

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA**

ANA FLÁVIA CECHELIN

Kararaô! A Amazônia grita
Grandes obras de engenharia e seus impactos no município de Altamira

**São Paulo
2016**

ANA FLÁVIA CECHINEL

Kararaô! A Amazônia grita

Grandes obras de engenharia e seus impactos no município de Altamira

Trabalho de Graduação Individual apresentado ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Mendes Antas Jr.

**São Paulo
2016**

Nome: CECHINEL, Ana Flávia

Título: Kararaô! A Amazônia grita. Grandes obras de engenharia e seus impactos no município de Altamira

Trabalho de Graduação Individual apresentado ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Bacharel em Geografia

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. Ricardo Mendes Antas Jr.

Universidade de São Paulo

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Examinador 2

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Examinador 3

Julgamento: _____

Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Acredito que com esse trabalho eu encerro um ciclo e, portanto, gostaria de fazer um agradecimento que extrapola um pouco o período em que estive no curso de Geografia.

Agradeço às mulheres de minha família, fontes de toda força, coragem e amor. Sempre ao lado de seus parceiros, viabilizaram o sonho conjunto de migrar, de sul a norte, e buscar melhores condições de vida. Avó Maria, minha referência de coragem, gaúcha que deixou o pampa para construir seu sonho no norte do país. Avó Anardina, minha referência de força, catarinense que migrou para o Paraná, onde estabeleceu o novo porto seguro de toda a família. A minha mãe, Shirley, referência de força, coragem e amor. Paranaense que migrou para São Paulo, onde cresceu como mulher e construiu a base sólida de nossa família. A ti, mãezinha, dedico tudo que há de melhor em mim e também tudo de bom que eu fizer nessa vida. Eres minha inspiração, a mulher que mais admiro, o amor da minha vida.

Aos homens de minha família, pela inspiração. Meus avôs Renato (*in memoriam*) e João, camponeses que, mesmo que não estando ao meu lado cotidianamente, se fazem presentes em cada cuia de mate. Levo para a vida seus ensinamentos, especialmente a humildade do homem do campo, com "as unhas cheias de terra e a alma limpa como a vertente de um lajeado". Ao meu velho pai, Joarez, que é o homem mais sensível, companheiro e inspirador que já conheci. Pai, devo a ti meu amor pela Geografia, pela nossa cultura e as maravilhosas lembranças de minha infância. "Quando tuas mãos já não tiverem o mesmo tato e para golpear um potro já te esteja faltando força no braço", eu estarei ao teu lado com uma mirabel e uma gasosa! Te amo.

Ao meu companheiro Andrés, que me deu apoio, carinho e me alimentou "con lo mejor de la comida colombiana", enquanto eu trabalhava nesse projeto. Fuíste mi estímulo para terminar la tesis y seguir mi vida como creo que debe ser. Gracias por mostrarme un mundo por detrás de mis miedos.

A Amanda Bonuccelli Voivodic, minha querida amiga que sempre esteve ao meu lado, auxiliando tanto nesse trajeto acadêmico - com sua grande sensibilidade para as questões sociais e seus sólidos conhecimentos em Geografia -, como em minha vida pessoal, participando dos momentos mais tensos e dos mais lindos. Você é um presente na minha vida.

Ao Alício Roberto Egydio Leva, meu grande amigo e irmão de fé. Me deu todo o apoio que precisei nesse último ano e foi fundamental para a finalização desse projeto. Que seu João, seu Chico e todos os outros amigos estejam com você.

Aos amigos que fiz na graduação e que, sem dúvidas, me fizeram uma pessoa melhor. Um agradecimento especial ao Klismann Matos, Caynã Conti, Luiz Fernando Leite da Silva e Jennifer Terriaga, vocês são amigos para a vida toda, além de geógrafos inspiradores.

Ao professor Ricardo Mendes, que me deu toda a orientação, espaço e autonomia que precisei.

Aos professores do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo e aos professores do Departamento de Geografia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, por todo conhecimento compartilhado.

[...]

Tú no puedes comprar al viento.

Tú no puedes comprar al sol.

Tú no puedes comprar la lluvia.

Tú no puedes comprar el calor.

Tú no puedes comprar las nubes.

Tú no puedes comprar los colores.

Tú no puedes comprar mi alegría.

Tú no puedes comprar mis dolores.

[...]

MI TIERRA NO SE VENDE

CALLE 13. Entren los que quieran. Produção: Elías de León e Visitante. San Juan: Sony Music Latin, 2010. 1 disco sonoro (50 min). Faixa 7.

RESUMO

CECHINEL, Ana Flávia. **Kararaô! A Amazônia grita. Grandes obras de engenharia e seus impactos no município de Altamira**, 2016. 65f. Trabalho de Graduação Individual – Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

A técnica permitiu o desenvolvimento de artefatos e objetos que, com sua história e sua geografia, nos permitem analisar o contexto social em que foram gerados. Em uma conjuntura mais complexa, a que envolve a tecnologia, esse trabalho propõe uma análise sobre as ações desencadeadas pelas implantações de grandes obras de engenharia. Para tal, busca-se compreender como a rodovia Transamazônica e a Usina Hidrelétrica de Belo Monte transformaram o contexto em que foram inseridas, em diferentes escalas.

Palavras-chave: Técnica e tecnologia; Belo Monte; Transamazônica; Altamira.

RESUMEN

CECHINEL, Ana Flávia. **Kararaô! La Amazonia grita. Grandes obras de ingeniería y sus impactos en el municipio de Altamira**, 2016. 65f. Trabalho de Graduação Individual – Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

La técnica permitió el desarrollo de artefactos y objetos que, con su historia y geografía, nos permiten analizar el contexto social en que fueron generados. En una conjuntura más compleja, la cual envuelve la tecnología, ese trabajo propone un análisis sobre las acciones desencadenadas por las implantaciones de grandes obras de ingeniería. Para tal, se busca comprender como la rodovía Transamazônica y la Usina Hidroeléctrica de Belo Monte transformaron el contexto en que fueron puestas, en diferentes escalas.

Palabras-clave: Técnica e tecnología; Belo Monte; Transamazônica; Altamira.

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Ferrovias construídas de 1854 - 1870

Mapa 2 – Evolução da rede ferroviária - 1910

Mapa 3 – Evolução da rede ferroviária - 1964

Mapa 4 – Evolução da rede ferroviária - 1999

Mapa 5 – Evolução da rede rodoviária - 1973

Mapa 6 – Evolução da rede rodoviária - 1980

Mapa 7 – Evolução da rede rodoviária - 2000

Mapa 8 – Usinas hidrelétricas por ano de instalação

Mapa 9 – Portos do Arco Norte

Mapa 10 – Altamira e a espacialização da Transamazônica e de Belo Monte

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Instituições brasileiras de ensino superior, por data de fundação

Tabela 2 – Primeiras ferrovias com bitola de 1,60m

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 – Estruturas dos núcleos urbanos amazônicos

LISTA DE FOTOS

Fotografia 1 – Folha rochosa 118x52 mm (5000-2000 a.C.)

Fotografia 2 – Folha rochosa 67x36 mm (5000-2000 a.C.)

Fotografia 3 – Botella asa puente: ronda de decapitados 147 mm de altura (100 a.C. - 700 d.C.)

Fotografia 4 – Botella zoomorfa: ofídio 103 mm de altura (100 a.C. - 700 d.C.)

Fotografia 5 – Ponte de madeira na rodovia Transamazônica, em 1974

Fotografia 6 – Ponte de madeira na rodovia Transamazônica, trecho Marabá - Altamira, em 2016

Fotografia 7 – Caminhões atolados na rodovia Transamazônica, trecho Pacajá - Altamira (PA), em 2009

Fotografia 8 – Caminhões atolados na rodovia Transamazônica, trecho Pacajá - Altamira (PA), em 2012

Foto 9 – Caminhão tombado na rodovia Transamazônica, no município de Maracajá (PA), em 2008

Foto 10 – Via Alagada decorrente da cheia de um igarapé, em 2015

Foto 11 – Grafite Alta Mira Belo Monte

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Empresas que integram o CCBM, por percentual acionário

Gráfico 2 – Brasil: Estrutura do consumo de eletricidade na rede, por classe (%)

Gráfico 3 – Matrizes energéticas brasileiras – Empreendimentos em operação por percentual de atuação, em 2016.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – CONSTRUÇÕES HUMANAS E SUAS RELAÇÕES COM O ESPAÇO GEOGRÁFICO.....	13
1.1 OBJETOS E ARTEFATOS TÉCNICOS E SUAS RELAÇÕES COM O ESPAÇO GEOGRÁFICO	14
1.1.1 <i>Tecnologia no Brasil e as primeiras construções</i>	18
1.2 GRANDES OBRAS DE ENGENHARIA NO TERRITÓRIO BRASILEIRO.....	23
1.3 CONFLITOS SOCIAIS QUE CERCAM AS CONSTRUÇÕES DE HIDRELÉTRICAS	32
CAPÍTULO 2 – O SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO E A CONCEPÇÃO DE UM NOVO MODELO DE DESENVOLVIMENTO	34
2.1 A AMAZÔNIA NA DIVISÃO TERRITORIAL DO TRABALHO.....	36
2.2 BELO MONTE COMO UM OBJETO DE IMPORTÂNCIA NACIONAL.....	41
CAPÍTULO 3 – OS IMPACTOS GERADOS PELA IMPLEMENTAÇÃO DE GRANDES OBJETOS NO MUNICÍPIO DE ALTAMIRA	49
3.1 ALTAMIRA: FORMAÇÃO TERRITORIAL E A TRANSAMAZÔNICA COMO SEU PRIMEIRO GRANDE IMPACTO	50
3.2 BELO MONTE: O SEGUNDO GRANDE IMPACTO NO TERRITÓRIO ALTAMIRENSE.....	54
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
REFERÊNCIAS	62
BIBLIOGRAFIA	62
SITOGRAFIA	65

INTRODUÇÃO

Iniciamos esse trabalho com o objetivo de compreender como grandes obras de engenharia afetam a vida das pessoas em diferentes escalas. A Usina Hidrelétrica de Belo Monte e rodovia Transamazônica são as duas grandes construções que analisaremos, mas, antes de chegarmos em suas especificidades, veremos se comportam diferentes objetos com diferentes sociedades.

Perceberemos que a história da sociedade está intimamente ligada a história da técnica e da tecnologia, por isso, no primeiro capítulo, nos debruçaremos na análise de objetos que foram desenvolvidos por meio de técnicas menos rebuscadas e sobre como é possível compreender as dinâmicas grupais e sociais por meio dos objetos datados historicamente. Como, todavia, nossos objetos de análise principais datam de uma época em que o Brasil já possuía tecnologia para desenvolver objetos mais complexos, trataremos de entender como foi o percurso do desenvolvimento da técnica e da tecnologia no Brasil, pois isso nos ajudará a compreender as relações que tivemos historicamente com eles.

No segundo capítulo buscaremos compreender o significado topológico da Transamazônica e de Belo Monte. A questão que nos norteou foi: a opção por suas construções na Amazônia fez parte de um projeto nacional de integração territorial ou a oferta de recursos naturais era o principal fator? Para responde-la, nos apoiaremos nas obras de Milton Santos e de Bertha Becker para entender como se deu a “Divisão territorial do Trabalho” no Brasil qual sua relação com a ocupação do território amazônico.

Com essas questões preliminares respondidas, nos ateremos, no terceiro capítulo, a verificar como esses objetos se comportam nos lugares em que foram estabelecidos e, ainda, se há comunicação entre eles e outros sistemas de objetos.

Com a certeza de que não esgotaremos as possibilidades de análise nesse trabalho, dada a complexidade dos objetos, nossa intenção é contribuir no processo de compreensão da geografia de Belo Monte e da Transamazônica enquanto objetos, através do respaldo dado pelos pesquisadores citados nessa pesquisa.

Capítulo 1 – Construções humanas e suas relações com o espaço geográfico

[...] Se a Geografia deseja interpretar o espaço humano como fato histórico que ele é, somente a história da sociedade mundial, aliada à sociedade local, pode servir como fundamento à compreensão da realidade espacial e permitir a sua transformação a serviço do homem. [...]

SANTOS, Milton. Sociedade e Espaço: formação espacial como teoria e como método. *Boletim Paulista de Geografia*, São Paulo, n. 54, jun. 1977.

Quando pensamos ou observamos algumas das grandes construções humanas, como as rodovias que atravessam países, as pontes gigantescas construídas sobre rios extensos ou mesmo as construções mais antigas, como as pirâmides, é possível que a grandeza e a imponência das obras logo tragam à mente a importância do conhecimento necessário para realizá-las. Artefatos e objetos elaborados por sociedades nos contam muito sobre as dinâmicas sociais que aconteciam em determinado período histórico, ou seja, por meio da análise dos artefatos, dos objetos e das técnicas utilizadas podemos supor como os grupos se organizavam espacialmente e sua relação com o espaço geográfico.

Hoje, no Brasil, temos um grande objeto em processo de construção, a usina hidrelétrica de Belo Monte, que será a maior hidrelétrica totalmente nacional, ficando atrás, apenas, da binacional Itaipu. Neste trabalho buscaremos compreender o significado topológico dessa obra. Por que está sendo construída? Por que está localizada na região oeste do Estado do Pará? Quais as suas implicações? Qual é a tecnologia utilizada na construção e, ainda, o que significa termos um objeto de tamanha magnitude no território brasileiro?

Para essa análise, nos respaldaremos em Ortega y Gasset e Milton Vargas para discutir a história da técnica e da tecnologia. Em seguida entraremos no conceito de sistemas de objetos e sistema de ações, de Milton Santos, por acreditar que Belo Monte possa estar inserida em um contexto regional arbitrário e que a obra de Santos nos ajudará a compreender a geografia da Usina. Segundo Milton Santos, “[...] o espaço se redefine como um conjunto indissociável no qual os sistemas de objetos são cada vez mais artificiais e os sistemas de ações são, cada vez mais, tendentes a fins estranhos ao lugar [...]”¹ e, desde a sua concepção, o projeto Belo Monte se

¹ SANTOS, Milton. Objetos e ações: dinâmica espacial e dinâmica social. *GEOSUL*, Santa Catarina, nº 14, ano VII, 1992.

mostrou distante da realidade local e regional, se analisarmos os aspectos sociais que envolvem todas as comunidades no entorno.

1.1 Objetos e artefatos técnicos e suas relações com o espaço geográfico

Antes de nos debruçarmos sobre a análise de Belo Monte enquanto objeto técnico, que compõe um sistema igualmente técnico, é importante considerar dois pontos, o primeiro, é que estamos estudando um significante repleto de significados e, segundo, o fator que viabiliza sua construção é a tecnologia atual e a conjuntura política e econômica do Brasil. Corroborando com a ideia de que podemos entender uma configuração espacial analisando as construções humanas, Santos salienta que

No começo da história do homem, a configuração territorial é simplesmente o conjunto de complexos naturais. À medida que a história vai fazendo-se, a configuração territorial é dada pelas obras dos homens: estradas, plantações, casas, depósitos, portos, fábricas, cidades etc [...] (SANTOS, 2008, p. 62)

Para compreender como algo produzido por um grupo pode estar repleto de teores e ser o reflexo de uma ou mais culturas, vamos pensar em outros artefatos mais simples, feitos com técnicas que não tiveram incidência de conhecimento científico aplicado, ou seja, a tecnologia.

Antes mesmo do surgimento da tecnologia, que aconteceu entre o final do século XVIII e início do século XIX (VARGAS, 2003: 180), a técnica ajudou os grupos humanos a caçar, cultivar, se defender dos perigos da natureza e também construir grandes obras utilizando diferentes técnicas. Segundo Ortega y Gasset, citado por Vargas, a história da técnica pode ser fragmentada em três estágios, nos quais se ressignificou enquanto conceito e prática.

Os estágios da técnica

Exemplificaremos esses estágios a partir da análise de artefatos de povos pré-colombianos – ou pré-hispânicos – da América do Sul, de modo a analisar a partir de uma determinada empiria cada um desses estágios.

No primeiro estágio, os instrumentos não tinham funcionalidades tão diferentes do que era possível se fazer com o corpo humano, deste modo, como não exigiam grandes conhecimentos para utilizá-los já que o seu uso era instintivo, todos poderiam

fazê-lo. Podemos pensar na utilização de fragmentos de rochas em pequenas escavações, o trabalho pode ser feito com as mãos, mas a rocha otimiza a tarefa.

Vargas complementa dizendo que, no entanto, o primeiro estágio foi ultrapassado quando os humanos passaram a modificar as ferramentas a fim de otimizar o seu uso (VARGAS, 2003: 179). Em decorrência do desejo e necessidade de aprimorar os objetos, surge o segundo estágio da técnica descrito por Ortega y Gasset, chamado de “técnica do artesanato”. Nesse período, alguns grupos passaram a ajustar e criar objetos com maior destreza, superando a imitação dos movimentos corporais, e também passaram a transmitir o conhecimento técnico adquirido. Não é possível periodizar esse evento, uma vez que diversos povos passaram por ele em tempos díspares, variando também os níveis de complexidade dentro desse mesmo estágio. Dois povos nos ajudam a compreender o que Ortega y Gasset aponta, vejamos.

Os habitantes de Taltal, na costa norte chilena, viveram há cerca de 6.000 anos. Este povo talhava as rochas com muita destreza, até formar folhas extremamente finas que serviam como facas, trabalho este que exigia grande habilidade para que os instrumentos não fossem danificados durante a manufatura. Se crê que essas folhas rochosas, como as exemplificadas nas Fotografias 1 e 2, serviam como instrumentos para o manuseio de peixes e também como arma.

Fotografia 1 – Folha rochosa 118X52 mm (5000-2000 a.C.)



Fotografia 2 – Folha rochosa 67X36 mm (5000-2000 a.C.)



Fonte: Fotografias 1 e 2 - MUSEU CHILENO DE ARTE PRECOLOMBINO (Santiago, Chile). **Museu chileno de arte precolombino – Santiago:** catálogo. Santiago, 2015. 103 p.

Os Nasca não produziram grandes obras arquitetônicas, mas se destacaram na produção de tecidos, produzidos artesanalmente, e cerâmicas². De acordo com o historiador peruano Fernando Rosas (2012), essas cerâmicas eram confeccionadas de maneira peculiar e contemplavam o imaginário do povo, bem como aspectos tangíveis, como a representação da natureza de maneira pictórica.

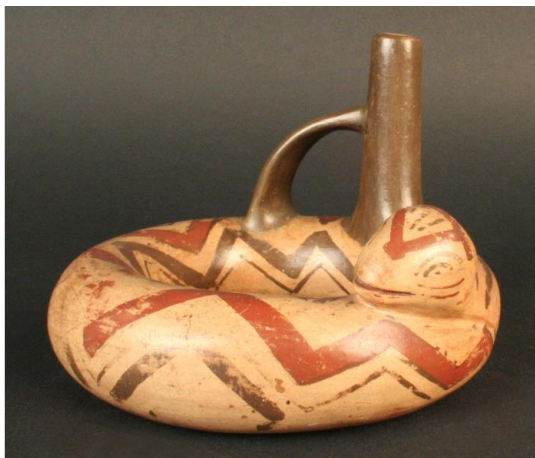
Na Fotografia 3, temos o exemplo de uma ilustração representando o imaginário, recorrente em cerâmicas e tecidos. Na Fotografia 4, uma serpente é representada.

Fotografia 3 – Botella asa puente: ronda de decapitados 147 mm de altura (100 a.C.- 700 d.C.)



² ROSAS, Fernando [org.]. *Breve historia general de los peruanos*. Arequipa: Ediciones El Lector, 2012.

Fotografia 4 – Botella zoomorfa: ofídio 103 mm de altura (100 a.C.- 700 d.C.)



Fonte: Fotografias 1 e 2 - MUSEU CHILENO DE ARTE PRECOLOMBINO (Santiago, Chile). **Museu chileno de arte precolombino – Santiago:** catálogo. Santiago, 2015. 103 p.

Mas não é apenas o fato dos Nasca produzirem objetos mais aprimorados, em relação ao primeiro estágio da técnica citado anteriormente, que os coloca no segundo estágio, necessariamente. Rosas aponta que

[...] Aparentemente, las vasijas fueron producidas en una serie de asentamientos más pequeños dispersos en un área bastante grande; pese a la existencia de variantes locales, los temas básicos se repiten de un valle a otro. (ROSAS, 2012, p. 34)

Isso indica que houve transmissão de ao menos dois tipos de conhecimento: o primeiro, as crenças e maneiras de interpretar os eventos naturais e não naturais e, o segundo, as técnicas que viabilizaram a confecção de cerâmicas e tecidos. Portanto, dois fatores colocam os Nasca e os habitantes da costa chilena no segundo estágio da técnica, a elaboração de objetos que transpõe as possibilidades de ação do corpo humano e a transmissão das técnicas desenvolvidas.

Esses dois casos nos auxiliam a entender o salto do primeiro estágio da técnica para o segundo, mas, evidentemente, eles estão muito mais próximo do primeiro do que do terceiro estágio. Ainda no segundo, podemos citar outros artefatos e atividades – ainda tratando de artesanato – que requeriam técnicas mais complexas, como a máquina de tecer e o processo de fundição de ferro. Esses dois novos exemplos estão mais próximos do terceiro estágio da técnica que, agora sim, podemos periodizar. Ele teve início no século XVII, com a chegada da ciência moderna.

Ortega y Gasset chamou esse último estágio de “técnica dos técnicos” e é nessa fase que temos o salto da ferramenta como instrumento do artesão para a máquina que trabalha com pouca ou nenhuma interferência humana. Durante a Revolução Industrial vimos essa transição se consolidar. Junto com as novas técnicas e ferramentas provenientes delas, também veio o novo modo de produção, que transformou a vida das pessoas, mais uma vez.

É preciso ter clareza de que cada fase tratada até agora tem sua especificidade social. A vida do humano primitivo, não era a mesma do povo Nasca, que não era parecida com a dos artesãos ingleses do século XVII, que não era igual a da população que viveu ativamente a Revolução Industrial dentro das fábricas. O que todas têm em comum, e que as torna relevante para a nossa análise, é o fato de seus artefatos demonstrarem as dinâmicas sociais e espaciais em cada período.

Começa-se, então, a falar sobre tecnologia quando, através da ciência, passa-se a interpretar os processos técnicos e a resolver suas questões. De acordo com Vargas

A tecnologia, por fim, só pode ter vigência depois do estabelecimento da Ciência moderna, principalmente pelo fato dessa cultura ser um saber que, apesar de teórico, deve necessariamente ser verificado pela experiência científica. (VARGAS, 1995, p.16)

Contudo, o autor aponta que esse movimento não foi bem-sucedido desde o início. Houve uma grande especialização técnica, ou seja, os técnicos estavam extremamente aptos a resolver problemas técnicos, mas não compreendiam os processos de maneira científica. Apenas na segunda metade do século XVIII é que se passa a utilizar o conhecimento científico para criar outros recursos, como a engenharia que, por sua vez, compila conhecimentos técnicos e científicos que viabilizam construções, fabricação de objetos mais complexos e extração e preparação de materiais.

1.1.1 Tecnologia no Brasil e as primeiras construções

Se analisarmos as construções feitas no Brasil para esboçarmos um panorama da tecnologia no nosso país, temos que começar a pensar a partir do estabelecimento da Coroa portuguesa³ aqui, em 1807.

³ Ressaltamos que somente com a chegada da Corte portuguesa é que foi revogado o decreto que proibia manufatura na colônia, implementação de instituições técnicas, científicas e artísticas, bem como portos ao comércio internacional (NAGAMINI: 1994). A implantação dessas instituições, nesse

Segundo Katinsky, pode-se segmentar as construções do período colonial da seguinte forma

1. construções destinadas a amparar a produção colonial de exportação;
2. construções públicas destinadas a garantir a continuidade administrativa e social da colônia;
3. construções da sociedade civil destinadas predominantemente à vida econômica e social, com vistas à satisfação de necessidades internas da colônia. (KATINSKY, 1994, p. 68)

Sendo os principais agentes produtores do espaço os proprietários dos meios de produção, os proprietários fundiários, os promotores imobiliários, o Estado e os grupos sociais excluídos (CORREA, 1989 *apud* VASCONCELOS, 1997). Deste modo, temos a primeira metade do século XIX, no Brasil, sendo marcada por construções de igrejas, casas, pequenas vias e obras relativas a infraestrutura-urbana inicial – com exceção das obras ligadas a extração de açúcar, que já existiam e foram aprimoradas. Já na segunda metade do século, tratando do terceiro período destacado por Katinsky, uma nova dinâmica passa a se estabelecer no Brasil, que é refletida espacialmente com a implantação de novos e significativos objetos técnicos, como estradas de ferro e rodovias, que foram implementadas, inicialmente, com tecnologia estrangeira.

Sabendo, então, que o surgimento da tecnologia pressupõe o abarcamento de ciência moderna em um mesmo contexto, podemos falar de tecnologia brasileira somente após 1808, quando as escolas profissionais de ensino superior começaram a ser fundadas. Na Tabela 1 podemos observar a fundação dessas escolas por ano.

Tabela 1 – Instituições brasileiras de ensino superior científico, por data de fundação

Academia Naval do Rio de Janeiro	1808
Escola de Cirurgia de Salvador*	1808
Real do Horto (Jardim Botânico)	1808
Academia Militar do Rio de Janeiro	1810
Academia Medico-Cirúrgica do Rio de Janeiro*	1813
Museu Real (Museu Nacional)	1818
Academia de Direito de Recife**	1827

contexto, nos mostra a intencionalidade da Coroa em aparelhar o território de acordo com suas novas demandas.

Academia de Direito de São Paulo**	1827
Observatório Astronômico	1827
Escola Central (Ciências exatas)	1858
Escola Politécnica do Rio	1874
Escola de Minas de Ouro Preto	1876
Escola Politécnica de São Paulo	1893
Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia	1897
*Convertidas em faculdades de medicina	1832
**Abrangiam filosofias e ciências humanas	

Tabela elaborada com base em: VARGAS, Milton (org.). *História da técnica e da tecnologia no Brasil*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 1994. UFBA. História da Escola Politécnica. *Escola Politécnica*. Disponível em: <<http://www.eng.ufba.br/historia>>. Acesso em: jun. 2016. (Dados organizados pela autora).

Em 1858, no Rio de Janeiro, a Academia Militar passa a se chamar Escola Central e a reunir três cursos diferentes, sendo eles, o curso teórico de Ciências Matemáticas, Física e Naturais, o curso de Engenharia e Ciências Militares e um terceiro de Engenharia Civil, destinado a não militares, voltado para as técnicas de construção de estradas, pontes, canais e edifícios.

Ainda que iniciados os estudos científicos no Brasil, que outrora possibilitariam a construção de grandes obras, não houve contribuição imediata nas construções que, por sua vez, foram possibilitadas por tecnologia estrangeira. Não havia tempo hábil para esperar que a tecnologia brasileira pudesse viabilizar obras estruturais, pois essa demanda era latente.

Em 1835 o Governo Imperial criou a Lei nº 101, que oferecia privilégio de utilização por 40 anos às empresas nacionais ou estrangeiras que construíssem estradas de ferro que interligassem o Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Bahia. O incentivo não foi suficiente para atrair empresas, uma vez que a margem de lucro esperada não era significativamente atrativa, fator esse que provavelmente chamou a atenção da coroa que decretou outra lei, em 1852, cujos benefícios eram notáveis, como isenções de impostos e juros sobre o capital investido.

Com tais incentivos, Irineu Evangelista de Souza, mais tarde Barão de Mauá, construiu a primeira linha férrea do Brasil, que ligava a Baía de Guanabara até a Parada do Fragoso, ainda na Baixada Fluminense⁴. A locomotiva que tracionava a composição pela Estrada de Ferro Mauá foi produzida na Inglaterra e trafegava por uma bitola de 1,60 metros. Depois da Linha Férrea Mauá outras foram construídas, como consta na Tabela 2

Tabela 2 – Primeiras ferrovias com bitola de 1,60m

Ferrovia	Data de Inauguração
Recife ao São Francisco	08/02/1858
D. Pedro II	29/03/1858
Bahia ao São Francisco	28/06/1860
Santo a Jundiaí	16/02/1867
Companhia Paulista	11/08/1872

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. *DNIT Ferroviário: histórico*. Disponível em: <<http://www1.dnit.gov.br/ferrovias/historico.asp>>. Acesso em mai. 2016.

⁴ Trajeto representado no Mapa 1.

Mapa 1 – Espacialização da Estrada de Ferro Mauá



Fonte: elaborado com base em: SILVA, Moacir M. F. Geografia das Estradas de Ferro Brasileiras em seu Primeiro Centenário. In: IBGE. *I Centenário das Ferrovias Brasileiras*. Rio de Janeiro: Serviço Gráfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1954.

Todas essas ferrovias contribuíram para que o fluxo de mercadorias fosse otimizado e, concomitantemente, a maneira de ocupar o território foi se transformando e o espaço se ressignificando.

De acordo com Milton Santos, objetos que participam de sistemas hegemônicos, como era e ainda é o caso das ferrovias, são criados para obedecer às necessidades das ações dos detentores do poder em determinado contexto. Esses objetos passam a ser construídos para atender as demandas de ocupação territorial e são tidos como complementares nesse processo, podendo ser tomados como

pertencentes a um mesmo sistema, no contexto colonial, podemos pensar nas rodovias como objetos complementares no sistema de transporte.

1.2 Grandes obras de engenharia no território brasileiro

Trinta e oito anos após a construção da estrada de ferro feita pela Companhia Paulista, a rede ferroviária do Brasil já havia se desenvolvido consideravelmente, acompanhada pela rede rodoviária pavimentada, fenômeno que observamos nos mapas de 2 a 7, da página 24.

Essas obras foram frutos do rápido desenvolvimento do setor da engenharia e construção, que se fortalecia e se tornava um dos mais lucrativos e importantes politicamente falando. Os profissionais formados pelas primeiras escolas de engenharia, apresentadas na Tabela 1 da página 19, já entravam no mercado de trabalho e começavam a desenvolver tecnologia brasileira. Um desses casos é Norberto Odebrecht, formado pela Escola Politécnica da Bahia, que cria a empresa que deu origem à Organização Odebrecht, uma das maiores construtoras brasileiras, responsável por obras de grande porte, atuando hoje no Brasil e no exterior.

Além da Odebrecht, podemos e devemos citar a Andrade Gutierrez e a Camargo Corrêa. A primeira obra da Andrade e Gutierrez foi a terraplenagem de um trecho da BR-3, nome da atual BR-040 até o ano de 1964. Hoje a Andrade Gutierrez se faz presente em mais de 40 países. A Camargo Correa, além de ter sido a maior construtora do Brasil, figurava no início dos anos 1980 a maior companhia de construção do mundo, superando empreiteiras estadunidenses e europeias (QUINTELLA, Wilson apud CAMPOS: 201-].

Mapa 2 – Evolução da rede ferroviária – 1910



Mapa 5 – Evolução da rede rodoviária - 1973



Mapa 3 – Evolução da rede ferroviária – 1964



Mapa 6 – Evolução da rede rodoviária - 1980



Mapa 4 – Evolução da rede ferroviária – 1999



Mapa 7 – Evolução da rede rodoviária - 2000



Fonte para os mapas de 2 a 7: IBGE. Evolução das redes ferroviária e rodoviária. Disponível em: http://atlasescolar.ibge.gov.br/images/atlas/mapas_brasil/brasil_evolucao_das_redes_feroviaria_e_rodoviaria.pdf. Acesso em jun. 2016.

De acordo com o professor Pedro Henrique Pedreira de Campos⁵, as empresas nacionais de construção pesada tiveram um desenvolvimento bastante significativo ao longo do século XX, como explicita no trecho a seguir

[...] Essas companhias tiveram uma ascensão extremamente acelerada ao longo do século XX, no compasso da própria velocidade do desenvolvimento capitalista brasileiro, em especial entre as décadas de 1930 e 1980. Com essa expansão, que teve como pontos altos o período Kubitschek (1956-1961) e a ditadura civil-militar (1964-1988), as empresas do setor se ramificaram para outras atividades, transformando-se em conglomerados dotados de tentáculos em diversos setores da economia. [...] (CAMPOS: 201-, p. 1).

Esse período de crescimento é importante para compreendermos o contexto histórico em que o fenômeno acontece. Durante o governo Kubitschek, com a grande demanda por empreiteiras para a construção de Brasília, ocorreu outro evento importante para nossa análise, segundo Campos

“Ali, reuniram-se empreiteiras de vários Estados e começaram a manter contato, se organizar politicamente. Depois, passaram pelo planejamento da tomada de poder dos militares e pautaram as políticas públicas do país” (CAMPOS apud MEDEIROS: 2014).

As três construtoras citadas até agora já desenvolviam grandes projetos antes da construção de Brasília, citaremos algumas das mais importantes anteriores ao governo Kubitschek. A Camargo Corrêa, já havia escavado 15.000 m³ de um túnel no Paraná (1942) – tamanho consideravelmente grande para a época; realizou terraplenagem com a Cia. Paulista de Estradas de Ferro (1947); fez escavações e construiu a barragem de terra e estruturas do vertedouro da Usina de Euclides da Cunha e, segundo o próprio sítio institucional, recebeu “seu batismo de barrageira”.

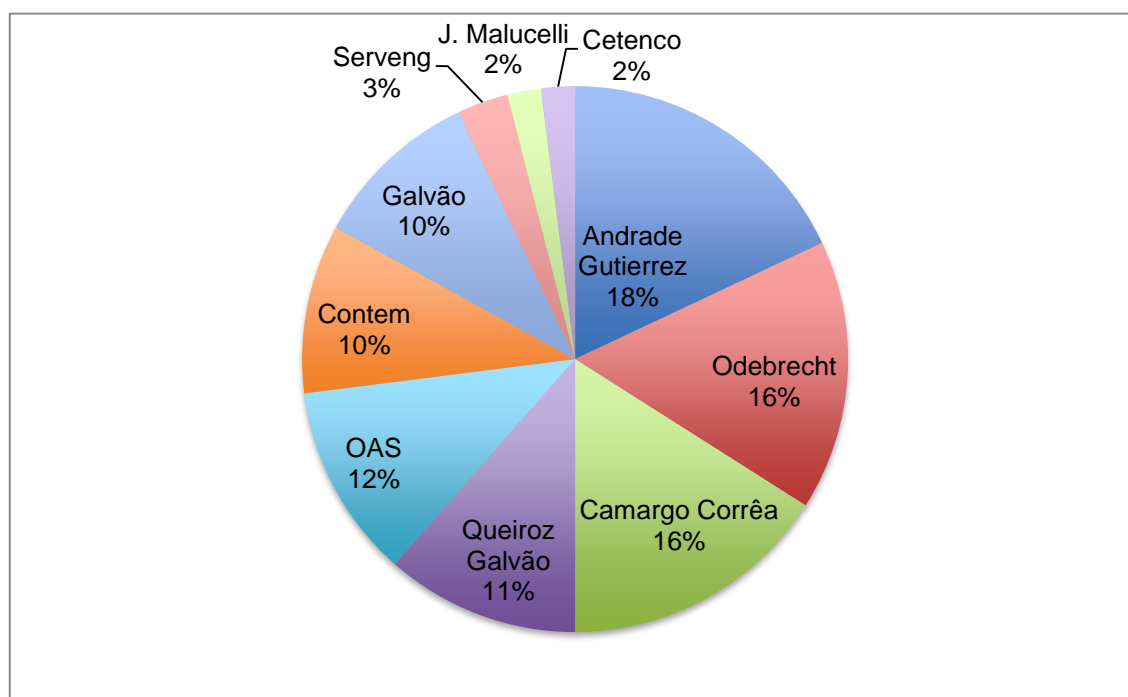
A Andrade e Gutierrez, já havia realizado o trabalho na BR-040, como citado anteriormente.

A Odebrecht já havia construído a Usina Hidrelétrica de Correntina, na divisa da Bahia com Goiás (1952); o acampamento para o transporte de óleo, realizado para a Petrobras, além de diversos edifícios no Nordeste, onde era sua região natal.

⁵ O professor Campos doutorou-se com a tese A ditadura dos empreiteiros: as empresas nacionais de construção pesada, suas formas associativas e o Estado ditatorial brasileiro, 1964-1985 e hoje é professor do Departamento de História e Relações Internacionais da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Essas três empreiteiras juntas já construíram 161 hidrelétricas⁶, no Brasil e no exterior. E, atualmente, contratadas pela Norte Energia S. A., através do Consórcio Construtor Belo Monte (CCBM), possuem juntas metade dos percentuais acionários, como vemos no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Empresas que integram o CCBM, por percentual acionário.



Fonte: CCBM. O Consórcio. Disponível em: <https://www.consorcibelomonte.com.br/Publico.aspx?id=2>. Acesso em jun. 2016.

Essas empresas, e outras um pouco menores, colocam o Brasil como referência na construção de obras pesadas, como barragens. Atualmente, a Camargo Correa, a Odebrecht e a Andrade Gutierrez possuem obras de grande porte em muitos países, inclusive em outros continentes.

A especialização das empresas brasileiras no setor de barragens tem a ver com a demanda do país por energia elétrica. De acordo com Antas Jr.,

O desenvolvimento do setor elétrico no Brasil fez-se, assim, um pouco à maneira como se deu na França, isto é, fundado na expansão do consumo industrial e nas grandes cidades que promoviam um consumo rentável [...] (ANTAS JR: 2005)

⁶ Informação obtida nos sítios das construtoras, em agosto de 2016.

Deste modo, a expansão do setor elétrico ia ao encontro dos polos industriais que estavam surgindo no Brasil no final do século XIX e, devido as deficiências nos sistemas de distribuição, era preferível e necessário que a exploração do recurso se desse próximo ao polo. Por isso, também, a alta concentração de objetos técnicos construídos na região sudeste entre os anos 1904 e 1945, como podemos observar no Mapa 8.

Mapa 8 – Usinas hidrelétricas por ano de instalação



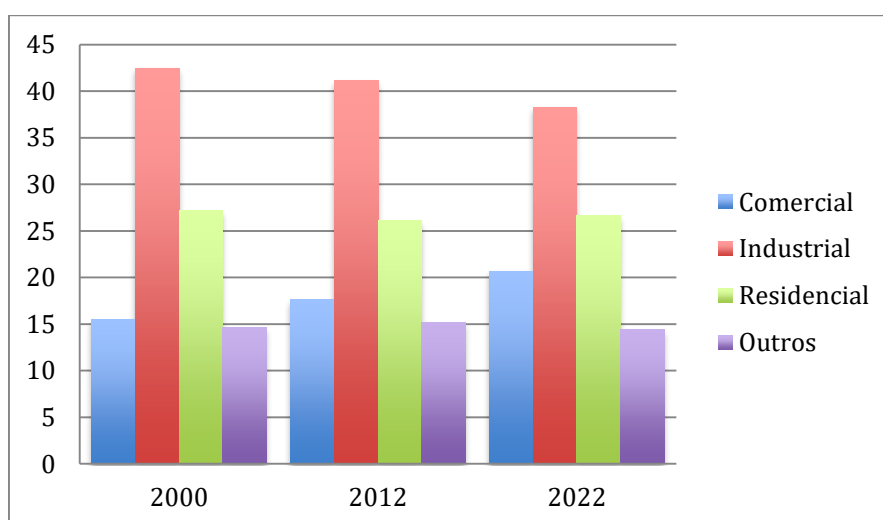
Fonte: AGENCIA NACIONAL DE ENERGIA ELETRICA (BRASIL). *Atlas da energia elétrica do Brasil*. Brasília: ANEEL, 2002. p. 37.

Antas Jr. pontua ainda que a produção de energia elétrica no Brasil, por meio de aproveitamento hídrico, se deu de maneira concomitante com países que já se encontravam no contexto do capitalismo central, como os localizados na América do Norte e na Europa.

Nos anos 1990 ocorreu a privatização das companhias operadoras e houve a criação da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), em 1996. Desde então, tivemos alterada a lógica da geração de energia, que passou a ser concebida como fonte de lucro e entrou na lógica do capital.

A demanda por energia também cresceu e, de acordo com um estudo realizado pela Empresa de Pesquisa Energética, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, continuará a crescer. Dentre os elementos presentes nessa projeção, destacamos a porcentagem de utilização de energia elétrica, por classe, representado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Brasil: Estrutura do consumo de eletricidade na rede, por classe (%)



Fonte: EMPRESA DE PESQUISA ENERGETICA (Brasil). *Projeção da demanda de energia elétrica para os próximos 10 anos (2013-2022)*. Disponível em: http://www.epe.gov.br/mercado/Documents/Série%20Estudos%20de%20Energia/20130117_1.pdf. Acesso em: jul. 2016.

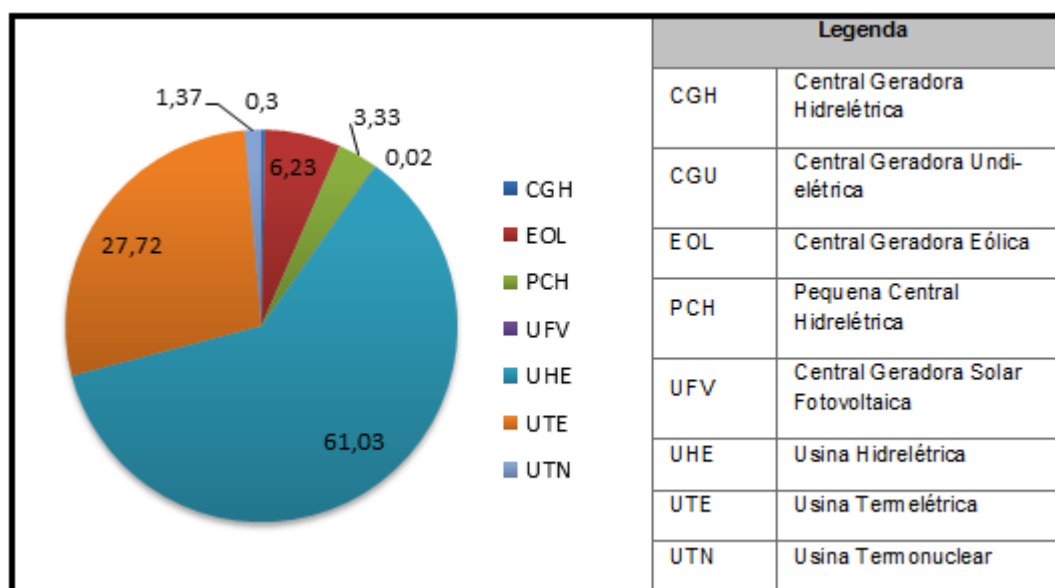
A indústria segue sendo a classe que mais consome energia, mesmo que com a ligeira queda em relação a 2012, segundo a projeção⁷. E, para equipar o território e atender as demandas energéticas, o Estado segue com políticas de priorização da matriz hidrelétrica, pois ainda é a que mais gera energia em números absolutos, como vemos na Tabela 3.

⁷ A queda do consumo industrial de 2012 acontece em decorrência da queda de produção causada pela crise econômica.

Tabela 3 – Matrizes energéticas brasileiras – Empreendimentos em operação (2016)⁸

Tipo	Quantidade	Potência Outorgada (kW)	Potência Fiscalizada (kW)
CGH	554	425.428	427.332
EOL	370	9.094.378	9.022.700
PCH	448	4.834.693	4.816.929
UFV	39	26.952	22.952
UHE	218	101.062.437	88.350.604
UTE	2.896	41.872.841	40.127.479
UTN	2	1.990.000	1.990.000
Total	4.527	159.306.729	144.757.996

Gráfico 3 – Matrizes energéticas brasileiras – Empreendimentos em operação por percentual de atuação, 2016



Fonte: AGENCIA NACIONAL DE ENERGIA ELETRICA (Brasil). Banco de informação de geração. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>>. Acesso em: jul. 2016.

De acordo com Ana Fani Alessandri Carlos (2005), o Estado pode atuar no sentido de construir infraestrutura para dar aporte a novas atividades econômicas, o que é o caso do governo brasileiro quando cria políticas públicas para implementar usinas hidrelétricas. A energia gerada pelos conjuntos de sistemas técnicos que já

⁸ Potência outorgada é a igual a fixada no momento da outorga. A potência fiscalizada é a considerada após o início da operação comercial.

existem, e os que estão em projeto ou em fase de implementação, servirão para que a indústria se expanda e se fortaleça, contudo, existe uma contradição quando o manejo do espaço é feito “sob o pretexto da ‘necessidade coletiva’”, como aponta Carlos.

Essa é uma das discussões que envolvem a usina hidrelétrica de Belo Monte. Enquanto o Estado enfatiza, em seu discurso, que a usina beneficiará o país na medida em que contribuirá para o crescimento econômico e suprimento da futura demanda por energia, os dados disponibilizados pelo próprio governo dão margem para outro tipo de interpretação.

De acordo com um documento disponibilizado pelo Ministério do Meio Ambiente, a distribuição da energia gerada pela UHE Belo Monte seria disponibilizada da seguinte maneira:

A maior parcela (70%) da energia da usina de Belo Monte destina-se ao mercado cativo, que engloba todas as residências, grande parte do comércio e serviços e uma grande parcela da indústria, inclusive as pequenas e médias. Os 30% restantes destinam-se ao mercado livre e a autoprodutores – onde se encontra também a indústria eletrointensiva.⁹

Então, o Estado teria 70% da energia gerada para distribuir dentre todas as classes. E, de acordo com a projeção de consumo para 2022, mostrada no Gráfico 2, teríamos um cenário onde 59% do *share* do Estado (41,3% da energia total) sendo destinado para as classes industriais e comerciais. Os outros 30%, gerenciados pela Norte Energia serão destinados ao mercado livre, que é um ambiente onde as empresas podem negociar energia sem a necessidade de leilões, mercado este liderado pelo setor industrial, portanto, mais 30% da produção total para a indústria. Temos assim, da produção geral da UHE Belo Monte, 71,3% da energia destinada a indústria.

O Estado também aponta que a construção de Belo Monte é necessária para viabilizar o crescimento sustentável, diante da meta ambiciosa de crescimento anual de 5% do PIB nos próximos 10 anos. Mas, como isso aconteceria? O biólogo Philip M. Fearnside, pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, faz a seguinte reflexão sobre a utilização da energia proveniente das hidrelétricas da Amazônia brasileira pelas indústrias eletrointensivas, como as de alumínio

⁹ SECRETARIA de Comunicação Social/PR. UHE Belo Monte Perguntas e Respostas. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/faq_belomonte_182.pdf>. Acesso em jul. 2016.

A fundição de alumínio consome grandes quantidades de energia elétrica e contribui para impulsionar a construção de barragens em todo o mundo. O Brasil planeja construir dezenas de hidrelétricas na Amazônia brasileira e em países vizinhos. Os benefícios são muito menos do que é retratado, em parte, porque a eletricidade é exportada em produtos eletrointensivos, como o alumínio, criando pouco emprego no Brasil. (FEARNSIDE: 2015. p. 3).

A fundição do alumínio é a terceira e última etapa do processo de obtenção do metal para fins metalúrgicos. A primeira fase é a extração da bauxita, mineral que possui entre 35% e 55% de alumina (óxido de alumínio), obtida através da segunda fase, o refino da bauxita. Em 2007 havia onze grandes empresas responsáveis pela exploração de bauxita no país, dentre elas, a Mineração Rio Norte, que explorava a mina de Oriximiná no Pará e era a maior extratora de bauxita do país.

A beneficiamento brasileiro de alumínio, em 2014, representava 14,9% do total mundial e foi responsável por 272,4 milhões de dólares na balança de exportação brasileira.¹⁰ Se contarmos todo o saldo da mineração, o setor foi responsável por 13% das exportações brasileiras, fechando o ano com a marca de 29,2 bilhões de dólares.¹¹ No mesmo ano, o setor foi responsável por apenas 0,5%¹² dos empregos gerados no país, dado que endossa a análise de Fearnside, que segue

[...] A exportação de alumínio oferece um exemplo de como um repensar do uso da energia é necessário como ponto de partida para a revisão da política energética. Os impactos de barragens têm sido sistematicamente subestimados, incluindo deslocamento de população e perda de meios de subsistência (especialmente a pesca), perda de biodiversidade e emissões de gases de efeito estufa. (FEARNSIDE: 2015. p. 3).

O setor da mineração é peça fundamental na implementação de infraestrutura física que sustentará a circulação do capital no país. Outras indústrias dependem do insumo alumínio para produzir, assim como a mineração necessita das hidrelétricas. Essa dinâmica de interdependência é o que Milton Santos colocou como *conjuntos indissociável de sistemas de engenharia (fixos)* (SANTOS, apud Contel: 2001, p. 357) que contribuem para a resignificação dos lugares, gerada pela profunda especialização tecnológica e as contradições sociais, proveniente desse processo.

¹⁰ DEPARTAMENTO Nacional de Produção Mineral. *Sumário mineral 2015*. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br/dnpm/sumarios/sumario-mineral-2015>>. Acesso em: jul. 2016.

¹¹ PORTAL BRASIL. *Setor mineral atinge superávit de US\$35,1 bilhões em 2014*. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/01/setor-mineral-atinge-superavit-de-us-35-1-bilhoes-em-2014>>. Acesso em: jul. 2016.

¹² Idem 8.

1.3 Conflitos sociais que cercam as construções de hidrelétricas

Durante uma entrevista concedida ao jornalista Otávio Dias, em 1994, Milton Santos foi questionado se o plano de implementação de objetos idealizado no período ditatorial brasileiro foi algo satisfatório. O professor respondeu que uma coisa é construir novos objetos, mas o modo que os utiliza é uma outra questão e complementou

[...] Se você me perguntar se as novas estradas e hidrelétricas, os novos portos foram um trabalho importante dos últimos 30 anos, eu digo sim. Mas, se me perguntar se o uso que foi feito desse progresso material foi correto, digo não. Com esse equipamento extraordinário do território, poderíamos ter alcançado uma sociedade mais justa. [...] (SANTOS: 1994. p. 35.)

É comum encontrarmos a promessa de uma sociedade mais justa na construção do discurso que envolve a construção de grandes objetos e isso acontece por dois motivos. Primeiro, nos ajudam a aceitar a *racionalidade do objeto* (SANTOS: 2008. p. 217) e, segundo, apenas o Estado pode construí-lo, já que é o único que pode equipar o espaço *sob o pretexto da necessidade coletiva* (CARLOS: 2005. p. 32.).

Essa construção do discurso se deu em vários momentos da história do Brasil, como na construção da Transamazônica, por exemplo. A promessa feita no final dos anos 1960 era a de possibilitar, através da equipagem da região Norte, a ocupação, e então, a organização e ocupação do espaço. De acordo com Campos (2012), a Transamazônica – assim como outras grandes construções datadas no período militar – foi posta como símbolo de modernidade e desenvolvimento e “[...] apesar das polêmicas, viraram peças de propaganda do governo. [...]”. Para consolidar o discurso de progresso, a grande mídia produzia e publicava conteúdo que ajudava a justificar a construção dos objetos, como a divulgação do então titular da pasta dos Transportes, Andreazza, em 1969, “Um govêrno que fizesse só estradas e não fizesse nada, teria feito tudo; um govêrno que fizesse tudo mas não fizesse estradas, não teria feito quase nada.”.¹³

Diferentes agentes constroem o espaço geográfico, agentes políticos e econômicos. Quando os agentes econômicos começam a ter poder sobre os setores

¹³ Revista Visão. Edição de 18 de julho de 1969. In CAMPOS, 2012.

políticos, os interesses do capital se sobrepõe aos interesses sociais, que passam a ter uma importância mínima, situação muitas vezes respaldada pelo Estado. Os movimentos sociais surgem para fazer frente às forças hegemônicas, como é o caso do Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB).

O MAB começou sua história de luta no final dos anos 1970, concomitantemente a implementação dos primeiros projetos de hidrelétricas pelo governo militar. As primeiras ações do MAB foram durante a construção da hidrelétrica de Tucuruí (PA), da binacional Itaipu, de Sobradinho e Itaparica. A crítica inicial era a de que haviam estudo sobre o aproveitamento hídrico, mas nenhum movimento no sentido de estudar indenizações adequadas para as famílias que viviam próximas aos rios e seriam obrigadas a se realocarem. Depois a discussão foi se amadurecendo e as reivindicações passaram a fazer uma análise qualitativa, e não apenas quantitativa, da indenização. Neste momento passou-se a cobrar garantias de que as famílias permaneceriam com suas atividades agrícolas, ou seja, precisariam de outra propriedade rural para viverem.

Assim como o MAB, o Movimento Xingu Vivo Para Sempre faz frente aos agentes hegemônicos, mas com uma área de atuação mais focada, a área de influência do projeto Belo Monte. O Movimento é um coletivo de grupos que defendem os atingidos pela barragem e grupos ambientalistas que trabalham especificamente em Altamira.

A partir do próximo capítulo o objetivo é analisar qual é o significado topológico da localização da Usina Hidrelétrica de Belo Monte. Pretendemos entender, sem a pretensão de esgotar o assunto, como a iniciativa privada e pública justificam a implementação a usina, quais são os reflexos na urbanização de Altamira – município mais atingido diretamente – e, por fim, qual a acepção desse objeto em escala nacional.

Capítulo 2 – O setor elétrico brasileiro e a concepção de um novo modelo de desenvolvimento

Assim como qualquer grande objeto ligado a um grande sistema, as hidrelétricas surgem para atender uma demanda do período vigente. Neste capítulo buscaremos compreender qual era a demanda no período de construção das primeiras hidrelétricas no Brasil e, principalmente, a justificativa para a construção da usina hidrelétrica de Belo Monte.

Como apontado no capítulo 1, o desenvolvimento tecnológico e a aplicação da engenharia nessas grandes construções tiveram o Brasil e países centrais do capitalismo, como Estados Unidos, Alemanha, França e Inglaterra, como palco. Contudo, os países centrais do capitalismo passavam por um aumento industrial muito elevado e por um processo de substituição das máquinas a vapor por máquinas elétricas, enquanto o Brasil ainda não possuía grandes parques industriais, mas já se preparava para suprir a demanda que a urbanização traria.

A concepção do setor energético, em um primeiro momento que abarca os anos 1880 a 1930, nasce para viabilizar a urbanização do território e atender às fábricas que começaram a se instalar no país. O regime adotado para suprir as necessidades do setor público era o de concessões, cujas licenças eram concedidas pelos municípios (CARVALHO, 2013). Um dos exemplos desse contexto, é a usina Marmelos Zero.

Em 1888¹⁴, em Minas Gerais, Bernardo Mascarenhas fundou a Companhia Mineira de Eletricidade (CME), empresa que construiu a primeira hidrelétrica da América Latina. A Marmelos Zero, como foi batizada, ficou pronta em 1889 e estava localizada a seis quilômetros do centro do município de Juiz de Fora, para o qual gerava energia para a iluminação pública. O propósito de Mascarenhas era fundar uma fábrica têxtil na região, a qual seria abastecida pela energia proveniente da Marmelos Zero. Milton Santos apontou em seu artigo *Objetos e ações: dinâmica espacial e dinâmica social*, de 1992, que os objetos envelhecem e são substituídos por outros com “qualidade operacional superior” e foi o que aconteceu com a Marmelos Zero que, com uma capacidade de geração de 250 kW, foi substituída

14 Cemig. 2006. Usinas da Cemig: 1952-2005, a história da eletricidade em Minas e no Brasil. Centro da Memória da Eletricidade no Brasil, Rio de Janeiro, 304p.

apenas sete anos depois por outra hidrelétrica construída no mesmo lugar, mas com capacidade 240% maior.

O Estado, durante a Primeira República, contribuiu para que o território fosse equipado por hidrelétricas, não necessariamente investindo dinheiro em suas construções, mas atraindo capital estrangeiro e articulando as necessidades da iniciativa privada e das cidades que estavam se formando. Esse modelo adotado, de acordo com Carvalho (2013), se tornou ineficiente quando, a partir de 1930, passamos a ter um cenário industrial, uma intensificação da urbanização e da agricultura visando a exportação. De acordo com Ricardo Mendes Antas Jr.

A indústria brasileira, portanto, já nasce segundo bases do novo paradigma científico e societal, que se constituía no uso generalizado da energia elétrica, inserindo-a, ainda que de uma forma marginal e subordinada, no capitalismo avançado. E nas cidades maiores, como São Paulo e Rio de Janeiro, num período muito curto, esse novo bem indutor de consumos modernos chega para as populações, para o consumo coletivo, por meio de bondes elétricos e iluminação de vias públicas, e também para o consumo residencial que se expande com grande velocidade. (ANTAS JR, 2005, p. 177-178)

Em função da nova realidade do país, o Estado passou a atuar de maneira mais categórica no que dizia respeito ao uso de águas no país, foi então que, em 1930, promulgou-se o Código de Águas. Em 1934 foi feito um adendo, e as considerações iniciais do Código eram as seguintes

[...]

Considerando que o uso das águas no Brasil tem-se regido até hoje por uma legislação obsoleta, em desacordo com as necessidades e interesse da coletividade nacional;

Considerando que se torna necessário modificar esse estado de coisas, dotando o país de uma legislação adequada que, de acordo com a tendência atual, permita ao poder público controlar e incentivar o aproveitamento industrial das águas;

Considerando que, em particular, a energia hidráulica exige medidas que facilitem e garantam seu aproveitamento racional;

Considerando que, com a reforma porque passaram os serviços afetos ao Ministério da Agricultura, está o Governo aparelhado, por seus órgãos competentes, a ministrar assistência técnica e material, indispensável a consecução de tais objetivos;

[...]

BRASIL. Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934. Decreta o Código de Águas.

Com esse decreto e, mais claramente, nas observações iniciais, o Estado enfatiza que o uso das águas estava sendo feito de maneira inadequada e ele passaria, através de seu aparelhamento, a gerir o uso desse bem natural. A nossa análise do setor elétrico e da gestão das usinas hidrelétricas, portanto, inicia-se com

a premissa de que o Estado controla e organiza o território ora assegurando o lucro das empresas privadas, ora defendendo a soberania nacional e os recursos naturais. Nosso esforço será no sentido de compreender se o governo, ao optar por elaborar políticas que viabilizem a construção de grandes sistemas de engenharia, consegue garantir que os cidadãos não sejam lesados pelos impactos da obra.

2.1 A Amazônia na divisão territorial do trabalho

De acordo com Bertha K. Becker (2009), podemos considerar o início do planejamento regional no Brasil a partir de 1930, com a implementação do Estado Novo por Getúlio Vargas. Dentre os diversos projetos, criou-se o Programa de Desenvolvimento da Amazônia, com a constituição de 1946, e suas fronteiras foram delimitadas por critérios científicos. O segundo passo foi a criação da Superintendência da Valorização Econômica da Amazônia. Apesar de todas essas iniciativas terem sido importantes no processo de compreensão da região e de sua relação com o território, segundo Becker, foram iniciativas que revelaram preocupação, mas não tiveram ações correspondentes. A autora segue

Somente no governo de Juscelino Kubitschek, calcado da “Energia e Transporte” e em “Cinquenta Anos em Cinco”, ações efetivas afetaram a região, através da implantação das rodovias Belém-Brasília e Brasília-Acre, duas grandes pinças contornando a fimbria da floresta. A partir daí, acentuou-se a migração que já se efetuava em direção à Amazônia, crescendo a população regional de 1 para 5 milhões entre 1950 e 1960, e de modo acelerado a partir de então. (Becker, 2009, p. 25)

Em 1955 Juscelino Kubitschek foi eleito presidente do Brasil com seu ambicioso plano de metas que consistia, dentre outras coisas, em viabilizar que todas as partes do território fossem ocupadas, visando a integração entre as regiões. A proposta de Juscelino era integrar as regiões através de obras de infraestrutura que compreendiam, principalmente, “estradas-energia-transporte”. Se pensarmos em períodos anteriores ao governo JK, temos cenários em que os sistemas de engenharia eram idealizados para suprir demandas locais – como no caso de Marmelos Zero –, seu governo caminhou para outra direção, tratando de construir sistemas com capacidade de cooperação. Essa capacidade de cooperação é um fator facilitador para o desenvolvimento de infraestruturas. Um sistema rodoviário, por exemplo,

possibilita o escoamento de materiais para a construção de hidrelétricas. Segundo Santos e Silveira

Quando eles [sistemas de engenharia] passavam a autorizar uma cooperação estendida, em lugar da cooperação com base local que antes permitiam, acabavam por constituir sistemas integrados e interdependentes entre si. (SANTOS; SILVEIRA, 2001, p. 101)

A construção de Brasília e as inúmeras rodovias que ligam a nova capital federal às outras regiões são exemplos de equipamentos modernos, interligados e implementados visando integrar o território. As políticas de JK também impulsionaram o setor elétrico, criando as usinas hidrelétricas de Três Marias e Furnas, as quais possibilitaram o crescimento da indústria no país. Essa intenção de criar sistemas interligados possibilitou o início de uma integração regional no país no que diz respeito a divisão territorial do trabalho, pois passou-se a entender as regiões de acordo com sua capacidade produtiva.

Se olharmos para a Amazônia, especificamente, temos as rodovias citadas por Becker. A Belém-Brasília, só no estado do Pará envolve 464 km¹⁵, mostrando a intenção de promover os fluxos de pessoas e cargas. É uma grande obra, ligada a um sistema de “estradas-energia-transporte”, que começava a inserir a Amazônia no contexto de produção territorial do trabalho. Esse fenômeno se intensifica durante o período ditatorial militar, quando o Comitê Coordenador dos Estudos Energéticos da Amazônia (Eneram) inicia os estudos de identificação do potencial energético da bacia hidrográfica da Amazônia, no ano de 1969. Esse projeto fez parte de outro com maior abrangência, o Programa de Integração Nacional. Os militares passaram a equipar o território em nome de um “desenvolvimento”. De acordo com Rodrigues

[...] As noções de países desenvolvidos e subdesenvolvidos e os vários termos utilizados para mostrar as desigualdades socioespaciais indicam que o “desenvolvimento”, ocorrerá com o tempo [...] (RODRIGUES: 2009, p. 169).

Dentro dessa lógica, começaram a implementar grandes objetos, trabalho esse que seria concluído “pelos moços”, como disse o General Emílio Garrastazu Médici, se referindo à missão de explorar a Amazônia. A Transamazônica foi uma das rodovias iniciadas no governo Médici e tinha dois objetivos, o primeiro, ocupar a

¹⁵ BATISTA, Fabíola. A marca de JK na Amazônia. *Diário do Pará*. Disponível em: <<http://gvces.com.br/a-marca-de-jk-na-amazonia?locale=pt-br>>. Acesso em set. 2016.

Amazônia e, depois, viabilizar a reforma agrária¹⁶. Movidos por esse discurso, segundo Brito (2012), mais de 40 mil pessoas migraram para trabalhar na Amazônia, fossem como colonos ou para a construção da estrada. 46 anos depois, as obras ainda não foram concluídas e as pessoas que se estabeleceram na região, ainda sofrem com instabilidade de acesso a recursos básicos, como comida.

Fotografia 5 – Ponte de madeira na Rodovia Transamazônica, em 1974



Fotografia 6 – Ponte de madeira na Rodovia Transamazônica, trecho Marabá – Altamira (PA), em 2016



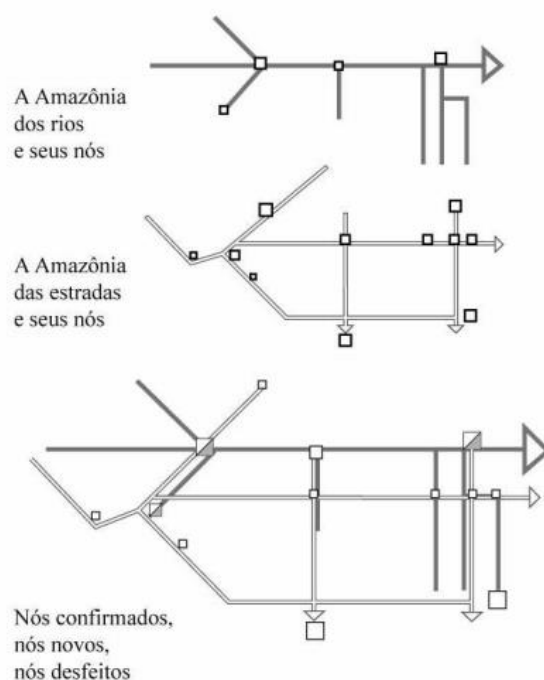
Fontes: Foto 5 – Arquivo FOLHAPRESS; Foto 6 – Cedida por Joarez Cechinel.

¹⁶ Fala do jornalista Agnaldo Brito, no documentário *Transamazônica ainda espera o progresso após 4 décadas*. São Paulo: TV Folha, 2012. 4min06seg. Disponível em: <www.youtube.com/watch?v=euA2NbDDkNg>. Acesso em: out. 2016.

Nos períodos de chuva, os caminhões que rodam pelos trechos não pavimentados da rodovia Transamazônica, e são os principais meios de transporte de mercadorias, podem ficar dias em atoleiros, comprometendo o abastecimento das cidades. Essa situação atual nos mostra a fragilidade da região em termos de equipamentos urbanos, ainda que a Amazônia possua muita tecnologia empregada em determinados segmentos, como o de geração de energia.

O Professor Hervé Théry (2005) colocou em um de seus artigos sobre a Amazônia que o advento das rodovias na região foi um fator determinante para uma nova ordem de desenvolvimento dos núcleos urbanos. De acordo com Théry, em um primeiro momento, os núcleos eram formados tendo o rio como elemento norteador. Posteriormente, a rede rodoviária se tornou outro elemento importante para entender o posicionamento dos novos núcleos, como podemos observar na Ilustração 1.

Ilustração 1 – Estruturas dos núcleos urbanos amazônicos



THÉRY, Hervé. Situação da Amazônia no Brasil e no continente. **Estudos Avançados**, São Paulo, vol.19, n. 53, Jan./Abr. 2005.

Em um terceiro momento, as rodovias e os rios passaram a se comunicar e as cidades foram nascendo tendo como fator norteador a intersecção dos dois elementos, em locais que Théry denominou como “nós”. Neste momento de nossa

análise, o importante é notarmos que a alteração da hierarquia das cidades, representada na ilustração por quadrados de diferentes tamanhos, e temos um aumento no tamanho dos núcleos e também de sua quantidade. O município de Altamira é um exemplo dessa dinâmica, trataremos disso mais adiante.

Seguindo o Programa de Integração Nacional, em 1975 iniciam-se as obras para a construção da usina hidrelétrica de Tucuruí, situada a 310 km de Belém, no Pará. O projeto também foi idealizado pelo governo Médici, mas foi inaugurado por João Batista Figueiredo, no último período do regime militar.

Segundo o professor Lúcio Flávio Pinto

A construção de Tucuruí incentivou a migração desordenada de trabalhadores de outras regiões para a Amazônia. Outro saldo que a barragem provocou foi a união de vários segmentos populares para a busca de direitos não respeitados na construção de barragens. Na mesma luta estavam pescadores, trabalhadores rurais, extrativistas e ambientalistas. Além de enfrentar problemas como a malária, esse conjunto de atores começou a discutir uma indenização mais justa, para os casos dos que conseguiram receber alguma. [...] (PINTO, 2012:778)

As questões socioambientais que surgem, ou são intensificadas, com a implementação de grandes obras de engenharia são pontos importantes a se considerar no período de planejamento. Contudo, é comum observarmos artimanhas para contornar as exigências, tornando as medidas paliativas meramente burocráticas.

A construção da hidrelétrica de Tucuruí é um exemplo importante da dinâmica de implementação de uma grande obra de engenharia e das questões sociais decorrentes dela. Sua implementação atingiu diretamente os povos indígenas Gavião, Parakanã e Guajajara, cujas áreas tradicionais foram atingidas e as populações deslocadas. O antropólogo Sílvio Coelho dos Santos e a socióloga Aneliese Nacke escreveram juntos o artigo *Povos indígenas e desenvolvimento hidrelétrico na Amazônia* e nele colocam que a experiência com Tucuruí foi desastrosa, na medida em que as ações paliativas não levaram em consideração a complexidade e especificidade dos povos. Os migrantes, muitos deles trabalhadores que se deslocaram para atuar na obra da própria hidrelétrica, acabaram por se estabelecer em Tucuruí e nos municípios vizinhos, contribuindo para o grande aumento da população urbana que a Amazônia assistiu e que, por sua vez, não estava preparada em termos de equipamentos urbanos.

Na obra *A questão da habitação em municípios periurbanos da Amazônia*, produzida por pesquisadores da Universidade Federal do Pará, encontramos análises de municípios que passaram por esse processo. Segundo o geógrafo Jan Bitoun

Outro desafio deve-se à situação de precariedade na qual se encontra grande parte das famílias moradoras das pequenas cidades das regiões Norte e Nordeste do país, em função da histórica questão agrária e do modelo de exploração dos recursos naturais. Ora, quando o urbanismo pensou habitação popular, foi sob a forma de habitação operária, moldada para assalariados com relações estáveis de trabalho. Vilas operárias e conjuntos habitacionais são as expressões dessa orientação. (BITOUN, Jan, 2012:14)

Os movimentos de luta citados por Pinto surgem no cenário descrito por Bitoun. A Amazônia passou, durante o período militar, por um crescimento populacional impressionante, muito superior ao da região Sudeste, que estava em franco desenvolvimento do setor industrial. Dos anos 1960 aos anos 1970, o crescimento populacional na região Norte foi cerca de 141%; de 1970 para 1980, 180%, enquanto no Sudeste o crescimento foi de 130% em cada um dos períodos.¹⁷

Temos, deste modo, uma região com muito potencial para a exploração de recursos naturais e políticas públicas voltadas para isso. Paralelamente, um grande volume de trabalhadores migrando de outras regiões para o Norte, para espaços sem estrutura urbana suficiente para comportar esse montante.

2.2 Belo Monte como um objeto de importância nacional

Belo Monte, outro objeto grandioso idealizado no período militar, talvez se diferencie de outros, como a rodovia Transamazônica, por exemplo, pois ele pode ser considerado um “objeto-ator”. Santos (2001) pontua que este tipo de objeto apresenta comportamentos “[...] porque ele próprio é um sistema, um mecanismo que apenas funciona se obedecemos às regras próprias determinadas.”. Para compreendermos esse conceito, compararemos os objetivos e finalidades da construção de Belo Monte a da Transamazônica.

Ambos os objetos nascem sob um projeto desenvolvimentista que visava equipar o território brasileiro¹⁸. A Transamazônica pertencia a rede de transportes,

¹⁷ IBGE. *Tendências demográficas no período de 1950/2000*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/tendencias_demograficas/comentarios.pdf>. Acesso em: out. 2016.

¹⁸ A Transamazônica fez parte de um subprojeto, chamado Plano de Integração Nacional (PIN), do qual era a obra prioritária.

especificamente, a rodoviária. E, da idealização à construção desse sistema de transportes, vimos se consolidar também um sistema de ações correspondente. Sem dúvidas, a migração era um dos principais objetivos do projeto, que visava ocupar a Região Norte e, em um primeiro momento, considerando o número positivo de migrantes, o objetivo foi alcançado. As diversas propagandas e campanhas feitas pelos militares surgiram efeito, atraindo, principalmente, migrantes nordestinos.

Rosana Maria de Sousa Santos, moradora de Altamira entrevistada para a elaboração desse trabalho, migrou do município de Itapipoca (CE), no ano de 1981, 7 anos após a abertura do trecho da estrada que chegava até Altamira. Segundo ela, a promessa de crescimento dos municípios próximos à Transamazônica era famosa, atraente e foi o motivo para que ela e seu companheiro migrassem logo após o casamento. Ela tinha entre 19 e 20 anos e, junto com seu marido, abriu um restaurante em Altamira, município que, de acordo com seu relato, só contava com duas escolas, um posto de saúde e poucas casas. A maioria dos habitantes era indígena e a eletricidade ainda não havia chegado por lá. Dona Rosana e seu marido – jovens e dispostos a se estabelecer e iniciar suas vidas na Amazônia – tinham um dos perfis desejados e incentivados pelo Projeto de Integração Nacional (PIN).

10 anos após a abertura da estrada, nem 10% do número almejado de migrantes se estabeleceu na região, atribui-se esse número a fragilidade das políticas do PIN. De acordo com Geraldo Alves de Souza¹⁹, professor da Universidade de Manaus, as vilas foram se formando em função da estrada, mas a falta de infraestrutura, também relata por Dona Rosana, desestimulou e inviabilizou a permanência das pessoas.

Outra função da Transamazônica seria o escoamento da produção agrícola da região, outro fator também extremamente prejudicado pela falta de pavimentação. Ainda nos anos 2010, com poucas alternativas às más condições dessa estrada, os caminhoneiros enfrentavam dias de viagem submetidos aos mais diversos perigos, como os assaltos, os acidentes decorrentes da falta de sinalização e pavimentação, além de não terem qualquer apoio como postos de serviços para se alimentar, dormir e realizar manutenção nos caminhões. Nas fotografias 7 e 8, vemos caminhões

¹⁹ PEDRO NETTO, João. *Conheça a história da rodovia Transamazônica*. Disponível em: <<http://guiadoestudante.abril.com.br/aventuras-historia/conheca-historia-rodovia-transamazonica-699860.shtml>>. Acesso em: out. 2016.

parados em atoleiros no trecho Pacajá – Altamira. O tempo para percorrer esses 215 km era relativo, mas o tempo mínimo não era inferior a 20 horas.

Fotografia 7 – Caminhões atolados na rodovia Transamazônica, trecho Pacajá – Altamira (PA), em 2009



Fotografia 8 – Caminhões atolados na rodovia Transamazônica, trecho Pacajá – Altamira (PA), em 2012



Fontes: Fotos 8 e 9 — Cedidas por Joarez Cechinel.

Fotografia 9 – Caminhão tombado na rodovia Transamazônica, no município de Maracajá (PA), em 2008



Fontes: Foto 10 – Cedida por Joarez Cechinel.

Na fotografia 10, vemos um caminhão tombado no município de Maracajá, em 2008. Os acidentes na Transamazônica são muito frequentes e, não raramente, o poder judiciário determina que medidas sejam tomadas para que as obras na rodovia prossigam para que, assim, o número de acidentes seja controlado. Em 2013, por exemplo, o Ministério Público Estadual do Pará e o Ministério Público Federal determinaram que o Departamento de Infraestrutura de Transportes (DNIT) restaurasse 8 km do trecho urbano da Transamazônica. A decisão dizia o seguinte

O trânsito, em condições seguras de tráfego, é um direito assegurado a todos os cidadãos, devendo a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios promoverem ações em defesa da vida, por meio de execução e manutenção de programas, projetos e serviços que garantam o exercício do direito ao trânsito seguro. Compulsando os autos, verifico que essas ações não vêm sendo observadas no trecho da Rodovia Transamazônica que entrecorta o Município de Itaituba.²⁰

Além do trecho da rodovia citado, podemos estender essas observações para muitos outros trechos, que seguem nas mesmas condições. O texto segue da seguinte forma

²⁰ MINISTÉRIO PÚBLICO ESTADUAL DO PARÁ E MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. Seção Judiciária do Pará- Subseção de Itaituba/PA. Processo nº 82-25.2013.4.01.3908. MPE e MPF contra Departamento de Infraestrutura de Transportes – DNIT. Relator José Airton de Aguiar Portela. 2 de outubro de 2013, decisão. O réu foi condenado na causa.

A precariedade dessa via oferece constante risco à vida dos cidadãos em razão da formação de verdadeiras crateras em todo o perímetro e a completa ausência de sinalização. Prova tal fato o grande número de acidentes no trecho objeto desta ação, noticiados nos presentes autos. Aliás, os documentos encartados aos autos revelam que não haver sequer vestígio de massa asfáltica no trecho referido e, a consequência disso, fora de dúvida, é o comprometimento da saúde, principalmente de crianças e idosos em razão da colossal nuvem de poeira que se ergue do local. (PARÁ, 2013)

A análise desse caso, que não é isolado, nos elucida sobre as condições da rodovia e como as pessoas que, de fato, têm seu cotidiano afetado de alguma forma, se relacionam com ela. Os impactos de sua incompletude, entretanto, não cessam na sua relação com os municípios. A Transamazônica é um dos elos fracos no sistema de transporte nacional, mas que atinge mais fortemente a Região Norte, onde está situada a Zona Franca de Manaus. Mangabeira, ao tratar das deficiências do sistema de transporte na Região Norte, coloca

Fica claro, portanto, o quanto essas deficiências afetam a competitividade das empresas instaladas na região em comparação com as localizadas em outros estados. Enquanto no sul e sudeste as empresas já passaram a trabalhar com estoque mínimo, que em muitos casos não ultrapassa sete dias, na Amazônia o estoque médio das empresas é de 22 dias, ocasionando um aumento nos custos na ordem de R\$ 40 bilhões ao ano, segundo estudos da Associação Paraense de Supermercados (ASPAS). (MANGABEIRA, [s. d.])

Os produtores que precisam escoar suas mercadorias acabam por encontrar alternativas nos portos do Arco Norte (Mapa 9), por exemplo. Em 2015, o escoamento de grãos pelo Arco Norte cresceu 51%, de acordo com o Ministério da Agricultura. Então, observando a tendência da busca por alternativas ao frágil sistema rodoviário da região norte, podemos concluir que a Transamazônica não chegou a contemplar os objetivos vinculados a ela. E, mesmo tendo gerado movimentação e um sistema de ações relacionados a sua construção, não chega a impactar fortemente outros sistemas em escala nacional. Portanto, é um objeto importante, mas com abrangência limitada a escala regional.

Mapa 9 – Portos Arco Norte



Fonte: BRASIL, 2015.

O discurso que envolve a construção de Belo Monte, difere do discurso que envolveu a Transamazônica, pois foi se ressignificando ao longo do tempo. Seu objetivo inicial enquanto obra de engenharia – a geração de energia – permite um discurso forte, apelativo, por que energia não é uma demanda efêmera. Durante toda a sua história os discursos que a envolveram vinculavam sua construção com a demanda nacional por energia, inclusive, a colocando como requisito para o desenvolvimento industrial nacional. Em 1975, quando foram iniciados os estudos para o aproveitamento hidrelétrico da Bacia do Rio Xingu, constatou-se que havia 14

locais com potencial para a implementação de barragens. Théry (2016) aponta, entretanto, que

[...] a topografia é geralmente plana e a construção de barragens pode causar a inundação de enormes superfícies de florestas, com consequências ecológicas desastrosas. (THÉRY, 2016, p. 498.)

Essas consequências desastrosas, que citou Théry, foram expostas no documento O Planejamento da Geração Hidrelétrica Frente à Questão Ambiental na Bacia do Rio Xingu, elaborado pelo Grupo de Estudos de Planejamento de Sistemas Elétricos. De acordo com o documento todas as áreas com potenciais para a implementação de barragens se caracterizariam por grandes reservatórios que implicariam no alagamento de florestas ombrófilas e afetariam diretamente comunidades indígenas.

Contudo, o discurso socioambiental não era um ponto crucial nas tomadas de decisões (NEVES et al., 2009). Em resposta aos impactos que sofreria a região, nesse período nascem os movimentos sociais já citados, o MAB e o Xingu Vivo Para Sempre, que mais a frente entenderemos como agiram na tentativa de evitar as construções das hidrelétricas na Amazônia. As universidades também responderam, contribuindo com estudos acerca da conjuntura que se desenhava. Paralelamente, as empresas envolvidas nos consórcios responsáveis pelas construções começavam a criar departamentos próprios para estudos socioambientais.

Milton Santos dá a seguinte explicação sobre os objetos e os sistemas técnicos atuais, que pode nos ajudar a compreender a assertividade do discurso de Belo Monte

Os objetos que conformam os sistemas técnicos atuais são criados a partir de uma clara intenção de realizar uma função precisa, específica. Essa intencionalidade se dá desde o momento de sua concepção, até o momento de sua criação e produção. A construção e a localização – a inepção – dos objetos estão subordinados a uma intencionalidade que tanto pode ser puramente mercantil quanto simbólica, senão uma combinação das duas intencionalidades. (SANTOS, 1996, p. 52-3)

O discurso militar sobre Belo Monte começou tendo esses pilares, era mercantil, na medida em que participaria de um sistema elétrico composto por ela e por outras centrais hidrelétricas que gerariam energia para abastecer, inclusive, outras regiões do país. E também era simbólica, pois marcaria o desenvolvimento técnico brasileiro, associado, é claro, à região. Para entender a dimensão desse objeto

precisamos, ainda, saber que ele é técnico-científico, uma vez que possui tecnologia e ciência no âmago de sua criação e essas características são indissociáveis. Além disso, é informacional, pois gerará informação através de sua rede elétrica assim como também é informação, esta que já reordena o espaço em que está instalada e movimenta todo um sistema de ações. Esses aspectos explicam, em parte, a diferença da relação de Belo Monte e da Transamazônica com as outras regiões brasileiras. Enquanto a rodovia significava desenvolvimento regional, Belo Monte passou a significar condição essencial para a continuidade do desenvolvimento das outras regiões do país. Por isso, governo após governo legitimavam esse discurso relegando todas as questões socioambientais para um segundo plano.

A força do uso da técnica no discurso que envolve Belo Monte parece maquiar seus impactos. Rodrigues (2006), aponta que

A técnica parece neutra, para o bem e para o mal. Mas “Se a técnica tomou a aparência de uma potência independente frente à sociedade, é porque ela foi primeira utilizada para dominar o trabalhador independente frente à sociedade” (CHESNAIS; SERFATI, 2003 *apud* RODRIGUES, 2006, p. 6)

Mas, se o discurso passou como neutro em algum momento e lugar, não foi na região Norte. Os movimentos sociais se organizaram na medida que compreenderam que os impactos eram imensos e locais e que a única alternativa de combate era a organização de movimentos com as mesmas pautas de luta. Becker pontua

[...] Os grandes conflitos de terras e de territórios das décadas de 1960 a 1980 constituíram um aprendizado político e, na década de 1990, transformaram-se em projetos alternativos, com base na organização da sociedade civil. É extremamente importante lembrar que hoje, essa sociedade tem voz ativa na Amazônia e no Brasil, inclusive muitos grupos indígenas. Essa organização da sociedade política trouxe, por sua vez, mudanças no apossamento do território, com a multiplicação de unidades de conservação federais e estaduais, assim como também com a demarcação de terras indígenas. (Becker, 2005)

O Movimento Xingu Vivo Para Sempre, composto pelos movimentos socioambientalistas, atua principalmente em Altamira, município que está entre os mais atingidos por Belo Monte, mas que também já foi impactado pela construção de diversos grandes obras de engenharia. No próximo capítulo, nossa intenção é analisar como o município lidou e continua lidando com esses impactos recorrentes.

Capítulo 3 – Os impactos gerados pela implementação de grandes objetos no município de Altamira

[...] Essa usina é do tamanho desse povo. Ela é grandiosa. É uma usina grandiosa. A melhor forma de descrever Belo Monte é essa palavra: grandiosa. Ela é grandiosa como uma obra de engenharia. Ela causa um grande impacto. [...] (ROUSSEFF, 2016). ²¹

Talvez a então presidenta do Brasil, Dilma Rousseff, durante o evento de inauguração da hidrelétrica de Belo Monte, em Altamira, 2016, não tenha percebido a severidade de suas palavras do decurso de definição da obra. Os impactos aos quais ela se referiu, tinham relação apenas a repercussão positiva que a grandiosidade da obra gerou no Brasil e no mundo, que é a capacidade do país em produzir um objeto com tamanho grau de desenvolvimento tecnológico. Ela reiterou em seu discurso a importância nacional da hidrelétrica, enquanto geradora de energia e seguiu dizendo que “Nós sabemos que essa usina foi objeto de controversas. Ela foi objeto de controversas muito mais pelo desconhecimento do que pelo fato dela ser uma usina com problemas”.

A severidade se dá, principalmente, pela falta de complacência com os atingidos pela barragem e pelo desprezo acerca dos diversos trabalhos produzidos que indicavam os impactos socioambientais de Belo Monte. Rapidamente o Movimento Xingu Vivo Para Sempre divulgou uma carta aberta para a presidenta, que encerrava da seguinte maneira

Ao nosso ver, hoje você se rebaixou a inaugurar a mais nefasta das obras do governo petista, aquela que manchou a imagem do Brasil em todo o mundo. Uma iniciativa que você herdou das mesmas mentes doentias que te torturaram na prisão. Nem assim, Dilma, você se dispôs a mostrar clemência com a nossa dor. Nem no momento em que você sente na pele o que é ser esfaqueada por forças maiores do que você, forças que não têm o menor apreço pela justiça ou pelas leis, você foi capaz de ter empatia conosco. Nem assim, Dilma... [...] ²²

Deste modo, esse capítulo seguirá o objetivo de avaliar alguns dos impactos de Belo Monte e da Transamazônica no município de Altamira, contrapondo os documentos oficiais com os relatos coletados no trabalho de campo, com os trabalhos

21 Discurso da então Presidenta da República, Dilma Rousseff, durante cerimônia de início da operação comercial da Usina Hidrelétrica de Belo Monte. Vitória do Xingu, Pará, 5 mai. 2016.

22 MOVIMENTO XINGU VIVO PARA SEMPRE. Fazem com você o que você fez conosco; mas nem assim, Dilma... Disponível em: <<http://www.xinguvivo.org.br/2016/05/05/fazem-com-voce-o-que-voce-fez-conosco-mas-nem-assim-dilma/>>. Acesso em: out. 2016.

acadêmicos e com os documentos disponibilizados pelos movimentos sociais. Sem a pretensão de abranger todas as ramificações dos impactos, nos concentraremos comparar a situação altamirense com os aspectos que, segundo Becker (2009), são responsáveis pelas mudanças estruturais nas cidades amazônicas.

Becker explicou os reflexos das mudanças estruturais nas cidades da Amazônia no final do século XX. Segundo ela, algumas mudanças estruturais reconfiguram as dinâmicas urbanas das cidades amazônicas nesse período. Trataremos de relacioná-las com os fenômenos ocorridos em Altamira.

3.1 Altamira: formação territorial e a Transamazônica como seu primeiro grande impacto

O município de Altamira nasce no contexto das missões jesuítas e tem uma larga história de desfragmentação territorial, uma vez que já foi composto de onze distritos, segundo o histórico municipal disponibilizado pelo IBGE. Hoje o município conta com dois distritos, Princesa do Xingu, que fica a 25 km do centro municipal e Castelo dos Sonhos, com distância de 1100 km.

Com as mudanças pelas quais a Amazônia vem passando ao longo dos anos, no contexto de integração da Amazônia na divisão territorial do trabalho, Altamira viu sua população se multiplicar. O Censo de 1970 apontava que a população era de 5.905 pessoas; em 1980, 26.905; em 1991, 50.145; em 2000, 62.285; em 2010, 99.075. Dos anos 1970 para 1980 o crescimento foi cerca de 456% e esse aumento foi reflexo do início das obras da Transamazônica.

Essas é a primeira a mudança estrutural indicada por Becker (2009) e ela a chama de “Conectividade”. A conectividade é a estrutura de articulação do território, e as obras relacionadas ao Projeto de Integração Nacional, cumpriam com esse papel. A Transamazônica, dessa maneira, produz alguns impactos imediatos em Altamira

- Migração
- Desflorestamento
- Desrespeito às diferenças sociais e ecológicas
- Acréscimo e diversificação da população
- Casos de mobilidade ascendente
- Acesso à informação – alianças / parcerias
- Urbanização

(BECKER, 2009, p. 30)

A construção de grandes objetos modifica o espaço geográfico, a paisagem muda e as relações das vidas que animam a paisagem também, deste modo, a construção do espaço e as relações de poder passam a acontecer de maneira dispare,

justamente pela influência que esses objetos têm em diferentes escalas, a construção da Transamazônica, terceira maior estrada de rodagem do país, é um exemplo claro disso.

Com o grande número de migrantes chegando a Altamira à procura de oportunidades, tanto para trabalhar nas obras da rodovia quanto para se firmar no município, cujas previsões de crescimento e prosperidade eram otimistas, a dinâmica da cidade foi se modificando. Com o aumento populacional e o ganho de visibilidade e importância que o município adquiriu – e adquire ano após ano, até hoje –, surgiram demandas por infraestrutura urbana que suprisse as necessidades dos novos e antigos habitantes.

Miranda Neto (2014), coloca que as obras não acompanharam o crescimento populacional de Altamira e grande parte da população se estabeleceu em áreas de alagamentos, sem saneamento adequado, contribuindo para que, em 2010, o IBGE apontasse um montante com mais de 9 mil pessoas vivendo em aglomerados subnormais em Altamira. Ainda há bairros que sofrem com a falta de infraestrutura básica, como iluminação pública, redes de água e esgoto e pavimentação de vias. Na Fotografia 11, observamos uma via alagada em decorrência da cheia de um igarapé.

Fotografia 10 – Via alagada decorrente da cheia de um igarapé, em 2015



Fonte: Fotografia tirada pela autora em trabalho de campo

O desrespeito às diferenças sociais e ecológicas são nítidas na cidade. Ainda que os espaços tenham sido ocupados de forma desordenada, é função do poder público implementar instrumentos que viabilizem as condições básicas de saúde, o

que não acontece em sua totalidade e contradiz o Artigo 173 da Lei Orgânica municipal, que diz

Art. 173 - Compete ao Poder Público, na área de saneamento, dentro dos limites do Município, entre outras atribuições:

- I - promover, coordenar, executar e fiscalizar, em consonância com o Poder Público Estadual, ou Federal, conforme o caso, o saneamento básico;
- II - promover a educação sanitária através da rede escolar municipal e de programações específicas;
- III - estabelecer, conjuntamente com os municípios limítrofes, Políticas Municipais Integradas, com vistas às definições de ações na área de saneamento;
- IV - estabelecer, diretrizes para a utilização racional das águas superficiais e subterrâneas, assegurando, prioritariamente, o suprimento de água à população, através de programa permanente de conservação e proteção contra a poluição de lençóis de águas para abastecimento, lazer e recreação.
- V - manter em pleno e eficaz funcionamento um permanente sistema de drenagem que assegure o livre fluxo das águas, a preservação do meio ambiente natural e sua recuperação, onde for o caso; (CÂMARA MUNICIPAL DE ALTAMIRA, 1990)²³

Dona Rosana, uma das moradoras entrevistadas, aponta que, nos bairros periféricos a falta de infraestrutura se assemelha ao cenário que ela encontrou quando chegou em Altamira, com o agravante do elevado número de pessoas. E, ainda de acordo com ela, a impressão é que o aumento populacional crescerá, sem resposta correspondente da iniciativa pública.

Nesse cenário observamos outras duas mudanças estruturais citadas por Becker, a “Industrialização” e a “Organização da Sociedade Civil”. Essas mudanças se caracterizariam por

- Grandes projetos – “economia de enclave”
 - Subsídio à grande empresa
 - Desterritorialização e meio ambiente afetado
 - Conflitos sociais/ambientais
 - Conectividade + mobilidade + urbanização
- (BECKER, 2009, p. 30, reordenado por nós.)

A Transamazônica abriu espaço para que empresas se instalassem em Altamira. Tanto as de pequeno porte, como o restaurante de Dona Rosana, como a indústria madeireira. Essa segunda é um exemplo de agente responsáveis por conflitos socioambientais e desterritorialização. De acordo com o Instituto

²³ CÂMARA MUNICIPAL DE ALTAMIRA. Lei Orgânica do Município de Altamira. Relator Hercílio Pinto de Carvalho. 30 de março de 1990.

Socioambiental (2014), essa indústria chega em Altamira junto com as grandes estradas, mas em 2011, com a pavimentação de trechos da Transamazônica e da BR-163, que chega até o distrito de Castelo dos Sonhos, as atividades se intensificaram e contribuíram para o número alarmante de desmatamento registrado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Entre agosto de 2013 e julho de 2014, 30 mil hectares de floresta foram derrubados, inclusive em reservas indígenas. Os Kaiapós, vem contribuindo com os institutos de fiscalização, na tentativa de combater o desflorestamento. Em 2014, por exemplo, as lideranças da etnia denunciaram para o Ibama o desmatamento na Terra Indígena Menkragnoti, em Altamira.²⁴

De acordo com Carvalho

A centralidade das disputas entres diferentes segmentos sociais na Amazônia se dá em torno de quem garantirá o acesso, controle e uso de seus recursos naturais. Disputas essas que envolvem interesses de estados nacionais, empresas brasileiras e transnacionais, populações tradicionais, movimentos sociais, ONGs, judiciário, mídia, parlamentos e governos subnacionais, entre outros. (CARVALHO, 2012, p. 152)

Deve-se as disputas territoriais entre grileiros, madeireiros, fazendeiros, populações tradicionais e indígenas o número elevado de mortos em conflitos por terra. Segundo a Comissão Pastoral da Terra (CPT), no ano de 2015, 38% dos assassinatos por conflitos de terra no país se concentravam no Estado do Pará.

As políticas militares de ocupação e distribuição de terra acabaram por gerar um espaço que privilegiou a produtividade dos agentes mais poderosos político e economicamente. De acordo com Santos

Dessa maneira instrumentalizado, o território é causa de maior desigualdade entre firmas, instituições e sobretudo entre os homens. Em lugar de se tornar o desejado instrumento de igualdade individual e de fortalecimento da cidadania, o território manterá o seu papel atualmente perverso, não apenas alojando, mas na verdade criando cidadãos desiguais, não apenas pelo seu lugar na produção, mas também em função do lugar onde vivem. (SANTOS, 1993, p. 105-6)

Os conflitos territoriais vividos em Altamira, no entanto, não se estão relacionados somente a construção das estradas. A situação que Altamira vive hoje é

²⁴ DINIZ, Maiana. *Operação desarticula a maior quadrilha de desmatamento e grilagem da Amazônia*. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-06/operacao-desarticula-maior-quadrilha-de-desmatamento-e-grilagem-da-amazonia>>. Acesso em: out. 2016.

o resultado de um conjunto eventos e a Transamazônica foi o primeiro grande objeto gerou e que desencadeou ações tão impactantes.

3.2 Belo Monte: o segundo grande impacto no território altamirense

Belo Monte aparece e movimenta outra vez a dinâmica da cidade. Por ser o maior município nas proximidades da usina, Altamira passou novamente por um fenômeno migratório. No Mapa 10, podemos observar a as distâncias dos municípios em relação à hidrelétrica e a espacialização da Transamazônica.

A implementação de Belo Monte intensificou no município de Altamira todas as outras mudanças estruturais citadas por Becker, dado o tamanho e a importância desse objeto, mostrando sua capacidade de impacto. A hidrelétrica movimentou um sistema de ações, muitos que, inclusive, já se articulavam em paralelo ao seu projeto.

No discurso de inauguração, Dilma Rousseff destacou que Belo Monte, em sua visão, não foi implantada apenas para suprir a demanda nacional por energia, mas sim equipar a região Norte e viabilizar sua industrialização. Citou, inclusive, alguns ramos que poderiam ser explorados, como as reservas minerais e o potencial agrícola, encerrando o convite com a frase: “[...] podem vir aqui que não vai faltar energia [...]”. O Movimento Xingu Vivo Para Sempre, na mesma carta aberta citada no início desse capítulo, respondeu da seguinte forma

Você também falou em crescimento e prosperidade; e convidou a pior espécie de empreendimentos – as mineradoras – a se instalarem nos nossos quintais, prometendo-lhes generosamente condições adequadas e energia. Nem lhe molestou o fato de que já sofremos com a mineradora canadense Belo Sun, que tenta nos arrancar o que restou de território e rio para fazer a maior mina de ouro a céu aberto do país na Volta Grande do Xingu. (MOVIMENTO XINGU VIVO PARA SEMPRE, 2016)

O convite para que essas indústrias se estabelecessem na região foi tomada como a legitimação de uma guerra já velada pelo Estado. Dados de 2015 do Instituto Brasileiro de Mineração, apontam que a região Norte conta com 515 Companhias mineradoras e os conflitos com os povos tradicionais já são antigos. Em janeiro de 2015, 500 lideranças indígenas e quilombolas se reuniram para denunciar os conflitos com mineradoras e com órgãos públicos, dentre os quais, o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e, atualmente, o Instituto Chico Mendes de

Conservação da Biodiversidade (ICMBio).²⁵ Mapa 10 – Barragem principal de Belo Monte e centros urbanos vizinhos

As mineradoras, os criadores de gado, os monocultores são agentes com histórica carga de conflitos com populações tradicionais em todo o mundo e, em Altamira, não é diferente. Existem alguns aspectos, entretanto, que podem diferir de outras realidades.

- 1) Os movimentos ambientalistas, segundo Castells (1999), se fortalecem de uma maneira importante nos anos 1990, de acordo com o autor, nessa década, 80% dos norte-americanos e mais de dois terços dos europeus consideravam-se ambientalistas. E, sendo a Amazônia uma das áreas mais ricas do planeta em biodiversidade, os olhos se voltaram para ela.
- 2) No Brasil, após o período militar, os movimentos sociais se fortaleceram muito e com o advento da conectividade, citado por Becker a Amazônia e as dinâmicas socioambientais que aconteciam nela, passaram a ser observadas e contestadas em outras regiões do país.

Essa dinâmica é tratada por Becker da seguinte maneira

Há, hoje, portanto, dois movimentos internacionais: um em nível do sistema financeiro, da informação, do domínio do poder efetivamente das potências; e outro, uma tendência ao internacionalismo dos movimentos sociais. Todos os agentes sociais organizados, corporações, organizações religiosas, movimento sociais etc., têm suas próprias territorialidades, acima e abaixo da escala do Estado, suas próprias geopolíticas, e tendem a se articular, configurando uma situação mundial bastante complexa. (Becker, 2005, p.72)

Observamos o internacionalismo dos movimentos sociais na região com a Comissão Pastoral da Terra, por exemplo. A instituição atua ativamente na região Norte, mas não só nela, e é a única que produz pesquisa e divulga dados de assassinatos em conflitos de terra. As universidades também seguem essa dinâmica quando produzem informação acerca das diversas atividades. Movimentos ligados a arte também passam a se manifestar e acabam por levar as questões para parcelas da população que não necessariamente se atermiam as causas.

²⁵ COMISSÃO PASTORAL DA TERRA. *Durante encontro no Pará, indígenas e quilombolas denunciam conflitos com mineradora e órgãos públicos*. Disponível em: <<http://www.cptnacional.org.br/index.php/publicacoes/noticias/conflitos-no-campo/3104-durante-encontro-no-para-indigenas-e-quilombolas-denunciam-conflitos-com-mineradora-e-orgaos-publicos>>. Acesso em: out. 2016.

O Movimento Gota D'Água e o grafiteiro Kobra são dois exemplos de ações voltadas para um público externo ao da região Norte. O Movimento Gota D'água nasce com os seguintes objetivos

O Movimento Gota D' Água surgiu da necessidade de transformar indignação em ação. Queremos mostrar que o bem é um bom negócio e envolver a sociedade brasileira na discussão de grandes causas que impactam o nosso país. Utilizamos nossa experiência em comunicação para dar voz aqueles que se dedicam a estudar o impacto que as decisões de hoje terão no amanhã. Apoiamos soluções inteligentes, responsáveis, conscientes e motivadas pelo bem comum. O Gota D'Água é uma ponte entre o corpo técnico das organizações dedicadas às causas socioambientais e os artistas ativistas e você.²⁶

Com esses preceitos, cerca de 15 atores, muito conhecidos por seus trabalhos na televisão, gravaram um vídeo desconstruindo alguns pontos que a grande mídia colocava como verdades a respeito dos impactos socioambientais de Belo Monte. O vídeo foi replicado muitas vezes e, em apenas um deles, o Youtube contabilizou mais de 650 mil visualizações. Sobre essa ação, especificamente, o Gota D'Água coloca

A primeira campanha do Movimento discute o planejamento energético do país, que pretende construir mais de 50 hidrelétricas na Amazônia, através da análise do projeto da hidrelétrica de Belo Monte no Rio Xingu. O braço técnico desta campanha é composto por especialistas ligados a duas organizações de reconhecida importância para a causa: "Movimento Xingu Vivo Para Sempre" e "Movimento Humanos Direitos"²⁷

Utilizando-se também de sua arte para sinalizar uma questão que se tornou de interesse nacional, o grafiteiro Kobra ilustrou uma parede no cruzamento das ruas Maria Antônia e Consolação, no centro de São Paulo. Ver Fotografia 12.

Para Becker (2009, p.31) todas as ações de grupos sociais, associadas as novas demandas da sociedade como um todo, como as abrangidas pelos discursos ambientalistas, acabam por pressionar os governos para que políticas públicas sejam criadas afim de suprir essas demandas. Contudo, segundo ela, as forças do capital – indústrias, por exemplo – também pressionam por políticas que garantam o seu lucro, causando, assim, uma conjuntura política contraditória.

Fotografia 11 – Grafite Alta Mira Belo Monte

²⁶MOVIMENTO GOTA D'ÁGUA. *Quem somos?* Disponível em: <<http://movimentogotadagua.com.br/projeto>>. Acesso em: out. 2016.

²⁷Idem.



Fonte: BLOG BELO MONTE. Disponível em:
<<http://blogbelomonte.com.br/wp-content/uploads/2014/04/grafite3.jpg>>.
Acesso em: out. 2016.

Alguns dos moradores de Altamira, chegados no período de implantação da Transamazônica e que, portanto, viram as transformações no urbano do município, quando questionados sobre os impactos negativos que Belo Monte levou a Altamira, foram enfáticos em apontar a violência e o aumento do custo de vida. Ambos os fatores são comprovados pelos dados oficiais. Segundo a Associação de Cabos e Soldados da PM e Bombeiros do Pará, o trabalho se intensificou substancialmente depois da retomada das obras de Belo Monte. Entre 2012 e 2013 os crimes com flagrantes tiveram um aumento de 62%, as apreensões de crack subiram 900% e o número de armas apreendidas cresceu 397%.²⁸ Os alugueis tiveram um aumento de cerca de 70% e a população começa a passar por um processo de gentrificação.

Quando questionados, entretanto, sobre os impactos positivos, foram precisos em destacar as obras de infraestrutura como, por exemplo, o avanço no alcance da rede elétrica, a pavimentação de vias e o sistema de esgoto. A promessa de desenvolvimento urbano também é algo colocado como um fator de destaque.

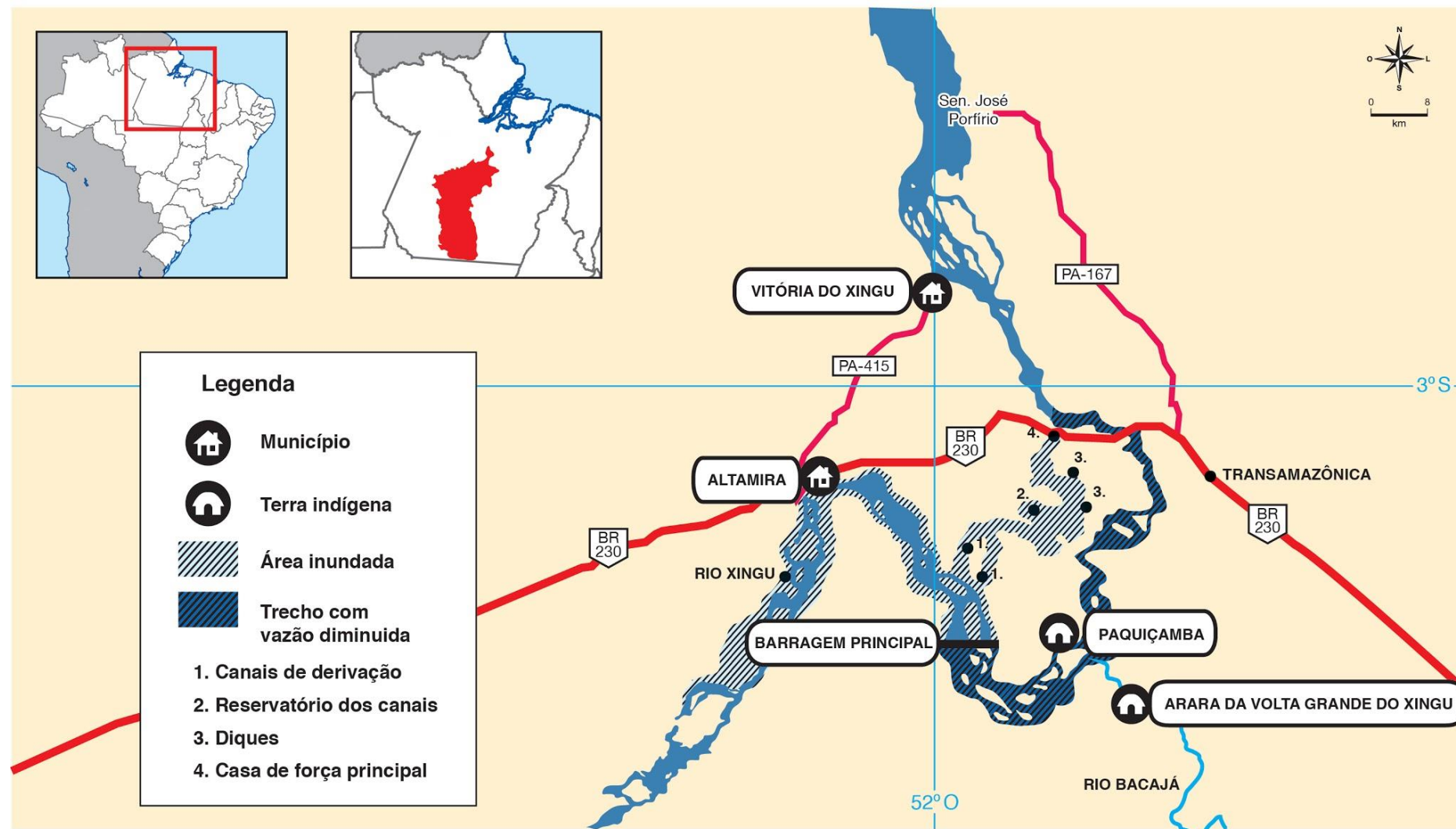
Miranda Neto (2014) ao analisar o reassentamento da população urbana afetada por Belo Monte, coloca que, apesar dos atrasos com as entregas das novas residências aos atingidos,

[...] as áreas de reassentamento atendes aos requisitos mínimos de habitabilidade e cumprem, também, com as exigências relacionadas à acessibilidade, inclusive com modelos projetados para pessoas com deficiência e/ou limitação motora. Nesse caso, uma nova realidade socioespacial está sendo implantada em Altamira, com importantes equipamentos urbanos ligados ao saneamento, qualidade da água, conforto térmico, salubridade e odores. (MIRANDA NETO, 2014, p. 13)

A questão latente, entretanto, é de como os poderes públicos mediarão demandas tão conflitantes nesse novo contexto que vive o município de Altamira, tanto no espaço urbano, quanto no campo. As forças detentoras dos meios de produção trabalham para reproduzir seu capital; os movimentos sociais lutam pela manutenção de seus direitos, muitos deles ameaçados pelos grandes capitalistas; os movimentos ambientalistas reclamam por um desenvolvimento sustentável; os governos federais seguem com o discurso desenvolvimentista iniciado no período militar e, enquanto isso, o mundo observa essa dinâmica regional e reclama participação. Segue a incógnita e os diversos desafios.

²⁸ G1. *Norte Energia diz que investe em segurança no Pará*. Disponível em: <<http://g1.globo.com/pa/para/noticia/2013/08/norte-energia-diz-que-investe-em-seguranca-no-para.html>>. Acesso em: out. 2016.

Mapa 10 – Altamira e a espacialização da Transamazônica e de Belo Monte



Fonte: elaborado com base em EIA/RIMA Belo Monte, EIA/RIMA Belo Sun, IBGE, FUNAI.

Considerações finais

Desde o início dessa pesquisa buscamos estabelecer relações entre os objetos e as sociedades que os criaram. Inicialmente, vimos como os povos pré-hispânicos da América do Sul se relacionavam em seus territórios e como os artefatos que criavam os auxiliavam nas tarefas cotidianas. Foi possível identificar as características apontadas por meio do estudo dos estágios da técnica, apoiando-nos das obras de Ortega y Gasset e Vargas. E, nessa análise preliminar, notamos que, mesmo os objetos tendo utilidade, não é possível afirmar que as dinâmicas grupais ou sociais aconteciam em sua função, pelo contrário, eles também serviam para fortalecer as práticas que já aconteciam.

Quando passamos analisar a técnica e a tecnologia no Brasil, vimos que as construções ainda não contavam com tecnologia, mas com técnicas mais rebuscadas, e eram mais impactantes, pois o modo de produção passou a contar com essa estrutura para reproduzir o capital. Essa necessidade em relação aos objetos técnicos se ressignificou quando, anos depois, passamos a desenvolver tecnologia no Brasil. Isso se deu com o estabelecimento das universidades e com os estudos aplicados.

Os objetos técnicos, evidentemente, seguem existindo e têm funcionalidades, mas com a tecnologia passamos para outro estágio de relação com os objetos. Eles que serviam para suprir demandas, passaram a demandar a construção de sistemas complexos para funcionarem e tudo isso está intimamente ligado com a situação econômica, política e social do país. No Brasil Colônia precisávamos estocar matérias-primas, hoje precisamos transformá-las em bens de consumo. Antes precisávamos gerar energia para alimentar uma máquina, hoje precisamos de estruturas gigantescas para gerar energia para parques industriais e cidades com milhões de habitantes. As demandas mudaram e a tecnologia permitiu que os objetos se desenvolvessem também.

Apoiadas pelos conhecimentos desenvolvidos nas universidades brasileiras, empresas foram criadas e desenvolveram know-how para desenvolver grandes projetos de engenharia e tiveram o Estado como seu principal parceiro, principalmente a partir do governo de Juscelino Kubitschek.

Também foi durante o governo de Kubitschek que, com sua política de investimento em energia e transporte, a Amazônia passou a receber grandes obras

de engenharia que, ao contrário dos primeiros objetos, impactaram enormemente a região.

Primeiro a Transamazônica começou a ser construída e passou a pertencer a um sistema de transportes rodoviários de escala nacional, ligado a uma política de integração territorial. Os impactos negativos, que incluem deslocamentos de povos tradicionais, desmatamento e urbanização desordenada de pequenos núcleos urbanos, foram sentidos em escala local e regional, apenas. Vemos, deste modo, um objeto sendo inserido em um contexto em que a população que ali vivia não tinha relações com ele, a priori. O objeto desencadeou dinâmicas que não existiam, o que passa a ser uma nova característica de objetos tecnológicos.

Belo Monte, outro objeto com incrível nível tecnológico, ultrapassa a escala de impactos da Transamazônica, contudo, é muito mais ofensiva local e regionalmente. A Usina também faz parte de um plano nacional, o de energia, mas o discurso que a envolveu durante todos esses anos, desde as pesquisas iniciais para o projeto até os anos finais de sua construção, a colocam como peça essencial para o desenvolvimento industrial nacional e o próprio abastecimento civil. Apesar do grande número de pesquisas das mais diversas áreas que apontam, entre tantos outros fatores importantes, que seu aproveitamento hídrico não será correspondente a sua capacidade de armazenagem e que, portanto, alagará uma área maior do que o necessário, sua construção seguiu considerando muito pouco as demandas regionais.

Belo Monte é um objeto que, além de influenciar outros sistemas de ações e de objetos, é considerado por si só um sistema, por sua complexidade estrutural, por sua capacidade de influência e pela força política que a envolve.

Altamira, o município que foi afetado diretamente por essas duas obras gigantescas, ainda luta para se adequar diante de tantas mudanças. As medidas mitigatórias, que são responsabilidade do Consórcio Construtor de Belo Monte, estão sendo aplicadas, mas não são suficientes. Além de todas as obras de infraestrutura que precisam ser feitas, comunidades tradicionais perderam o acesso a suas terras, a violência aumentou muito no município, enfim, a vida das pessoas se alterou e o que não é bem material, o dinheiro não pode mitigar.

Referências

Bibliografia

AGENCIA NACIONAL DE ENERGIA ELETRICA (BRASIL). *Atlas da energia elétrica do Brasil*. Brasília: ANEEL, 2002. p. 37.

ANTAS JR, R. M. Uso soberano e uso corporativo das infraestruturas de energia elétrica no território brasileiro. In: X Encontro de Geógrafos da América Latina, 2005, São Paulo. *Por uma geografia latino-americana: do labirinto da solidão ao espaço da solidariedade*, 2005. p. 1004-1017.

ANTAS JR., Ricardo Mendes. Território e regulação: espaço geográfico, fonte material e não-formal do direito. São Paulo: Associação Editorial Humanitas: Fapesp, 2005. 248 p.

BATISTA, Henrique Gomes; FARIELLO, Danilo. *'Reis das estradas': grupo de seis empresas domina quase 70% de rodovias privatizadas*. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/reis-das-estradas-grupo-de-seis-empresas-domina-quase-70-de-rodovias-privatizadas-11005295>>. Acesso em: jul. 2016.

BECKER, B. K. Geopolítica da Amazônia. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 19, n.53, p. 71-86, 2005.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2015/12/exportacoes-por-portos-do-arco-norte-aumentam-51porcento-de-janeiro-a-novembro-deste-ano>>. Acesso em: out. 2016

CAMPOS, Pedro Henrique Pedreira. *A ditadura dos empreiteiros: as empresas nacionais de construção pesada, suas formas associativas e o Estado ditatorial brasileiro, 1964-1985*. 2012. 584 f. Tese (Doutorado em História Social) – Universidade Federal Fluminense, Instituto de Ciências Humanas e Filosofia, Departamento de História, Niterói. 2012.

CAMPOS, Pedro Henrique Pedreira. *As empreiteiras nacionais e a história econômica brasileira nos séculos XX e XXI*. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/images/pesquisa/pesquisa/textos_sem_peq/texto0505.pdf>. Acesso em jun. 2016.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. A reprodução da cidade como negócio. In: CARLOS, A. F. A.; CARRERAS, Carles. (Orgs.) *Urbanização e mundialização: estudos sobre a metrópole*. São Paulo: Contexto, 2005.

CARVALHO, Guilherme. O desafio urbano amazônico. In: SANTANA, Joana Valente; HOLANDA, Anna Carolina Gomes; MOURA, Aldebaran do Socorro Farias de (orgs.). *A questão da habitação em municípios periurbanos na Amazônia*. Belém: Ed. UFPA, 2012.

CARVALHO, Milene Clifford. *Financiamento da geração hidrelétrica de grande porte no Brasil: evolução e perspectivas*. 2013. 118 f. Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Energia) – EP/ FEA/ IEE/ IF, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

CASTELLS, Manuel. O poder da identidade. Tradução de Klauss Brandini Gerhardt. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 2.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGETICA (Brasil). *Projeção da demanda de energia elétrica para os próximos 10 anos (2013-2022)*. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/mercado/Documents/Série%20Estudos%20de%20Energia/20130117_1.pdf>. Acesso em: jul. 2016.

FEARNSIDE, P.M. 2015. Impactos ambientais e sociais de barragens hidrelétricas na Amazônia brasileira: As implicações para a indústria de alumínio. pp. 261-288. In: P.M. Fearnside (ed.) *Hidrelétricas na Amazônia: Impactos Ambientais e Sociais na Tomada de Decisões sobre Grandes Obras*. Vol. 2. Editora do INPA, Manaus. 297 pp.

IBGE. *I Centenário das ferrovias Brasileiras*. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/centenarioferrovias1954.pdf>>. Acesso em: out. 2016.

KATINSKY, Júlio Roberto. Sistemas construtivos coloniais. In VARGAS, Milton (org.). *História da técnica e da tecnologia no Brasil*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1994, pp. 67-94.

MANGABEIRA, Lorenzo. *Os desafios da logística na Amazônia*. Disponível em: <http://www.komintl.com/pub/eng/WPapers/reprints/200311_tocantins.pdf>. Acesso em: out. 2016.

MEDEIROS, Carlos. *Casamento de empreiteiras com poder começou com JK e teve lua de mel na ditadura*. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/politica/ultimas-noticias/2014/11/21/casamento-de->

empreiteiras-com-poder-comecou-com-jk-e-teve-lua-de-mel-na-ditadura.htm>.

Acesso em: jun. 2016.

NAGAMINI, Marilda. Engenharias e técnicas de construções ferroviárias e portuárias no império. In VARGAS, Milton (org.). *História da técnica e da tecnologia no Brasil*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1994, pp. 131-161.

NEVES, Arlete Rodarte et al. O planejamento da geração hidrelétrica frente à questão ambiental na bacia do rio Xingu. In: XX Seminário nacional de produção e transmissão de energia elétrica. Recife, 2009.

PARÁ. Ministério Público Estadual Do Pará E Ministério Público Federal. Seção Judiciária do Pará- Subseção de Itaituba/PA. Processo nº 82-25.2013.4.01.3908. MPE e MPF contra Departamento de Infraestrutura de Transportes – DNIT. Relator José Airton de Aguiar Portela. 2 de outubro de 2013, decisão. O réu foi condenado na causa.

PINTO, Lúcio Flávio. De Tucuruí a Belo Monte: a história avança mesmo? Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas, v. 7, n. 3, p. 777-782, set.-dez. 2012.

RODRIGUES. Arlete Moysés. A abordagem ambiental unifica as Geografias? In: MENDONÇA, Francisco; SAHR, Cicilian Luiza Lowen-; SILVA, Márcia da. *Espaço e Tempo: complexidades e desafios do pensar e do fazer geográfico*. Curitiba: ADEMAN, 2009. p.166-180.

SANTANA, Joana Valente; HOLANDA, Anna Carolina Gomes; MOURA, Aldebaran do Socorro Farias de (orgs.). *A questão da habitação em municípios periurbanos na Amazônia*. Belém: Ed. UFPA, 2012.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. *O Brasil: território e sociedade no início do século XX*. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SANTOS, Milton. *O espaço do cidadão*. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1993.

SANTOS, Sílvia Coelho dos; NACKE, Aneliese. *Povos indígenas e desenvolvimento hidrelétrico na Amazônia*. Disponível em: <http://www.anpocs.org.br/portal/publicacoes/rbcs_00_08/rbcs08_05.htm>. Acesso em: out. 2016.

THÉRY, HERVÉ. Situação da Amazônia no Brasil e no continente. **Estudos Avançados**, São Paulo, vol.19, n. 53, Jan./Abr. 2005.

VARGAS, Milton (org.). *História da técnica e da tecnologia no Brasil*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1994.

VASCONCELOS, Pedro de Almeida. Os agentes modeladores das cidades brasileiras no período colonial. In CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo César da Costa; CORREA, Roberto Lobato (orgs.). *Explorações geográficas. Percursos no fim do século*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997, pp. 247-278.

Sitografia

Todos os sites com acesso em outubro de 2016.

Sobre a empresa Andrade Gutierrez:

<www.andradegutierrez.com/QuemSomos.aspx#topo>.

Sobre a empresa Odebrecht: <www.odebrecht.com/pt-br/organizacao-odebrecht/historia>.

Sobre o consórcio Belo Monte:

<www.consorciobelomonte.com.br/Publico.aspx?id=2>.

Sobre o histórico de Belo Monte:

<www.idesp.pa.gov.br/pdf/belomonte/empreendimento/historicoBeloMonte.pdf>

Sobre o desmatamento em Altamira: <www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/analise-espacial-mostra-degradacao-ambiental-em-altamira-recordista-de-desmatamento-na-amazonia>

Sobre o discurso de Dilma Rousseff em Altamira:

<www2.planalto.gov.br/acompanhe-o-planalto/discursos/discursos-da-presidenta/discurso-da-presidenta-da-republica-dilma-rousseff-durante-cerimonia-de-inicio-da-operacao-comercial-da-usina-hidreletrica-de-belo-monte-vitoria-do-xingu-pa>