

INTERACIONISMO SOCIOTÉCNICO NA CONSTRUÇÃO DE LINHAS DE TRANSMISSÃO NA AMAZÔNIA

Jussara C. Melo¹

Resumo

A política científica e tecnológica vigente é orientada por uma matriz cognitiva baseada no mito da neutralidade da tecnociência, que combina determinismo e instrumentalismo tecnológicos em um encadeamento *lock-in* no qual a tecnologia é isenta de valores. Nesse diapasão, o sujeito especialista toma as decisões, embora o sujeito social seja convocado a apresentar suas demandas. O artigo examina a oferta de energia às comunidades locais e a instalação de torres chinesas na travessia do rio Amazonas, eventos relatados no processo técnico de licenciamento ambiental da Linha de Transmissão Xingu-Jurupari nos Estados do Pará e do Amapá, a fim de identificar as dificuldades de formação de uma intersubjetividade capaz de abrir espaço para o agir comunicativo e para controles mais democráticos no âmbito das escolhas tecnológicas. O artigo conclui que as dificuldades na interação entre os atores decorrem da dissociação entre o planejamento energético e o atendimento de demandas sociais manifestadas nas audiências públicas.

Palavras-chave: Comunicação. Audiência pública. Amazônia. Energia. Participação social. Democracia. Tecnologia. Ciência. Política. Licenciamento ambiental.

Abstract

The scientific and technological policy in force is guided by a cognitive matrix based on the myth of neutrality of technoscience, which combines technological determinism and instrumentalism on a lock-in axis where technology is free of values. In this view, the specialist makes decisions although the social subject is called upon to present their demands. The article examines the energy supply to local communities and the installation of chinese towers crossing the Amazon River, events reported in the technical process of environmental licensing of the Transmission Line-Jurupari Xingu in Pará and Amapá in order to identify the difficulties in obtaining a intersubjectivity able to provide space for communicative action and for a more democratic control within the technological choices. The article concludes that the difficulties in the interaction between the actors derive from the dissociation between energy planning and meeting social demands voiced at the public hearings.

1 Professora. Advogada. Doutoranda em Comunicação e Sociedade FAC/UnB. Atuação técnico-científica em direito, comunicação e tecnologia nas intersecções entre a regulação jurídica, a teoria da regulação e a teoria crítica da tecnologia. Email: Jussaracm@unb.br.

Keywords: Communication. Public hearing. Amazon. Energy. Social participation. Democracy. Tech. Science. Policy. Environmental licensing.

Introdução

Os grandes empreendimentos que compõem o conjunto de soluções do Estado para a oferta de energia na região amazônica incluem a construção de linhas de transmissão, empreendimentos que requerem licenciamento ambiental no âmbito do qual ocorrem importantes interações entre os sujeitos sociais e os sujeitos especialistas.²

No ano de 2008, a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) realizou licitação para contratação, mediante concessão, de serviço público de transmissão de energia elétrica, incluindo a construção, a operação e a manutenção das instalações de transmissão. Como resultado, foram celebrados dois contratos³ para realizar a interligação de subestações de energia localizadas nos Estados do Pará e do Amapá em longos trechos (Oriximiná-Jurupari-Laranjal-Macapá e Xingu-Jurupari), compreendendo 1.340 km de floresta adentro.

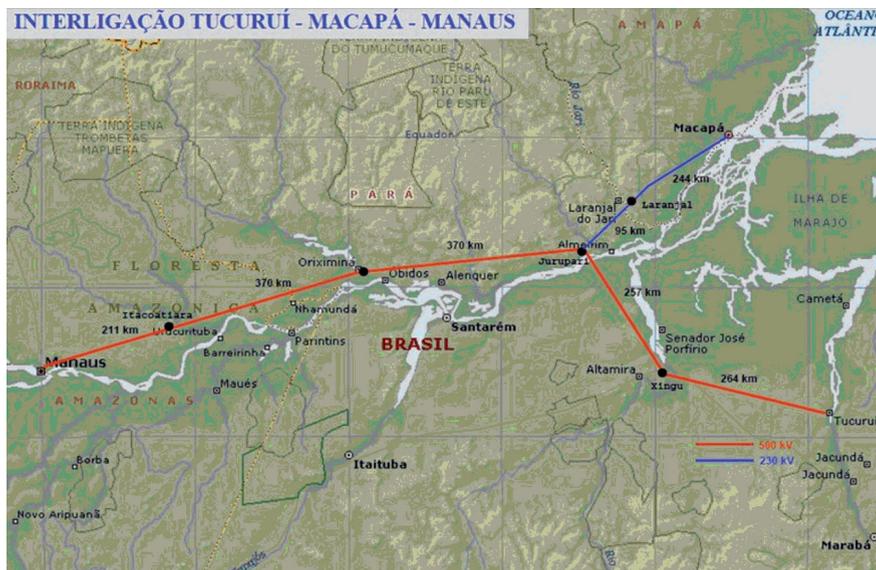


Figura 1. Traçado das linhas⁴

Fonte: Portal Brasil

2 As informações constantes deste artigo foram obtidas no Processo n. 02001.005015/2008-45-Ibama. Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/licenciamento/index.php>>. Acesso em: 10/06/2014.

3 Edital de Leilão n. 004/2008 e Contratos de concessão ns. 008 e 009/2008. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/siget/index.cfm>>. Acesso em: 10/06/2014.

4 Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2011/12/amazonas-amapa-e-oeste-do-para-ligados-ao-sistema-interligado-nacional>>.

A empreendedora contratada comprometeu-se a empregar materiais e equipamentos de qualidade e a manter instalações e métodos operativos adequados, garantindo bons níveis de regularidade, eficiência, segurança, atualidade, cortesia, modicidade das tarifas, integração social e preservação do meio ambiente, adotando todas as providências para obtenção dos licenciamentos ambientais por sua conta e risco, cumprindo todas as exigências. Obrigou-se também a implementar medidas compensatórias, abrangendo Unidades de Conservação.

No transcurso do processo de licenciamento ambiental, diversas interações ocorreram entre os agentes públicos, os servidores públicos, o Ministério Público, os proprietários de áreas, o Poder Judiciário, as comunidades locais e o empreendedor naquilo que se denomina de mecanismos de participação social, que são, do ponto de vista comunicacional, instâncias do agir comunicativo. Tais interações resultaram na manifestação de diversas necessidades e em uma miríade de questões como, por exemplo, a preocupação com as castanheiras existentes na Reserva Extrativista do rio Cajari, a comunicação interna no âmbito do Ibama, a supressão de vegetação, a oferta de energia para as comunidades locais atingidas pelo empreendimento, a avaliação das estruturas metálicas (torres) a serem instaladas na travessia do rio Amazonas.

Este artigo destaca das manifestações suscitadas nas audiências públicas a oferta de energia para as comunidades locais e a avaliação técnica das estruturas metálicas instaladas na travessia do rio Amazonas e as analisa sob o enfoque dos estudos sociais de ciência, tecnologia e sociedade em três seções. A primeira apresenta os contornos regulatórios do licenciamento ambiental. A segunda trata da oferta de energia às comunidades locais, e a terceira aborda a questão das torres chinesas instaladas na travessia do rio Amazonas.

Regulação transversal do licenciamento ambiental

O movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade delimita ambientes estratégicos relativamente à regulação e um deles é a regulação das normas técnicas que se refere ao poder do Estado de sancionar dispositivos, instrumentos, equipamentos nas instâncias político-representativas tradicionais (NEDER, 2009).

Tecnicamente, o Estado precisava articular um conjunto de disposições legais e técnicas que lhe permitisse declarar a viabilidade ambiental dos empreendimentos. Com esse propósito foi instituída a regulação do licenciamento ambiental.

Em 1981, período da redemocratização do Brasil, teve início a elaboração dessa regulação. A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) inseriu o país no grupo de nações com fundamentos ambientais bem fincados. As boas bases da PNMA foram recepcionadas pela Constituição Federal de 1988, que

consigna em seu texto o equilíbrio ecológico e o desenvolvimento sustentável.⁵

A ideia de sustentabilidade baseia-se nos pilares ambiental, social e econômico e, historicamente, a partir da década de 1980, reverbera no tratamento dado à Amazônia os pilares do desenvolvimento sustentável, tanto é assim que a PNMA afirma que todo o desenvolvimento socioeconômico deve compatibilizar-se com o meio ambiente, competindo aos empreendedores dar prova de que o empreendimento a ser feito apresenta compatibilidade com a preservação do meio ambiente e do equilíbrio ecológico (MACHADO, 2011).

O Estado, como se vê, é uma realidade histórica que só pode ser observada dentro de um contexto, isto é, a conjuntura de instituição da PNMA era uma conjuntura de busca de retomada de caminhos interrompidos pelas rupturas do período da ditadura. Um desses caminhos é o da retomada do diálogo e do esforço da democratização das relações do Estado brasileiro com seus cidadãos.

Contudo, observar o Estado brasileiro neste século XXI requer acrescentar as lentes do processo de reforma estatal, ocorrido nos anos 1990, quando o Estado retraiu-se, afastou-se do jogo econômico e passou a cuidar do desenvolvimento social e econômico por intermédio da intervenção regulatória na atividade privada. É o Estado Regulador, de conformação não intervencionista (ARANHA, 2009).

A opção político-econômica abriu vias para o Estado Regulador, que se define pelo caráter gerencial da administração pública, garantindo a execução de contratos, envolvendo-se com valores diferentes dos jurídicos, como os de natureza técnica ou econômica, aos quais têm de ajustar-se sem descuidar das disposições jurídicas fundamentais que definem o caráter público de sua atuação (FIORATI, 2004).

No caso específico do licenciamento ambiental do trecho Linhas de Xingu-Jurupari, os técnicos do Ibama enfrentaram uma assimetria de condições de trabalho relativamente às condições dos empreendedores fiscalizados, o que fica claro quando as equipes técnicas solicitam equipamentos de segurança para executar suas atribuições legais: “Enquanto as empresas e empreendedores fiscalizados, vistoriados e auditados pelo Ibama buscam atender disposições técnicas de segurança do trabalho, o Ibama tem negligenciado ações dessa natureza em favor de seus próprios servidores”.⁶

5 “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (Constituição da República Federativa do Brasil, 1988 – Capítulo VI – Do Meio Ambiente, Art. 225).

6 Nota Técnica n. 055/2008 – Coend/CGENE/DILIC/Ibama, de 09/09/2008, fls. 67 do Processo n. 02001.005015/08-45.

O pressuposto, então, é o de que o Estado age no licenciamento ambiental com base nesse caráter gerencial herdado de um processo que teve início no Consenso de Washington, em detrimento de um posicionamento societal, apesar de todas as previsões de mecanismos de participação social presentes no código técnico do licenciamento ambiental (PAES DE PAULA, 2005).

O licenciamento ambiental é uma obrigação legal compartilhada pelos órgãos estaduais de meio ambiente e pelo Ibama, como partes integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama), prévia à instalação de qualquer empreendimento ou atividade potencialmente poluidora ou degradadora do meio ambiente e possui, como uma de suas mais expressivas características, a participação social na tomada de decisão, como é o caso das audiências públicas nos empreendimentos que exigem Estudo Prévio de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA). O Ibama atua, principalmente, no licenciamento de grandes projetos de infraestrutura que envolvam impactos em mais de uma Unidade da Federação e nas atividades do setor de petróleo e gás na plataforma continental. No cumprimento de sua tarefa, o Ibama tem observado parâmetro de transparência digital publicando informações e documentos sobre os processos de licenciamento.

A legislação aplicável é extensa, o que requer preparo das equipes encarregadas. As leis que tratam do meio ambiente no Brasil estão entre as mais completas e avançadas do mundo. Até meados da década de 1990, a legislação cuidava separadamente dos bens ambientais de forma não relacionada, mas a Lei n. 9.605 de 13 de fevereiro de 1998, denominada Lei da Natureza, reordenou a legislação ambiental brasileira no que se refere às infrações e às punições. Uma inovação importante foi a responsabilidade das pessoas jurídicas, que não exclui a responsabilidade das pessoas físicas, autoras, coautoras das infrações.

Percebe-se, então, da descrição dos parâmetros da regulação sobre licenciamento ambiental, seu caráter transversal, pois as regras preveem diagnóstico ambiental amplo, compreendendo meio físico, meio biológico, os ecossistemas naturais e o meio socioeconômico.

No caso específico da Linha de Transmissão Xingu-Jurupari, as ações e as decisões tomadas durante o processo de licenciamento ambiental do empreendimento resultaram na concessão das licenças ambientais necessárias à execução das obras.⁷ A Linha de Transmissão foi efetivamente construída.

O EIA/RIMA destaca que compete ao empreendedor manter procedimentos de comunicação com os proprietários e os possuidores dos imóveis afetados e que as audiências públicas supririam essa exigência.

⁷ Disponível em: <<http://www.isoluxcorsan.com/pt/projeto/1191-quilometros-de-transmissao-electrica-no-amazonas-.html>>.

As audiências públicas do empreendimento no trecho foram realizadas em 2009, e as convocações foram publicadas nos canais oficiais, mas, para uma comunicação que tem como destino a democracia deliberativa e o agir comunicativo, os canais oficiais de comunicação não foram suficientes para a divulgação dos eventos. A falha na divulgação foi objeto de manifestação da população presente às sessões de discussão.

Os técnicos do Ibama registraram em Nota Técnica os principais anseios, as dúvidas e as demandas externadas nas audiências e fizeram propostas de encaminhamento dos aspectos mais relevantes.⁸

Como processos da democracia participativa, essas audiências públicas precisam ressoar nas instituições e no mercado, apesar de as discussões terem, em muitos casos, conteúdo técnico, próprio do sujeito especialista, podendo a interação determinar a formação de uma intersubjetividade tendente a prestigiar o caráter sociotécnico das discussões. Diga-se tendente porque haverá sempre a preocupação de instrumentalização das discussões que podem servir a fins diferentes e antagônicos relativamente aos fins originalmente almejados (SOUSA JÚNIOR, 2002, p. 34).

Interessa-nos, portanto, deter o olhar sobre a intersubjetividade entre os sujeitos, sobre o processo de interação, pois este não tem sido eficaz para o futuro na medida em que o atendimento às comunidades locais e a questão técnica envolvida na avaliação das estruturas metálicas não são, propriamente, questões novas. A resposta do Estado a essas questões, embora não revele, também, posição nova, integra o discurso do Estado Regulador, legitimado pelo consenso democrático que embalou o processo de desestatização e privatização no Brasil na década de 1990.

Oferta de energia para as comunidades locais

As conexões entre o sujeito de conhecimento e as comunidades locais expressas nos mecanismos de participação social durante o licenciamento do empreendimento caracterizam situações empíricas problematizadas nos estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Essas conexões são denominadas de interacionismo sociotécnico:

Chamo de interacionismo o movimento entre a ação social do sujeito social na comunidade em busca de responder às necessidades de resolução de problemas e a ação técnica do sujeito especialista. O primeiro não entende a linguagem, métodos, lógica ou psicologia do sujeito técnico, mas é capaz de estabelecer com ele uma empatia sociotécnica diante do objetivo de resolverem juntos um mesmo

8 A Nota Técnica n. 068/2009 – Coend/CGENE/DILIC/Ibama, de 02/10/2009 é documento do licenciamento ambiental do empreendimento integrante do Processo n. 02001.005015/2008-45-IBAMA. Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/licenciamento/index.php>>. Acesso em: 10/06/2014.

problema. Tão ou mais importante que a resolução do problema é o interacionismo, o qual vive da relação contraditória entre interacionismo pedagógico e o sociotécnico (NEDER, 2013, p. 20).

Na condição de espaço comunicacional, as audiências públicas são locais onde o discurso racional pode gerar posicionamentos importantes sobre questões específicas, como é o caso da oferta de energia para as comunidades locais, mas o contato com as populações atingidas pelo empreendimento revelou as dificuldades das comunidades locais na formação de uma intersubjetividade com os sujeitos especialistas envolvidos.

Semelhante tipo de dificuldade de interação ocorreu nos anos de 1980, na construção da usina hidrelétrica de Tucuruí, no Estado do Pará, no rio Tocantins, na Amazônia Oriental Brasileira, onde 2.600 km² de floresta foram inundados. As populações foram deslocadas para áreas situadas às margens do reservatório, mas assentar pessoas às margens do lago não era apropriado e isso foi objeto de informações e estudos, mas o alerta técnico não foi ouvido. Os realocados da Gleba Parakanã foram atacados por mosquitos. As pessoas foram acusadas, inclusive, de dar causa à proliferação porque faziam suas necessidades, despejavam dejetos no local. Os técnicos diziam que os mosquitos tinham origem na sujeira da beira do rio, e a Eletronorte, estatal responsável pelo empreendimento, limpou apenas as áreas próximas das turbinas. As tentativas de combater a praga de mosquitos foram infrutíferas. Ao final de longos anos de tormenta, a Eletronorte aceitou o relatório técnico que comprovava que o real criadouro dos mosquitos era o reservatório da usina. A confirmação científica de que o reservatório com as árvores apodrecidas gerava o ambiente para a macrófila aquática havia sido objeto de informação da população experiente da região, mas o saber popular não foi considerado. As pessoas foram afastadas dos lotes, saíram dos locais porque não era suportável a vida naquelas localidades. Somente em 1992, 12 anos após o início da formação do reservatório e de um longo período de lutas dos movimentos sociais, um novo local para relocação das populações foi indicado, tendo sido criado o Projeto de Assentamento do Rio Gelado (ACSELRAD; SILVA, 2004).

O caráter definitivo da informação científica é mencionado por Dias (2013, p. 1): “Amilcar Herrera, um dos fundadores da vertente latino-americana dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia, costumava dizer que a melhor maneira de encerrar uma discussão nos dias atuais é dizer que algo “está cientificamente provado”.

Por isso a reflexão sobre a intersubjetividade se interpõe. Os ouvidos surdos da tecnocracia para aquilo que o saber popular já havia previsto levaram ao sofrimento e à desqualificação milhares de pessoas. A realidade de Tucuruí e a ausência de uma comunicação qualificada entre os técnicos da Eletronorte e as

lideranças locais parecem ser também a tônica adotada em outros empreendimentos. Especificamente, no caso de Belo Monte, houve um replanejamento e uma melhor comunicação com os movimentos sociais, embora não se saiba ainda os efeitos do empreendimento na vida das pessoas da região.

No caso da oferta de energia para as comunidades locais, estamos diante da dificuldade de comunicação, isto é, apesar de existir um código técnico bem fincado, o apelo do sujeito social confronta-se com um processo decisório baseado na racionalidade técnica, que é de domínio do sujeito especialista.

A ocupação da região abrangida pelo empreendimento teve início em 1850, e a partir de 1985 a Amazônia entrou na era do desenvolvimento sustentável. A área de influência da linha de transmissão no trecho Xingu-Jurupari abrange oito municípios: Almeirim, Altamira, Anapu, Pacajá, Porto de Moz, Senador José Porfírio, Tucuruí e Vitória do Xingu. No ano de 2007 esses municípios representavam uma população de 318.908 habitantes.

Relatórios governamentais elaborados em 1986 e 2004 já indicavam que a integração dos sistemas isolados ao sistema elétrico nacional era atrativa economicamente e que, no caso específico da travessia do rio Amazonas, isso ocorreria para estimular a geração local. Na visão do planejador energético, o fornecimento de energia elétrica às localidades à margem esquerda do rio Amazonas visa a permitir a substituição da energia gerada pela queima de combustíveis fósseis por energia de origem hidráulica, de menor custo e impacto ambiental. Ocorre que o impacto ambiental é examinado somente depois de celebrados os contratos de concessão. Há, portanto, uma questão a ser discutida no que diz respeito ao percurso técnico das avaliações e das decisões, pois o Ibama avalia as variáveis ambientais somente depois de celebrados os contratos de concessão com os empreendedores privados. Isso porque, como adverte Bobbio (1992, p. 34), “o governo de técnicos não é democrático”.

O aporte e a maior oferta de energia em alta tensão propiciados pela Linha de Transmissão abriga a primeira condição necessária para o futuro atendimento em tensão de consumo de forma espacialmente capilar. Este fato foi apontado como impacto positivo.

No entanto, ainda que a possibilidade de rebaixamento de tensão tenha sido mencionada como impacto positivo do empreendimento, a ausência de comprovação da correspondente ampliação da distribuição atribuiu ao empreendimento um benefício cuja efetivação não depende do empreendedor. As instâncias governamentais de planejamento e decisão precisariam opinar e planejar previamente a realização do rebaixamento.

Análise do EIA efetuado pelos técnicos do Ibama revelou dúvidas acerca do público-alvo da maior oferta de energia para a região. Questionaram os técnicos se o projeto não estaria concebido apenas para fomentar os setores industrial e de mineração e se existiria, de fato, a previsão de concomitante

ou consequente distribuição de energia para consumidores residenciais nas citadas localidades e comunidades.

Parte da energia produzida é exportada para outros estados ou é utilizada em projetos industriais eletrointensivos, e por isso a demanda de energia dos municípios da área abrangida pelo empreendimento confronta a racionalidade técnica e a eficiência econômica e torna necessária a discussão sobre a alteração da matriz energética.⁹

Enfatize-se, então, que nem sempre os benefícios advindos da maior oferta de energia na região significam automaticamente melhorias locais. A implantação de linhas, portanto, deve ser acompanhada de políticas públicas de promoção de benefícios em níveis locais.

Na área abrangida pelo empreendimento, havia municípios sem acesso à energia domiciliar pela ausência de previsão do rebaixamento da tensão para distribuição. De acordo com a análise dos técnicos do Ibama, a percepção majoritária da população é de que a oferta local de energia seria o benefício mais palpável do empreendimento, mas esse benefício passa por uma questão tecnológica importante: o rebaixamento da tensão.

É interessante observar que os participantes das audiências públicas empregaram a palavra “cessão” de energia para designar sua necessidade. Essa cessão pode ser interpretada como o resultado do rebaixamento da tensão e denota que há uma confusão entre os conceitos de transmissão e distribuição de energia elétrica.

Como explicar, então, às comunidades locais que aquela quantidade de torres, algumas das quais cruzam seus territórios, não serviria para lhes fornecer energia? Pode a competição dialogar com a solidariedade? No caso específico do rebaixamento da tensão, seria necessário que uma formulação democrática se fizesse presente e pudesse trazer o processo decisório para um espaço subjetivo do sujeito social.

O rebaixamento de tensão e, portanto, a oferta de energia para as comunidades locais era evento incerto no momento do licenciamento ambiental, e o tempo de implementação pode ser tão longo que torne relativo o impacto positivo alegado.

A incerteza do evento – rebaixamento de tensão – diz respeito não apenas à ação técnica, mas também à plataforma cognitiva das instâncias que planejam o setor energético, que tem raízes no determinismo e no instrumentalismo tecnológicos. A visão determinista considera que a tecnologia é uma forma de controle social da natureza; que o projeto e a escolha da tecnologia

9 Parecer Técnico n. 73/2010/Coend/CGENE/DILIC/Ibama: para que os mesmos (os estados) não fiquem apenas na posição de exportadores de energia, mas também comecem a utilizar esta energia no seu desenvolvimento interno, é necessária a construção de um sistema de transmissão que garanta o atendimento dos municípios da região quantitativa e qualitativamente.

são decisões estritamente técnicas; e que a lógica das tecnologias é funcional e autônoma e pode ser explicada sem fazer referência à sociedade. Na visão instrumental, a tecnologia é em si neutra e diferencia-se no uso que se faz dela (DAGNINO, 2004).

O município de Pacajá, por exemplo, é servido pela linha de distribuição possibilitada pelo rebaixamento de energia a partir da LT 230 kV Tucuruí-Altamira, mas o município de Almeirim, cidade com 33 mil habitantes à margem do rio Amazonas, ocupa uma área cinquenta vezes maior que a cidade de São Paulo e vive panes diárias de energia elétrica, embora sejam observadas de seu território duas gigantescas torres de transmissão de energia. No município de Almeirim/PA, o questionamento expressivo do público presente à audiência foi relacionado à possibilidade de rebaixamento da energia transmitida pelo empreendimento a tensões de distribuição, com vistas a atender o município de Almeirim. As manifestações majoritariamente orais foram muito contundentes em relação a expor o anseio da população por esse benefício não previsto no projeto e no contrato de concessão. Basicamente se perguntou quais as comunidades que estariam incluídas no Programa Luz para Todos no município de Almeirim. A manifestação traduziu-se no posicionamento de que a população não aceitaria apenas ver o empreendimento passar sem ser beneficiada pela distribuição local de energia.

A instalação da Subestação Jurupari propiciaria as condições técnicas para o rebaixamento da tensão, mas esse rebaixamento não foi objeto nem do projeto proposto pelo governo federal por intermédio do Ministério de Minas e Energia (MME) tampouco do contrato de concessão que a empreendedora firmou com aquela agência reguladora. Na discussão, o empreendedor se propôs a auxiliar o município no sentido de transmitir essa demanda a representantes do Ministério de Minas e Energia em Brasília.

Por isso é que a qualidade da conexão entre o sujeito social e o sujeito especialista precisa ser alterada para incluir a possibilidade de o cidadão de Almeirim, por exemplo, ser tecnologicamente humano usufruindo dos benefícios da energia elétrica transmitida na área do município, pois nos dias de hoje, como salienta Feenberg, o que significa ser humano não se decide apenas por nossas crenças, mas, em grande parte, pela forma de nossos instrumentos. E, na medida em que podemos planejar e conduzir o desenvolvimento técnico por vários processos públicos e escolhas privadas é que temos algum controle sobre nossa própria humanidade (FEENBERG apud NEDER, 2013).

A obra não marcou uma melhora substancial na segurança energética das cidades abrangidas, servidas por um sistema isolado de termelétricas movidas a óleo.¹⁰

10 Reportagem do *Valor Econômico* de 17/04/2014, por Murillo Camarotto: Linha de transmissão chega a Macapá, mas sem energia. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/3520104/eiffel-na-floresta>>.

Alternativa tecnológica de travessia do rio Amazonas

O empreendimento compreenderia, em seu plano, um número de torres que variava entre 840 e 1.200, e a alternativa tecnológica escolhida para travessia do rio Amazonas foi a aérea. Esta opção, pela extensão do calado aéreo, demandou a instalação de duas torres de transmissão a uma altura de 305 metros importadas da China. As demais torres são nacionais e foram instaladas em todo tipo de terreno, inclusive sobre as águas.

As discussões abrangeram questões relacionadas às fundações das torres no leito do rio Amazonas, questões estruturais (estruturas metálicas espaciais ou treliçadas) em razão do porte das torres, tensões e esforços provocados por ventos, tendo sido sugerida pela equipe de análise do Ibama a apresentação de palestra por profissionais especialistas naquelas questões indicados pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea).

Para as questões estruturais relacionadas à superestrutura metálica, fundações, aspectos geotécnicos e resistência às tensões de vento, e conforme detalhamento ou complementações julgadas necessárias ao projeto das torres, a equipe do Ibama propôs a avaliação da hipótese de solicitar, por meio do convênio celebrado pelo Ibama com o Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (Coppe), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), análise específica pelas equipes de pesquisa.

O chamado feito pela instância técnica à comunidade de pesquisa revela que a interação no nível técnico-científico ou da tecnociência tem sido buscada.

Ainda no que concerne à avaliação dos impactos relacionados com a instalação de torres de grande porte, as interações sociotécnicas obtidas nas audiências públicas resultaram na proposta de viagem internacional à China para que os analistas ambientais e o especialista do Confea envolvidos na análise técnica do empreendimento pudessem conhecer a maior torre de transmissão de energia elétrica já instalada no mundo, na travessia do rio Yang-Tsé, cuja altura (348 metros) e características se assemelham às da estrutura prevista para a travessia do rio Amazonas. Esse conhecimento teria sido importante porque uma torre de 348 metros não é apenas um objeto técnico, mas é um que agrega ciência. Qualquer um pode fazer um objeto técnico, não precisa de grandes conhecimentos, mas o objeto tecnológico não, porque incorpora ciência para fornecer novos conhecimentos científicos (CHAUÍ, 2010). Aqui se situa um aspecto relevante da intersubjetividade no âmbito da tecnociência, pois a interação necessária é entre sujeitos especialistas – o técnico e o cientista.

No contexto do impacto severo e irreversível de alteração da paisagem provocado pela possível implantação das torres gigantesca na travessia do rio Amazonas, a análise dos técnicos indicou que deveria ser discutida a maneira de explorar positivamente a simbologia de pórtico da Amazônia. Em razão do

seu porte e por serem as primeiras e únicas estruturas com tais dimensões a ser instaladas transversalmente à calha do rio Amazonas, as torres provocariam um acentuado contraste com uma paisagem ainda muito pouco transformada na escala macrorregional e cercada de simbologias associadas ao conceito da virgindade nativa. As superestruturas assumiriam a carga simbólica de uma cicatriz sobre aimagem mundialmente explorada da Amazônia.

Na análise do EIA, a equipe técnica registrou que não houve mobilização institucional com o objetivo de promover as sugestões relacionadas nas audiências sobre as torres e sobre a visita à China. Nesse caso, a tecnologia foi afetada pela política (*policy*), cuja opção foi pela aquisição das torres chinesas em um processo de transferência de tecnologia.

Conclusão

As audiências públicas realizadas com as populações atingidas pelo empreendimento revelam as dificuldades das comunidades locais e dos técnicos em serem ouvidos pelos empreendedores e pelas instâncias decisórias que têm o *munus publico* de assegurar que os empreendedores atendam às regras legais e regulamentares aplicáveis.

No primeiro caso, a ausência de previsão de entrega de energia para municípios da área abrangida pelo empreendimento revela uma dissociação entre o projeto do empreendimento e o atendimento de demandas sociais básicas. Há também a influência das instâncias decisórias que privilegiam o produto – energia elétrica em detrimento da relação sociotécnica envolvida.

No segundo caso, das torres, a necessidade manifestada pelas equipes do órgão licenciador para buscar na China conhecimento sobre os métodos construtivos traz a questão da plataforma cognitiva da comunidade de pesquisa – há uma tecnologia já desenvolvida em outro país que pode ser comprada. A decisão de importar da China as estruturas não foi objeto de debate nas audiências públicas, mas a ida dos técnicos e dos cientistas à China teria sido uma ação de controle democrático, porque haveria uma interação no nível da tecnociência entre China e Brasil. Afinal, porque o Brasil é o país da siderurgia e não conseguiria construir e instalar torres da magnitude das gigantes chinesas? Esta não foi propriamente uma questão no âmbito do licenciamento ambiental, talvez porque a decisão de importação já tivesse sido tomada.

No que diz respeito à ação técnica do Estado Regulador, não há novidade na prorrogação das demandas sociais para decisão de níveis hierárquicos superiores, assim como não há novidade na *policy* de não decidir pela ida dos técnicos e dos cientistas à China devido à opção pela solução tecnológica na via do contrato, da compra, da transferência de tecnologia.

A questão da comunicação interna e da carga de trabalho dos técnicos afetou o licenciamento ambiental desde sua instauração. A equipe de analistas

submeteu a viabilidade ambiental do empreendimento à tomada de decisão institucional:

Esta equipe não é capaz de assegurar que sejam implementadas, no âmbito de políticas públicas, as salvaguardas suficientes à garantia do adequado planejamento e controle socioambiental que deve necessariamente acompanhar o novo ciclo de desenvolvimento regional e integração nacional a que estará submetida a Amazônia brasileira, caso se decida pela viabilidade ambiental da interligação. A envergadura das consequências decorrentes do inédito aporte de energia na região em maior quantidade, qualidade e regularidade (os três aspectos da confiabilidade) exige que a decisão seja tomada de modo institucional. [...]¹¹

A equipe técnica que iniciou o licenciamento foi substituída. A nova equipe examinou as condicionantes e atestou seu atendimento pelo empreendedor. O que se pode dizer dessa substituição é que há, também, questões importantes na formação da intersubjetividade no âmbito das próprias instituições encarregadas do licenciamento ambiental.

O agir comunicativo e a possibilidade de influência da cidadania ativa nos processos decisórios no licenciamento ambiental de empreendimentos de energia elétrica dependerão sempre de benefícios visíveis. O sujeito especialista tomou as decisões, apesar de o sujeito social ter sido convocado a dar sua opinião por meio dos mecanismos de participação social. Esse fato reforça a necessidade de alteração da matriz cognitiva que rege a política científica e tecnológica vigente, calcada no mito da neutralidade da tecnociência, que combina determinismo e instrumentalismo tecnológicos, eixo de estudo que isenta a tecnologia de valores (DAGNINO apud NEDER, 2013).

Referências

ACSELRAD, Henri; SILVA, Maria das Graças. Conflito social e mudança ambiental na Barragem de Tucuruí. **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Boll, 2004. p. 175-193.

ARANHA, Márcio Iório et al. Direito, Estado e telecomunicações. Dos primórdios ao novo modelo regulatório. **Revista de Direito, Estado e Telecomunicações**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 1-77, 2009. 523p. Disponível em: <<http://www.getel.org/GETELSEER/index.php/rdet>>.

11 O Parecer Técnico n. 073/2010 – Coend/CGENE/DILIC/Ibama, de 30 de agosto de 2010, é documento do licenciamento ambiental do empreendimento integrante do Processo n. 02001.005015/2008-45-Ibama. Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/licenciamento/index.php>>. Acesso em: 10/06/2014.

BOBBIO, Norberto. **O futuro da democracia**: uma defesa das regras do jogo. 5. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1992. 171 p.

BRASIL. Congresso Nacional. Constituição Federal de 1988.

_____. Congresso Nacional. Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981.

_____. Congresso Nacional. Lei 9.605 de 13 de fevereiro de 1998.

_____. Congresso Nacional. Lei 9.985, de 18 de julho de 2000.

_____. Congresso Nacional. Lei 10.410, de 11 de janeiro de 2002.

_____. Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel). Edital de Leilão n. 004/2008 e Contratos de Concessão ns. 009 e 009/2008. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/siget/index.cfm>>. Acesso em: 10/06/2014.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). Processo n. 02001.005015/2008-45-Ibama. Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/licenciamento/index.php>>. Acesso em: 10/06/2014.

CHAUÍ, Marilena. **A contração do tempo e do espaço do espetáculo**. 2010. Palestra. Disponível em: <<http://www.cpfcultura.com.br/site/2011/09/26/espaco-tempo-e-mundo-virtual-a-contracao-do-tempo-e-o-espaco-do-espetaculo-%E2%80%93-marilena-chau-i-e-olgar-matos/>>. Acesso em: 30/08/2013.

DAGNINO, Renato. **Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico**. São Paulo: Ed. Unicamp, 2008. 338 p.

DAGNINO, Renato; NOVAES, H. O fetiche da tecnologia. **Revista Org e Demo**, v.5, n. 2, p. 189-210, 2004.

DIAS, Rafael de Brito. Pela valorização do sujeito na tecnociência: editorial. **Revista Ciência & Tecnologia Social na América Latina**, v. 1, n. 2, maio de 2013. Disponível em: <<http://seer.bce.unb.br/index.php/cts/article/view/8938>>. Acesso em: 10/06/2014.

FEENBERG, Andrew. Critical theory of technology: an overview. **Tailoring Biotechnologies**, v. 1, issue 1, p. 47-64, Winter 2005. Disponível em: <<https://www.sfu.ca/~andrewf/books/critbio.pdf>>. Acesso em: 20/10/2014.

_____. **Critical theory of technology**. Nota autobiográfica e resumo da teoria crítica. Tradução da equipe de tradutores do Colóquio Internacional “Teoria Crítica e Educação”. Unimep, Ufscar, Unesp. Disponível em: <<https://www.sfu.ca/~andrewf/critport.pdf>>. Acesso em: 20/10/2014.

FIORATTI, Jane Jete. **As telecomunicações nos direitos interno e internacional**: o direito brasileiro e as regras da OMC. 1. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2004. 370 p.

HAGE, Lara. Comunicação: esfera pública e poder. In: RAMOS, Murilo; SANTOS, Suzy. **Políticas de comunicação**: buscas teóricas e práticas. São Paulo: Paulus, 2007. p. 129-147.

HABERMAS, Jurgen. O papel da sociedade civil e da esfera pública política. **Direito e democracia**: entre facticidade e validade. 2. ed. Vol. II. Tradução Flávio Beno Siebeneichler – UGF. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997. 398 p.

MACHADO, Paulo Lemos. A lei de política nacional do meio ambiente: uma lei bem implantada; **Tópicos de direito ambiental**: 30 anos da Política Nacional do Meio Ambiente. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011. p. 3-23.

NEDER, Ricardo T. **Três grupos de significantes da tecnologia (social)**: implicações para o interacionismo. Colóquio de Tecnologias na Educação sobre Formação de Professores. Cátedra da Unesco, UnB, novembro 2009. Disponível em: <<http://www.fe.unb.br/catedraunescoead/areas/menu/publicacoes/artigos-sobre-tics-na-educacao/tres-grupos-de-significantes-da-tecnologia-social-implicacoes-para-o-interacionismo>>. Acesso em: 09/06/2014.

_____. **A teoria crítica de Andrew Feenberg**: racionalização democrática, poder e tecnologia. 2. ed. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina/CDS/UnB/Capes, 2013. 341 p.

NEDER, Ricardo T. (Org.); SANTOS, Wildson L. P.; MOREIRA, Ana Cristina. **CTS – Ciência Tecnologia Sociedade – e a produção de conhecimento na Universidade**. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina/Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS) e FUP-Planaltina. Série Cadernos Primeira Versão. A construção social da tecnologia. V. 1, n. 4. 2013. ISSN 2175.2478.

PAES DE PAULA, Ana Paula. Administração brasileira entre o gerencialismo e a gestão social. **RAE Debate**, v. 45, n. 1, p. 36-49, jan.-mar. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v45n1/v45n1a05>>. Acesso em: 10/06/2014.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A crítica da razão indolente**: contra o desperdício da experiência. São Paulo: Cortez, 2001.

SOUSA JÚNIOR, José Geraldo. **Sociologia jurídica**: condições sociais e possibilidades teóricas. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 2002. 183 p.