica’ de pareceres e avaliações embasados em

expedições a campo para ‘coleta de dados’ junto ao ‘meio social’. Em processos de oitiva de populações impactadas, sua perspectiva é obliterada a partir da mobilização de certa tecnologia do cálculo. Saberes tradicionais são transformados em meros indicadores inscritos em documentos que mantêm a continuidade das obras. Isto é patente no EIA, sobretudo quando se analisa as maneiras pelas quais as ‘coletas de dados’ realizadas por equipes multidisciplinares, inclusive antropólogos comprometidos com as populações indígenas, são transformadas por empresas interessadas (Salvador 2001) em cálculos matemáticos que concluem pela continuidade das obras, desde que certas condicionantes – de pouco impacto – sejam cumpridas. Como relata Mantovanelli (2013), em relação aos *Estudos Complementares do Rio Bacajá* (ECRB), um estudo de impacto ambiental realizado na Terra Indígena Trincheira-Bacajá, na região do Médio Xingu, que engrossou a trilha de papéis em torno da UHE Belo Monte:

“Se ao longo das atividades em campo a grande maioria das considerações feitas pelos Xikrin eram tratadas pelos pesquisadores como informações importantes, tendo sido anotadas e gravadas por vários deles, a forma de apresentação dessas informações no laudo final, elaborado pela coordenação da LEME-Engenharia, assume outra forma. Tal forma de modelo implica em codificação de informações descritivas em dados numéricos para geração de gráficos e tabelas. A codificação realizada para confecção do produto final dos ECRB [Estudos Complementares do Rio Bacajá] desembocou num efeito de obliteração das falas dos Xikrin. Trechos mais descritivos enviados pelos pesquisadores transformaram-se em números de gráficos obscuros, pouco explicativos” (Mantovanelli 2013:23).

Esta obliteração ocorre justamente no processo de transformação de saberes indígenas – os ‘dados’ coletados em campo – em fatos científicos, o que geralmente é feito por uma equipe distinta da que foi a campo. O seguinte trecho da descrição de Latour & Woolgar (1997) acerca da produção de fatos científicos dentro de laboratórios é bastante reveladora:

“Para concluir o processo que se desenvolve entre a retirada de amostras em ratos e a publicação de uma curva, é necessária uma quantidade gigantesca de aparelhos sofisticados. Que contraste entre o custo, o tamanho da aparelhagem e o produto final – essa simples folha de papel onde se desenhou uma curva, um esquema ou um quadro de figuras! É sobre ela que se debruçam os pesquisadores em busca de um ‘significado’. Ela torna-se ‘dado’ em uma demonstração ou em um artigo” (Latour & Woolgar 1997:43-44).

Os autores demonstram como, ao contrário do senso comum que atribui à ciência a prática da descoberta de fatos pré-existentes, esta envolve criatividade e construção. Depende que uma “série de forças agonísticas” (Latour & Woolgar 1997:197-198) estabilizem um enunciado em disputa, transformando-o em fato científico, momento no qual este “perde todos os seus atributos temporais e integra-se em um vasto conjunto de conhecimentos edificados por outros fatos” (Latour & Woolgar 1997:101). O efeito de realidade, apresentado em termos de objetividade e exterioridade, é consequência do trabalho científico, não sua causa.

No caso aqui analisado, o processo de estabelecimento de dados objetivos e exteriores que justificam a construção das UHEs é marcado por uma particularidade que o diferencia do processo descrito pelos autores: não há uma série de forças agonísticas – cientistas disputando enunciados entre si –, que estabilizam um enunciado, tornando-o um fato científico. É a confecção de documentos sequenciados e referenciados entre si – a trilha de papéis das UHEs – que produz a exterioridade e objetividade de algo já decidido econômica e politicamente. Trata-se, portanto, da elaboração de determinados artefatos que persuadem por meio da forma (Strathern 1991 *apud* Riles 2001) e, assim, chancelam as obras de geração de energia elétrica.

Pereira (2013), ao analisar os arranjos político-institucionais do setor de energia elétrica, argumenta que ainda que a decisão da realização de grandes obras de geração de energia seja legalmente compartilhada entre setores do governo e sociedade, é o setor elétrico, “conhecido tradicionalmente por suas decisões insuladas, com baixa

participação da sociedade” (Pereira 2013:30), quem dá a palavra final. Os estudos técnicos não cogitam se as obras são ou não viáveis técnica, social, econômica ou ambientalmente, apenas a chancelam por meio do efeito de realidade a que dão origem.

Em artigo que remonta o histórico dos estudos da UHE Belo Monte, alguns engenheiros do empreendimento relembram o processo:

“a partir de setembro de 1986, com os estudos do Aproveitamento Hidrelétrico Altamira em pleno desenvolvimento, os trabalhos de campo e de escritório foram orientados com vistas a imprimir *maior velocidade ao projeto* do Aproveitamento Hidrelétrico Belo Monte. *Isto porque, estudos desenvolvidos no âmbito da ELETROBRÁS, considerando a interligação dos sistemas Norte/Nordeste e Sul/ Sudeste de geração, indicavam a entrada em operação comercial desta usina no ano de 1999 como a melhor opção para o Sistema Brasileiro Interligado, antes portanto da data prevista para início da operação do Aproveitamento Hidrelétrico Altamira*” (Moya, Franco & Rezende 2007:6 – grifos adicionados).

Havia pressa. Um documento técnico produzido em uma instância – os estudos da ELETROBRÁS – imprimia velocidade à confecção de um documento em outra instância – os *Estudos de Viabilidade*. A repercussão do célebre Encontro de Altamira, em 12/03/1989, em que indígenas e movimentos sociais protestaram contra a UHE Belo Monte, não impediu que alguns meses depois, em 11/10/1989 o *Relatório Final da 1ª Etapa dos Estudos de Viabilidade* fosse encaminhado ao DNAEE, o órgão responsável à época pela sua análise e aprovação (Moya, Franco & Rezende 2007). Poucos anos depois, o projeto seguia adiante ao ser previsto como ação estratégica a curto prazo no *Plano 2015* da ELETROBRÁS (1993):

“A viabilização da estratégia de expansão do sistema necessita de diversas providências no horizonte de curto prazo, em particular, o apresentado, a seguir:

– Reavaliação do inventário já realizado da bacia do rio Xingu, complementando o estudo de viabilidade da UHE Belo Monte, no período 1994/96, de forma a ser possível a elaboração do projeto básico

desta usina, no período 1997/98, permitindo discutir sua viabilização e definição de financiamentos, visando iniciar a sua implantação a partir do ano 2000 e operação no quinquênio 2005/2010” (Moya, Franco & Rezende 2007:93).

Em 25 de novembro de 1994, a Portaria 769 do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE) cria um grupo de trabalho composto por técnicos da ELETRONORTE, da ELETROBRÁS e do próprio DNAEE com vistas à sua “viabilização sócio-política” (Moya; Franco & Rezende 2007:7). Pois se o meio físico e biótico eram fáceis de controlar – bastavam os documentos técnicos apropriados – o mesmo não ocorria com o meio social, que resistia a despeito da retórica de desenvolvimento nacional. E se o meio social era dificilmente domesticado a partir da cena participativa, deveria ser calado pela confecção de documentos de natureza administrativa e técnico-científica sequenciados e referenciados entre si.

Desde então tem se travado uma guerra de papéis no Poder Judiciário justamente a partir da constatação de que a construção de Belo Monte tem sido feita a toque de caixa sem que a sequência documental-administrativa prevista legalmente “sirva à finalidade para a qual foi criada”, nas palavras de um juiz federal no Pará (Baraúna & Marin 2011:116). A técnica tem sido combatida dentro dos termos despolitizados que impõe, seja por relatórios técnicos alternativos que atacam a ‘natureza técnico-científica’ dos documentos (Moral Hernandez & Magalhães 2011); seja judicialmente por meio da averiguação da boa aplicação de sua ‘natureza administrativa’. Assim como fazem os atores, argumenta-se que também uma análise antropológica que atente à dimensão técnica – no caso aqui tratado, especificamente à dimensão estética implicada nos documentos – configura-se, em si mesma, como um esforço de reacoplar ao domínio do econômico o domínio do político; isto é, de repolitizar a técnica apolítica do cálculo.

## Notes

<sup>1</sup> Uma versão preliminar deste texto foi apresentada no Grupo de Trabalho “Impactos de projetos de desenvolvimento no contexto de aceleração de crescimento: Povos e comunidades tradicionais, populações atingidas” da 29ª Reunião Brasileira de Antropologia, em agosto de 2014, Natal.

<sup>2</sup> Alguns exemplos de pesquisas conduzidas na década de 1980 sobre o impacto social de grandes empreendimentos hidrelétricos são Barros (1984), Duqué (1984), Sigaud (1986, 1988), Santos & Andrade (1988), Vainer & Araujo (1990, 1992). Para trabalhos mais recentes, ver Santos & Nacke (2003), Zhouri (2011), Scott (2012). Uma abordagem focada nos grupos de interesse envolvidos na construção de barragens é encontrada em Ribeiro (1994). Para uma listagem de obras que versam acerca da resistência a grandes obras, ver Schröder (2004).

<sup>3</sup> Trata-se de pesquisa iniciada em janeiro de 2014 com financiamento do Cnpq intitulada *Seguindo a trilha de papéis das Usinas Hidrelétricas: tecnologias de cálculo e a lógica do mercado financeiro no Programa de Aceleração do Crescimento*.

<sup>4</sup> Fleury & Almeida (2013), inspiradas por Bruno Latour, apontam para a agência de objetos, tais como as licenças ambientais, como indutores de articulações sociais entre atores. Como se verá adiante, busca-se aqui demonstrar que o processo descrito pelo sociólogo francês de estabelecimento de fatos científicos difere do processo técnico-administrativo que chancela a construção das UHes.

<sup>5</sup> Cf. <https://www.ibama.gov.br/licenciamento/>; acesso em 01/05/2014.

## Referências

- BARAÚNA, G. M. Q. & MARIN, Rosa E. A. 2011. “O ‘fator participativo’ nas audiências públicas das hidrelétricas de Jirau, Santo Antônio e Belo Monte”. In: ZHOURI, Andréa (ed.): *As Tensões do Lugar: hidrelétricas, sujeitos e licenciamento ambiental*, pp. 93-125. Belo Horizonte: UFMG.
- BARROS, H.O.M. 1984. “A Dimensão Social dos Impactos da Construção do Reservatório de Sobradinho”. *Trabalhos para discussão*, 4 (15):1-52.
- BRASIL. 2012. *PAC 2: 6º Balanço*. Brasília: Governo Federal.
- BRASIL. 2013. *PAC 2: 8º Balanço*. Brasília: Governo Federal.
- BRONZ, Deborah. 2011. *Empreendimentos e empreendedores: formas de gestão, classificações e conflitos a partir do licenciamento ambiental, Brasil, século XXI*. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: UFRJ/PPGAS, Museu Nacional.
- COHN, Clarice. 2010. “Belo Monte e processos de licenciamento ambiental: As percepções e as atuações dos Xikrin e dos seus antropólogos”. *R@U – Revista de Antropologia da UFSCar*, 2(2):252-281.



- DUQUÉ, Ghislaine. 1984. "A Experiência de Sobradinho : Problemas Fundiários colocados pelas grandes Barragens". *Cadernos do CEAS*, 91:30-38.
- ELETRORÁS. 1993. *Plano 2015: Plano Nacional de Energia Elétrica 1993-2015. Vol. I. Relatório Executivo*. Brasília: Eletrobrás.
- ELETRONORTE. s/d. *Conversando sobre o AHE Belo Monte*. Brasília: Eletronorte.
- EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. 2012. *Plano Decenal de Expansão de Energia 2021*. Brasília: EPE.
- FEARNSIDE, Philip Martin & LAURANCE, William Frederick. 2012. "Infraestrutura na Amazônia: as lições dos planos plurianuais." *Cad. CRH*, 25(64):87-98.
- FLEURY, Lorena Cândido & ALMEIDA, Jalcione. 2013. "A construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte: conflito ambiental e o dilema do desenvolvimento". *Ambiente & Sociedade*, 16(4):141-156.
- HARPER, Richard. 2000. "The Social organization of the IMF's mission work: an examination of international auditing". In: STRATHERN, Marilyn (ed.): *Audit Cultures: anthropological studies in accountability, ethics and the academy*, pp. 21-53. London and New York: Routledge, 2000.
- \_\_\_\_\_. 1998. *Inside the IMF: an ethnography of documents, technology and organisational action*. New York: Academic.
- HULL, Matthew. 2012. "Documents and Bureaucracy". *Annual Review of Anthropology*, 41:251-67.
- \_\_\_\_\_. 2003. "The file: agency, authority and autography in a Pakistan bureaucracy". *Language and Communication*, 23:287-314.
- IBAMA. 2007. *Termo de Referência para elaboração de estudo de impacto ambiental e o respectivo relatório de impacto ambiental – EIA/RIMA. Aproveitamento Hidrelétrico Belo Monte (PA)*. Brasília: IBAMA.
- LATOUR, Bruno & WOOLGAR, Steve. 1997. *A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos*. Rio de Janeiro: Relume Dumara.
- MANTOVANELLI, Thais. 2013. *Estudos Complementares do Rio Bacajá: Mejxtere, kai-go ou punure? Um debate sobre a autenticidade de um laudo de impacto ambiental*. São Carlos: Mimeo.
- MCCLOSKEY, Deirdre. 1998. *The Rhetoric of Economics*. Madison: University of Wisconsin Press.
- MORAL HERNÁNDEZ, Francisco Del & MAGALHÃES, Sonia Barbosa. 2011. "Ciência, cientistas, democracia desfigurada, licenciamento ambiental ameaçado: o caso de Belo Monte." In: ZHOURI, Andrea (org.): *As Tensões do lugar: Hidrelétricas, Sujeitos e Licenciamento Ambiental*, pp. 295-324. Belo Horizonte: EDUFMG.
- MORAWSKA VIANNA, Catarina. 2014. "Lições em engenharia social: a lógica da matriz de projeto na cooperação internacional". *Horizontes Antropológicos*, 20(41):87-115.

- MORETTO, Evandro Mateus *et al.* 2012. “Histórico, tendências e perspectivas no planejamento espacial de usinas hidrelétricas brasileiras: a antiga e atual fronteira Amazônica”. *Ambient. soc.*, 15(3):141-164.
- MOYA, Carlos Alberto de, FRANCO, Hélio Costa de Barros & REZENDE, Paulo Fernando Vieira Souto. 2007. AHE Belo Monte: Evolução dos Estudos. Trabalho apresentado no Comitê Brasileiro de Barragens, XXVII Seminário Nacional de Grandes Barragens, Belém - PA.
- PAULA, Luis Roberto de. 2010. “Antropologia, Desenvolvimento e Estudos de Impacto Ambiental: A responsabilidade social do antropólogo revisitada”. *R@U - Revista de Antropologia da UFSCar*, 2(2):252-281.
- PEREIRA, Ana Karine. 2013. *Desenvolvimentismo, Conflito e Conciliação de Interesses na Política de Construção de Hidrelétricas na Amazônia Brasileira*. Brasília: Rio de Janeiro: Ipea.
- POLANYI, Karl. 2000 [1944]. *A Grande Transformação: as origens de nossa época*. Rio de Janeiro: Campos.
- REIS, Maria José. 2007. O Movimento dos Atingidos por Barragens: atores, estratégias de luta e conquistas. Trabalho apresentado no II Seminário Nacional Movimentos Sociais, Participação e Democracia, Florianópolis - SC.
- RIBEIRO, Gustavo Lins. 1994. *Transnational Capitalism And Hydropolitics in Argentina*. Gainesville: University of Florida Press.
- RILES, Annelise (ed.). 2006. *Documents: Artifacts of Modern Knowledge*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- \_\_\_\_\_. *The Network Inside Out*. 2001. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- SALVADOR, Nemésio Neves Batista. 2001. Análise Crítica das Práticas de Avaliação de Impactos Ambientais no Brasil. Trabalho apresentado no Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, João Pessoa - PB.
- SANTOS, Leinad Ayer O.; ANDRADE, Lúcia M. M (eds.). 1988. *As Hidrelétricas do Xingu e os povos indígenas*. São Paulo: Comissão Pró-Índio de São Paulo.
- SANTOS, Silvio Coelho dos; NACKE, Aneliese (eds.). 2003. *Hidrelétricas e povos indígenas*. Florianópolis: Letras Contemporâneas.
- SCHRÖDER, Peter. 2004. “Antropologia do Desenvolvimento: Uma bibliografia introdutória.” *Revista Antropológicas*, 15(2):199-226.
- SCOTT, Parry. 2012. “Duplamente atingidas: violência, mulheres e políticas do estado numa grande barragem no nordeste”. *Revista Antropológicas*, 23 (1):189-201.
- SIGAUD, Lygia. 1988. “Implicações sociais da política do setor elétrico”. In: SANTOS, L. A. & ANDRADE, L (eds.): *As hidrelétricas do Xingu e os povos indígenas*, pp. 103-110. São Paulo: Comissão Pró-Índio de São Paulo.
- \_\_\_\_\_. 1986. *Efeitos sociais de grandes projetos hidrelétricos: as barragens de Sobradinho e Machadinho*. Rio de Janeiro: PPGAS, Museu Nacional, UFRJ.
- STRATHERN, Marilyn (ed.). 2000. *Audit Cultures: anthropological studies in accountability, ethics and the academy*. London and New York: Routledge.

- \_\_\_\_\_. *Partial Connections*. 2004[1991]. Walnut Creek: Altamira Press/ Rowman & Littlefield Publishers.
- TEIVAINEN, Teivo. 2002. *Enter Economism, Exit Politics: experts, economic policy and the damage to democracy*. London: Zed Books Ltda.
- VAINER, Carlos; ARAÚJO, Frederico G. 1990. “Implantação de Grandes barragens: estratégias do setor elétrico, estratégias das populações atingidas”. *Travessia – Revista do Migrante*. 6:18-24.
- \_\_\_\_\_. 1992. *Grandes projetos hidrelétricos e o desenvolvimento regional*. Rio de Janeiro: Cedi/Ippur.
- ZHOURI, Andréa (org.). 2011. *As Tensões do Lugar: hidrelétricas, sujeitos e licenciamento ambiental*. Belo Horizonte: UFMG.

*Abstract:* The discussions between advocates and opponents of the Brazilian energy project based on the construction of large dams revolve around arguments about the economic benefits of these mega-enterprises versus their social and environmental impacts. This paper attempts to shift the terms of the debate by avoiding to highlight the “social” domain in order to denounce the ‘economic’ domain, while pointing out how, in the planning and building of dams, the social and environmental domains are incorporated and neutralized by calculating techniques. The production of sequenced and self-referenced technical-administrative documents – the paper trail necessary for these enterprises - generates the externality and objectivity of data that justify technically politically-driven dams. Highlighting the ways in which such procedures obliterate the perspectives of communities affected by hydropower plants is in itself an effort to reembed the economic domain into the political domain, that is, to demonstrate how calculating techniques are intrinsically political.

*Keywords:* Dams; Belo Monte; Documents; Development; Calculating techniques

Recebido em agosto de 2014  
Aprovado em novembro de 2014