

Meio Ambiente, tecnologia e cultura material.

Roberto Masseiⁱ - PPG-PUC-SP

O objetivo, neste texto, é fazer uma reflexão sobre Meio Ambiente e Cultura Material. O suporte será o projeto *Cerâmicas paulistas (Ourinhos, Barra Bonita e Itu): um estudo de arqueologia industrial*. Procurar-se-á compreender como os trabalhadores oleiros transformam o meio em que vivem e constituem sua cultura material. Analisando-se a documentação, nota-se que a construção de uma usina hidrelétrica, em Barra Bonita, altera a relação homem/natureza. Isso é ressaltado na maneira de se extrair argila para o feitiço de telhas e tijolos. As alterações produzidas com a formação do lago modificam o perfil da cidade e de sua população. Enfim, provoca um impacto no curso médio-superior do rio Tietê e obriga a população a mudar o modo como ela se apropria dos recursos naturais e os transforma.

O projeto da Usina Hidrelétrica de Barra Bonita e da hidrovía Tietê-Paraná é da metade da década de 1940 e foram construídas na década seguinte. Todo o processo deve ser entendido, portanto, como parte do ciclo [nacional-]desenvolvimentista iniciado nos anos 1950 e que tem o seu ápice no governo Juscelino Kubitschek. No momento em que se iniciaram as medições não se tinha uma clara dimensão do impacto sócio-econômico-ambiental que a inundação de uma vasta área provocaria. Pensava-se, para lembrar a fala de um dos depoentes – o senhor Mário Olenski –, no empreendimento como um todo e o que ele traria de bom para a população. As conquistas futuras, a autonomia do Estado de São Paulo em energia elétrica e os benefícios que eram vislumbrados compensariam todos os eventuais impactos que a construção da Usina de Barra Bonita e das outras quatro barragens provocaria ao longo do rio Tietê (a sexta e última foi construída nos anos 1980). Dois de nossos depoentes fariam uma autocrítica com relação à formação da represa: tanto o senhor Mário quanto o senhor Reolando Silveira entendem, analisando o processo meio século depois, que não se avaliou devidamente os efeitos que seriam produzidos. Se fosse

hoje, dever-se-ia executar todo o empreendimento de tal maneira a provocar o menor impacto possível.

Houve uma excessiva racionalização do empreendimento e uma subordinação à idéia de que a natureza devia – e deve ainda – ser utilizada em benefício do homem. Não havia, naquele momento, uma preocupação muito clara com relação à preservação do meio ambiente, nem de que a natureza é fonte de recursos naturais, mas não inesgotáveis. O fornecimento de energia atendia – e atende ainda – a uma necessidade imediata da sociedade imposta pelo progresso: iluminação, uso industrial, entre outras coisas.

Na segunda metade do século passado, a construção das usinas hidrelétricas tornaria o país e o Estado de São Paulo menos dependente de recursos externos, bem como, no momento seguinte, de tecnologia. Dariam, igualmente, estabilidade ao sistema elétrico, já que sua produção era bastante precária. Havia oscilação no fornecimento de energia elétrica, picos e quedas freqüentes.ⁱⁱ O próprio Estado brasileiro não tinha ainda definido claramente quais as regras que deveriam ou poderiam ser seguidas em obras que pudessem impactar o meio ambiente ou alterar um ecossistema. Os estudos de impacto sobre o meio ambiente vão ser fruto, de certa forma, de uma tomada de consciência ecológica, isto é, da “necessidade de preservar a natureza”. De todo modo, o Código de Águas, que amparou e tornou viável a construção de usinas hidrelétricas no Brasil, foi aprovado em 1934.

A Usina Hidrelétrica de Barra Bonita foi a primeira de um grupo de seis. Ela marcou o início de um projeto de uso múltiplo do rio Tietê. Percebe-se, a princípio, uma não distinção entre sociedade e natureza, mesmo entre tecnologia e natureza. Essa separação, que se inicia e se acentua com a modernidade, fica evidente quando o homem se apropria de um recurso disponibilizado pelo rio e passa a produzir uma fonte importante de energia. Mais do que isso: alteram-se várias de suas características originais para que se potencialize sua exploração econômica. O Estado, por meio da CHERP (Companhia Hidroelétrica do Rio Pardo), considera que o rio e os lugares pelos quais passa e a população que dele se utiliza não tivessem qualquer relação entre si. Nega-se que haja um vínculo entre um e outro. Em

outras palavras, a fim de que um projeto pudesse ser levado a cabo desconsidera-se uma história que compreende toda a complexidade da relação homem-natureza. É evidente que um ecossistema vai ser alterado. Da mesma forma, o meio ambiente vai ser atingido. Uma área de mais de 400 quilômetros do rio vai passar por uma transformação.

A consulta ao processo de desapropriação e indenização permite compreender que ela envolve uma área extensa e que atinge vários municípios. A executora do projeto elabora vários relatórios que objetivam mostrar que a área atingida era de pouca produção agrícola e que os benefícios compensariam as perdas. São esses estudos que embasam a definição dos valores a serem pagos. Os acordos são feitos a partir de preços supostamente de mercado. O valor venal, a princípio, parece ter sido depreciado. Na verdade, o processo de desapropriação e indenização seria longo, demorando em alguns casos pelo menos duas décadas para ser concluído. A maioria dos atingidos acabou por aceitar os valores definidos pela CHERP. Outros, não muitos, pediram não só a revisão como também ajuizaram ações reivindicando o pagamento do valor que consideravam justo. Houve casos, por exemplo, de procedimentos que incluíram propriedades que não tinham relação direta com a área de inundação. Aí, o objetivo talvez fosse aproveitar-se da situação. De qualquer maneira, o processo de desapropriação e indenização é uma história à parte, não porque esteja desvinculada de toda a construção, mas sim porque possui todo um desenrolar próprio e bastante complexo. Muitos de seus desdobramentos podem ser sentidos hoje.

O homem vem se apropriando da natureza para a sobrevivência desde que percebeu que dela poderia extrair a sua subsistência. No momento seguinte, passou a cultivá-la para produzir o seu alimento. No entanto, de 300 anos para cá, quando o capitalismo adquiriu feições cada vez mais “modernas”, essa ação se tornou mais destrutiva. A Revolução Industrial deu alguma autonomia ao processo produtivo, pois possibilitou o uso de energia produzida pela queima de material combustível. O uso desse tipo de energia obriga a exploração mais intensiva dos recursos naturais.ⁱⁱⁱ Minerais, matérias-primas, madeira, água, enfim, tudo vai sendo apropriado pelo homem para que possa produzir tudo aquilo de que precisa. Nem tudo o que se consome é indispensável ao homem. Muitas das necessidades

diárias das pessoas foram incorporadas ao longo das últimas décadas. Tais necessidades, por sua vez, obrigam a extrair recursos da natureza, gerando um círculo vicioso: as pessoas consomem; o consumo obriga à produção; para produzir é necessário matéria-prima, que vai ser obtida na natureza e precisa ser transformada, e assim por diante.

Keith Thomas, em seu livro *O homem e o mundo natural*,^{iv} ressalta que nem sempre houve uma separação nítida entre homem e a natureza. Em vários momentos, pode-se perceber uma imbricação dele com o meio em que vive. Ao longo do processo de formação da civilização é que o homem vai se separando da natureza, chegando ao ponto de subjugar-la. Houve, por um longo período, a presença da igreja permeando a vida das pessoas e a relação que tinham com a natureza e o mundo. Às vezes, ela vai ajudar sobremaneira para manter uma certa proximidade do homem com a natureza, já que ambos seriam feitos por Deus. A igreja, porém, mantém uma postura ambígua. Afinal, em outro momento parte de seu discurso vai contribuir para impulsionar o uso cada vez mais agressivo daquilo que dispõe o mundo natural, isto é, o meio ambiente. Havia uma espécie de entrave ético que impedia que o homem submetesse a natureza aos seus interesses.

O período moderno subverte essa imbricação homem/natureza. Segundo Keith Thomas “foi entre 1500 e 1800 que ocorreu uma série de transformações na maneira pela qual homens e mulheres, de todos os níveis sociais, percebiam e classificavam o mundo natural ao seu redor. [...] Esses séculos produziram tanto um intenso interesse pelo mundo natural como as dúvidas e ansiedades quanto à relação do homem com aquele que recebemos como herança em forma amplificada”.^v

É necessário, aqui, estabelecer o que se entende por natureza. Ela é uma categoria que muda ao longo do tempo, na medida em que o homem constrói representações de acordo com sua percepção do tempo histórico e de sua cultura. De todo modo, “[n]a sua acepção mais geral, ‘natureza’ indica o conjunto das coisas que existem, referindo-se particularmente, mais do que a uma configuração determinada, objectiva, [...] aos seus princípios constitutivos essenciais. [...]” Por outro lado, não se pode perder de vista sua historicidade. Nesse sentido, “o plano de reconstrução histórica das aquisições conseguidas

pela espécie coloca-se a um nível diferente do individual. Antes de tudo, o processo não é linear; depois, é condicionado por uma série de factores externos objectivos; [...] por fim, o alargar do campo de conhecimento da espécie acontece em virtude de experiências individuais revolucionárias que alteram e modificam o nível de conhecimento coletivo. [...]”.^{vi}

A modernidade, sem dúvida, consolida a separação homem/natureza e rompe definitivamente o entrave que impedia a separação. De modo que, após sobretudo o advento da sociedade industrial e a formação de uma sociedade de consumo, é necessário se produzir cada vez mais. Para se produzir recursos naturais são indispensáveis e estes são extraídos da natureza. Esse procedimento vai justificando o domínio do homem em relação à natureza. Isso é reforçado pela idéia de que a natureza está de um lado e a sociedade de outro; o homem é uma coisa, a natureza outra. Quebra-se o vínculo entre a primeira e o segundo, como se ele nunca tivesse existido. Essa idéia foi se tornando cada vez mais forte a ponto de desvincular coisas que são inerentes ao homem, como a técnica, de modo a justificar a apropriação cada vez maior dos recursos da natureza. Pode-se usar desmedidamente todo o recurso disponível ao alcance do homem. Perdeu-se a dimensão de que quando o homem se apossa e faz uso de algo que está na natureza ele está utilizando-se de algo que também é parte dele. A rigor, a modernidade só faz reforçar esse pensamento: de que o homem é o senhor da natureza e que, portanto, pode e deve dominá-la a fim de satisfazer todos os seus desejos, muitos deles construídos ao longo desses últimos dois séculos.

Pode-se perceber dois momentos em que isso aparece com clareza na pesquisa: o primeiro, a própria construção de um equipamento – a usina – que considera a natureza subordinada aos interesses humanos e servirá para produzir energia para mover o progresso. O segundo, diz respeito ao uso da argila: ela era extraída numa relação que demandava um *certo* respeito ao meio, mas que vai sucumbindo a um uso mais e mais subordinado ao mercado. No caso específico de Barra Bonita, a constituição de uma grande bacia de acumulação tanto acima do rio quanto abaixo vai obstruir a apropriação de argila para a confecção de telhas e tijolos. Muitas das jazidas desse mineral, localizadas nas

bordas do rio, vão submergir com a inundação da represa. Os barreiros tornam-se inexploráveis, pois o custo da extração aumenta. Isso gera revolta e estratégias, que, no entanto, não dão conta de solucionar um problema a longo prazo: como obter argila? Nesse meio tempo, uma legislação mais rigorosa dificultaria a extração de tal mineral. Algumas condições deverão ser respeitadas.

Durante um longo período a argila foi extraída de forma manual. O impacto que essa ação provocava era aparentemente pequeno. Com a mecanização, em Barra Bonita talvez induzida pela construção da barragem, e o aumento da demanda, essa extração deixa de ser manual e passa a ser feita por equipamentos rápidos e potentes. Era necessário algum grau de conhecimento do trabalhador para saber qual argila seria a melhor a ser extraída. Ele deveria retirar aquela que melhor conviesse ao feitio de telha e tijolo, a fim de não perder tempo e trabalho. Portanto, havia algum grau de respeito, já que se buscava o que era necessário. O aumento da produção subverte essa relação. O uso da máquina não precisa respeitar esse conhecimento. Qualquer barro serve. Ou como diz o senhor Nivaldo Torello, 68 anos, queimador há mais de 40: *“com a máquina vai até pedaço de árvore. Ela mói tudo, não fica nada”*. Não é preciso que um ceramista ou oleiro vá à jazida para ver se o barro que vai ser extraído serve ou não. Basta que o barro exista: seja de barranco, seja de várzea. Um barro de menor qualidade serve. Há outros elementos, no entanto, que a própria matéria possui que dificulta ou impede a constituição de um bom produto. Uma vontade da matéria: se ela não for respeitada, muita coisa será perdida.

Em um primeiro momento, nota-se que uma técnica, que é eminentemente humana, permeava a relação homem e natureza. O proprietário da cerâmica, o oleiro ou um trabalhador mais antigo devia ir junto e olhar, tirar um “pedaço” de barro, fazer uma “bola” ou um “fiozinho”, deixar secar e verificar se essa argila daria um bom tijolo ou uma boa telha. O uso da máquina retroescavadeira não só passa por cima desse conhecimento como também muda essa relação. A máquina extrai uma quantidade enorme de barro, que outros equipamentos, na fábrica, se encarregam do tratamento: moagem, mistura etc. Na verdade,

essas técnicas foram absorvidas e estão permeando outros relacionamentos em todo o processo produtivo.

Além do mais, outras estratégias vão sendo criadas a fim de tentar preencher uma lacuna. A inundação das bordas leva os ceramistas ao desenvolvimento de um mecanismo que permite extrair a argila submersa. Usam um procedimento chamado *ensecadeira* que permite o escoamento da água. Em suma, é um dique. Aproveitando-se o material que é inutilizado nas cerâmicas, terra e outros resíduos sólidos eles vão criando barreiras no rio em direção ao leito; concluem o fechamento desse trecho e colocam poderosas bombas d'água. Fazem a sucção, esvaziam por completo esse trecho do rio e, uma vez seca a área, promovem a extração com o uso da máquina retroescavadeira. Fazem-no, no entanto, de forma não-organizada e acabam por promover uma ação extremamente agressiva ao meio. Provocam danos que só mais recentemente vêm sendo analisados pelos órgãos encarregados da fiscalização.

Os investimentos são cada vez mais altos e quanto mais se aproxima da barragem de Bariri mais funda fica a represa. Nesse sentido, mais material é necessário. Segundo o senhor Arlindo Sanchez, 73 anos e ceramista há mais de 50, vai-se chegar a um momento que não será mais possível fazer as ensecadeiras. Não é à toa que inúmeras cerâmicas fecharam na cidade. Uma das causas certamente é a dificuldade de se obter matéria-prima. Conclui-se, a partir dessa análise inicial, que a cerâmica vermelha parece uma atividade fadada ao desaparecimento. Certamente, cabe um uso racional e sustentado da matéria-prima. Do contrário, não será possível retirar argila daqui a alguns anos.

A ensecadeira ressalta um aspecto que foi mencionado anteriormente: a agressividade da relação do homem com a natureza. Em grande medida, é como se uma coisa não tivesse nada a ver com a outra. O uso de um recurso, no caso a argila, acaba por interferir em todo o ecossistema. Altera todo o meio: a água, a terra, entre outras coisas. Peixes desaparecem, aves migram, matas ciliares são destruídas. Esse fenômeno teve início com a construção da barragem. O resultado é a constituição de um ecossistema em que predomina o desequilíbrio.

Essa é a parte mais visível de todo esse problema. A construção da barragem eleva esse tipo de impacto a uma área maior. Ela não só provoca uma maior dificuldade na extração de argila, como também atinge áreas em tese agricultáveis. Atinge, igualmente, a flora, a fauna e ictiofauna em escala muito maior. A longo prazo, nota-se que uma represa vai influenciar também a própria saúde de uma população. A mudança do regime de água, de corrente para parada, torna-se *habitat* de tipos de plantas, bactérias e microorganismos que até então não existiam. Além do mais, o Tietê, em particular, rio que atravessa a região mais industrializada do país, perde muito de sua capacidade de autodepuração. Em outras palavras, os detritos, resíduos sólidos e esgotos que são despejados ao longo do rio não são decompostos ou se decompõe mas produzem um material orgânico que muda todo o ambiente no interior do rio. Em vários casos, esses resíduos, altamente tóxicos, contribuem para que toda a fauna aquática do rio seja alterada, dando origem a novas espécies. Podem provocar, em determinadas situações, a mortandade de peixes e inibe ou extingue a vida de várias espécies de plantas e animais.

Em resumo, trata-se de um impacto sócio-econômico-ambiental de grande dimensão. Ele repercute em todos os níveis da vida animal e humana. Modos de viver e de fazer são alterados com a formação da represa. Isso só será percebido a médio e longo prazo. Os benefícios trazidos inicialmente com o aproveitamento múltiplo do rio ocultam esse impacto. É nessa dimensão que é preciso entender a problemática da cerâmica na cidade de Barra Bonita e de toda uma região; provavelmente do Estado de São Paulo todo. Ou seja, ela não pode ser separada da relação que existe entre homem e natureza, nem dissociada por completo do processo de alteração do uso do rio que vai imprimir um outro sentido a ele a partir da década de 1950, cuja construção da UHE de Barra Bonita é parte importante e um dos primeiros passos.

ⁱ Mestre e doutorando em História Social, PUC/SP. Bolsista do CNPq. Email: rmassei@uol.com.br

ⁱⁱ Cf. FROELICH, Gilval Mosca. *Ilha Solteira*. São Paulo: EDUC/FAPESP, 2001, esp. pp.13-28.

ⁱⁱⁱ Cf. LANDES, David S. *Prometeu desacorrentado*. Rio de Janeiro: Campus, 2005, *passim*.

^{iv} São Paulo: Companhia das Letras, 1988.

^v *Idem*, p. 18.

^{vi} MICHELLI, Gianni. Natureza. In: ROMANO, Ruggiero (Dir.). *Enciclopédia Einaudi* (Volume 18 – Natureza – Esotérico/exotérico. Porto: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 1990, pp.: 11-13.