

COMPORTAS ABERTAS PARA O RISCO: O TERRITÓRIO DOS QUE VIVEM À SOMBRA DE UMA BARRAGEM

Emerson de Oliveira Muniz

Mestrando em Geografia - Universidade Federal de Juiz de Fora - MG (bolsista CAPES) Rua José Lourenço Kelmer, s/n - Campus Universitário Bairro São Pedro - CEP: 36036-900 - Juiz de Fora - MG.
E.mail: muni.2002@uol.com.br

Resumo

Com base em concepções de território e, assim, à luz da dinâmica de surgimento e de transformação do mesmo, este artigo discute as relações sócio-espaciais estabelecidas por uma barragem, enquanto objeto técnico que impõe comandos e subordinações no espaço onde é instalada e operada. Dentre as relações sócio-espaciais estabelecidas, a existência do risco de colapso da barragem e, portanto, a própria vulnerabilidade do ambiente e da sociedade ali envolvidos, são especialmente discutidas. Para tanto, analisa-se a situação territorial relacionada à barragem Morro Grande, um reservatório de aproveitamento hidrelétrico com 62 anos de operação localizado à montante da cidade de Areal, no estado do Rio de Janeiro.

Africa antes de 1450 - em conformidade com mapa-mundi da coleção de Stefano Borgia

Palavras-chave: território; barragem; vulnerabilidades sócio-ambientais.

Abstract

Based on concepts of territory and thus the light of the dynamics of emergence and transformation of it, this article discusses the socio-spatial relations established by a dam, while the technical object which imposes controls and subordination in the space where it is installed and operated. Among the socio-spatial relationships established, the existence of the risk of collapse of the dam and, thus, the vulnerability of the environment and society involved here, are especially discussed. It analyzes the situation related to the territorial Morro Grande dam, a hydroelectric reservoir with 62 years of operation located upstream of the town of Areal, in the state of Rio de Janeiro.

Keywords: territory; dam, social and environmental vulnerabilities.

Introdução

A principal motivação do presente artigo é muito particular pois no dia 12 de janeiro de 2011, presenciamos “*in loco*” a catástrofe ocorrida na serra fluminense, com a própria família se tornando uma das muitas que perderam casas e outros bens pela inundação histórica do rio Preto no município de Areal - RJ. Os extraordinários volumes pluviométricos a montante do município e a abertura quase total (que jamais havia sido feita na história) das comportas do reservatório Morro Grande, da usina hidrelétrica da cidade, associados à inexistência de um plano de alerta e de ação

emergencial na localidade, explicam a devastação lá ocorrida e explicitam a condição de vulnerabilidade de muitos de seus habitantes.

Tais acontecimentos abruptos e desastrosos suscitam indagações sobre suas causas e consequências, o que impele a necessários estudos em variados campos científicos e com diferentes focos de análise, como a meteorologia, geomorfologia, urbanística, engenharia, sociologia, entre outros. Nesse desafio analítico, a Geografia contribui na capacidade de seus pesquisadores interrelacionar os condicionantes físicos e humanos desses eventos catastróficos. Enfatiza-se que a referida contribuição se dá muito além da “*velha*

síntese” corográfica, já que numa orientação epistêmica contemporânea a Geografia é uma das ciências que têm na interseção das categorias ontológicas natureza, homem e trabalho o seu escopo. A multiplicidade de interações destas três categorias é o que fecunda a dinâmica criadora/transformadora do espaço. Os fenômenos que nele se desenvolvem (incluindo aqui as barragens, os riscos e os desastres) são oriundos do entrelaçamento não paritário de forças políticas, econômicas, técnicas e naturais que criam os territórios e condicionam seus diferentes ordenamentos. Assim, numa acumulação de tempos e com articulação sistêmica, o território emerge do conceito de espaço, sendo indissociável dele, e torna-se uma espacialidade particular.

O conceito de território e as barragens

Apesar de também trabalhada por outras ciências (HAESBAERT, 2007, p. 35-98), a idéia de território encontrou na Sociologia e na Geografia a sua mais profícua discussão conceitual, abrangendo interpretações polissêmicas, porém com algumas dessas concepções possuindo maior robustez e ênfase no emprego do conceito. Das primeiras dimensões naturalistas do conceito, passando pela marcante concepção ratzeliana que o tinha como sinônimo de Estado-Nação, o território ganhou na obra “Por uma Geografia do poder”, de Claude Raffestin, – que mesmo considerando o espaço como a base material que preexiste à ação humana, idéia que suscita controvérsia dentro do debate geográfico –, uma abordagem relacional que ampliou muito o emprego do conceito nas ciências humanas.

Contudo, neste artigo, que objetiva discutir as barragens como instrumentos técnicos criadores e transformadores de espaços e daí como objetos geográficos, não há a preocupação de se elencar todas as possibilidades de definição de território, tampouco de se ater apenas a uma só corrente teórica, mas sim considerar algumas mais relacionadas à análise proposta neste trabalho. Assim, são apresentadas três ponderações acerca da noção de território acompanhadas de respectivas citações autorais:

✓ O território tem caráter relacional, é originado pelo exercício do poder (de um indivíduo, de um grupo social ou de instituições) sobre o espaço.

“A territorialidade é uma expressão geográfica básica do poder social. É o meio pelo qual espaço e sociedade estão interrelacionados” (SACK, 1986, p. 5).

E ainda:

“A tentativa, por um indivíduo ou grupo, de atingir/afetar, influenciar ou controlar pessoas, fenômenos e relacionamentos, pela delimitação e afirmação do controle sobre uma área geográfica. Esta área será chamada território” (SACK, 1986, p. 6).

✓ O território tem base material, é fonte de recursos, de uso, de dominação social e de contradições.

“Parto da concepção de que o território deve ser apreendido como síntese contraditória, como totalidade concreta do processo/modo de produção/distribuição/circulação/consumo e suas articulações e mediações supraestruturais (políticas, ideológicas, simbólicas, etc.) em que o Estado desempenha a função de regulação. O território é assim produto concreto da luta de classes travada pela sociedade no processo de reprodução de sua existência” (OLIVEIRA, 1999, p. 75).

✓ O território tem significância identitária, numa perspectiva simbólico-cultural.

“Território é o espaço das experiências vividas, onde as relações entre os atores, e destes com a natureza, são relações permeadas pelos sentimentos e pelos simbolismos atribuídos aos lugares. São espaços apropriados por meio de práticas que lhes garantem uma certa identidade social/cultural” (BOLIGIAN e ALMEIDA, 2003, p. 241).

Através destes balizamentos conceituais, e para atender a um de nossos objetivos, consideramos que as grandes barragens são objetos técnicos que territorializam o poder do Estado ou de grupos privados no espaço, que passa a ter uso social em diversas possibilidades, como para geração energética, navegação, irrigação e abastecimento urbano e industrial, lazer e controle de vazões fluviais. O domínio da natureza pela técnica, como diz Galimberti:

“Então a técnica, de instrumento nas mãos do homem para dominar a natureza, se torna o ambiente do homem, aquilo que o rodeia e o constitui, segundo as regras daquela racionalidade que, seguindo os critérios da funcionalidade e da eficiência, não hesita em subordinar às exigências do aparato técnico as próprias demandas do homem” (2006, p.11).

As barragens são objetos geográficos que consagram através de sua instalação e operação essa dominação técnica sobre uma área intencionalmente escolhida (SANTOS, 2005, p.166). Essa intencionalidade técnica, que territorializa e demarca a influência do operador da barragem sobre um determinado espaço, exemplifica bem as citadas concepções territoriais de Robert Sack, nas quais ficam evidentes o caráter relacional entre sociedade-natureza e o exercício do poder social no território.

No caso em tela, a implantação de um aproveitamento hidrelétrico parte sempre de interesses político-econômicos hegemônicos e da seleção e apropriação de um dado espaço que reúne recursos hídricos e condições topográficas especiais. Ao represar um rio, além do fato de estocar água, portanto, de se apossar de riqueza, os que detêm o controle de uma barragem subordinam também o cotidiano da sociedade que habita o seu entorno. São exemplos dessa subordinação a desterritorialização, tanto física, quanto simbólica, dos indivíduos afetados pelo subir das águas no enchimento do reservatório e a mudança na dinâmica fluvial, que impacta uma série de atividades humanas (agricultura, pesca, abastecimento, navegação). Tal contexto é precisamente colocado por Carvalho:

“Uma consideração importante a ser feita é de que a implantação de uma grande barragem constitui-se, a rigor, em uma apropriação feita por atores estatais e privados, ligados ao setor elétrico, sobre um território já histórica e espacialmente apropriado pelas comunidades que ali vivem. Enfim, desapropriam-se uns para que se dê a apropriação por outros” (2006, p.20).

A construção e a operação de uma barragem requerem a base material do território, como fonte de recursos, modificando o uso e a dominação social então existentes, o que origina embates e contradições. De novo, lembramos da ponderação de Oliveira (1999), anteriormente apresentada, quando o mesmo diz ser o território *“um produto concreto da luta de classes travada pela sociedade no processo de reprodução de sua existência”*. Na implantação da barragem o espaço se reterritorializa, já que o uso espacial se altera, o que gera conflitos entre atores sociais já estabelecidos e os novos que impõem o seu poder através do poderio econômico e técnico.

“(…) quando determinada fase econômica precisa de algo da Natureza, esta recebe o nome de Recurso, o que é a mercantilização da Natureza,

neste caso a Natureza é entendida como Recurso Natural. [E] os cidadãos prejudicados e os patrimônios naturais e culturais que serão destruídos [pela implantação de hidrelétricas], são vistos nos estudos e pareceres desta gente guiada pela razão hidrelétrica cega, como “interferências” em suas obras; o fato de existirem pessoas a serem respeitadas e patrimônios a serem defendidos é para eles um entrave...” (SEVÁ Fº., 2004, p.4-5).

Assim, a apropriação e o uso do espaço se relacionam cada vez mais estreitamente ao processo de reprodução do capital. No Brasil, sobretudo a partir de meados do século XX, desenvolve-se uma política estatal que estimula a construção de grandes obras de engenharia, entre elas as barragens. As grandes barragens construídas pelo Estado ou pela iniciativa privada – com a anuência do Estado – são exemplos de uma imposição centralizadora de poder no espaço que, mesmo apelando para as vantagens do progresso e da modernidade técnica, altera amplamente as relações dos demais atores sociais com o território. A desterritorialização compulsória pelas águas, a alteração fisiográfica da paisagem e o desaparecimento de espacialidades afetivas, a mudança forçada nas práticas de subsistência das famílias, a chegada de trabalhadores (novos indivíduos com diferentes territorialidades) na construção do empreendimento são algumas entre diversas alterações promovidas. Ocorre assim um choque de territorialidades e temporalidades, que reafirma as concepções simbólico-culturais de território, como espaço vivido e definidoras de identidade apresentadas anteriormente por Boligian e Almeida. É também o que afirmam Valêncio e Gonçalves:

“A barragem – como trabalho perito cristalizado – e o local estabelecem uma dicotomia sujeito/objeto na medida em que conflitam temporalidades. O moderno e o pré-moderno colocam barragens e lavadeiras, barragens e pescadores, em um tipo de oposição que transcende o aspecto laboral. Há afetividades envoltas na elaboração dessas identidades pré-modernas com o rio, afetividades que são impactadas quando o rio é encapsulado e não se mostra mais como era para permitir a inclusão de outros interesses. Há um domínio da razão sobre a afetividade” (2006, p.219).

Ao barrar um rio e criar um grande reservatório, o poder da *“razão”* introduz ainda uma inédita relação no território, que se mantém velada, e até intencionalmente escondida por parte dos construtores/operadores da barragem, porém, a partir de sua instalação, constante: a do risco de colapso do empreendimento técnico e a

vulnerabilidade dos que vivem à jusante dele. Os que habitam as margens fluviais convivem com um risco natural conhecido, ou seja, as variações das vazões hídricas. A maioria destas ocupações são históricas, envolvem diferentes gerações e são baseadas numa conhecida oscilação dos níveis d'água. Há o risco, mas também o conhecimento empírico dessa dinâmica no território. Contudo, a instalação de uma barragem faz surgir um risco novo, de origem exógena e fabricado no território que, em função disso, passa a mediar outros níveis de relação entre os atores sociais nele presentes. Ao risco natural soma-se o risco fabricado pela barragem. A proximidade espacial da água, histórica indutora da criação de territórios por possibilitar a reprodução da vida social, passa a ser, neste contexto, ainda que desconhecida pela maioria, uma ameaça aos que vivem nas margens fluviais.

Assim, numa hidropolítica apoiada num discurso progressista e numa racionalidade técnica, ambos questionáveis, e com decisões hegemonicamente centralizadas por seus promotores, as barragens retêm águas, apropriam-se de espaços e de temporalidades, ameaçam vidas, constroem e transmutam territórios.

Territorialização das barragens: riscos e vulnerabilidades

“As barragens, principalmente as grandes, simbolizam o progresso e são projetadas para demonstrar grandeza e dominação não só da natureza, mas do território em que se inserem e passam a ser a materialização de relações sociais de poder, sobre a natureza e sobre um determinado lugar no intuito de modernizar práticas e alterar ou manter relações sociais no contexto local ou nacional. As barragens alteram a relação das pessoas com o ambiente em que vivem num processo técnico e político, imerso no discurso das benesses que o empreendimento traz aos meios e modos de vida da localidade. Nesse discurso, a barragem não é geradora de uma vulnerabilidade, mas aquilo mesmo que retira a localidade de sua vulnerabilidade prévia em relação às formas alocativas dos mananciais, vistas como formas de manejo atrasadas. Na linearidade em que este discurso opera, aquilo que retira uma localidade da vulnerabilidade que lá radica não pode, dialeticamente, produzir um outro tipo de vulnerabilidade. Apenas produz o progresso infenso de riscos” (GONÇALVES, 2010, p.189).

Gonçalves faz uma esclarecedora análise da territorialização das barragens, confrontando o progresso técnico e a geração de riscos, numa perspectiva relacional do território. Sem dúvida, dentre as populações mais

vulneráveis estão aquelas que habitam áreas ribeirinhas à jusante de barragens com expressivo volume d'água represada. Em todo o mundo e no decurso da história são muitos os exemplos de rupturas de barragens que causaram consequências catastróficas, sobretudo quando localizadas a montante de áreas urbanizadas com altas densidades demográficas. Quando ocorrem, esses episódios de devastação despertam nos meios jornalísticos e na opinião pública um interesse acentuado, porém, na maioria dos casos, centrado nas consequências dramáticas da perda de vidas e nos danos materiais e imateriais por eles gerados.

Com outros pontos de vista, pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento têm elaborado estudos baseados nos índices de vulnerabilidade a que estão expostas as populações residentes em margens fluviais a jusante de reservatórios hídricos artificiais. As análises científicas sobre as mudanças climáticas, com enfoque em chuvas extremas concentradas espacialmente, relacionam-se diretamente ao nível de segurança de barramentos fluviais, sobretudo os construídos há mais de meio século ou mais, ou seja, dentro de contextos climático-ambiental, sócio-espacial e técnico bastante diferentes dos dias contemporâneos.

Estudos relativos a reais e hipotéticas rupturas de represas, análises de modelos geoprocessados sobre a propagação das ondas de cheia em caso de colapsos de barragens, o mapeamento das prováveis áreas de inundação e planejamento da ocupação humana, urbana e rural, nas faixas marginais dos rios próximas a reservatórios artificiais são assuntos desenvolvidos por pesquisadores brasileiros e estrangeiros. Inclusive, nos Estados Unidos, estudos avançados nesta temática geraram debates técnicos e políticos que permitiram a criação de um conjunto de normas para a desativação de barragens – o chamado descomissionamento – de pequeno e médio portes devido ao reconhecimento crescente de seus efeitos negativos e do potencial de colapso que as mesmas (sobretudo as mais antigas) representam. Nos Estados Unidos, segundo levantamentos da Association of State Dam Safety Officials, o número de barragens de elevado risco potencial (barragens, cuja falência poderia causar perda de vidas humanas) está aumentando dramaticamente. Desde 1998, o número de barragens de alto risco potencial aumentou de 9.281 para 13.000 em 2009. Ao longo destes anos, mais de 65 falhas em barragens foram documentadas. Ao todo, só em 2010 foram desativadas 60 barragens no território dos Estados Unidos. Estes números evidenciam o interesse que esta temática desperta naquele país e o envolvimento de diferentes agentes sociais, como pesquisadores, gestores públicos, legisladores, organizações não-governamentais, entre outros.

No Brasil, onde ocorreram vários acidentes com barragens nos últimos anos (MENESCAL, 2007), como a do lago de rejeitos de mineração de bauxita em Miraf - MG, em 2007, e a do reservatório Camará - PB, em 2004, ambos de grande monta, os referidos debates e interesse sobre esses eventos crescem. Destaca-se o importante trabalho desenvolvido pelo NEPED (Núcleo de Estudos e Pesquisa Sociais em Desastres), coordenado pela Prof^a. Norma Valêncio, que reúne uma equipe multidisciplinar de pesquisadores envolvidos com a Sociologia do Desenvolvimento, de grande amplitude temática e onde se analisa as afetações políticas, sociais e ambientais do colapso das barragens no território. No entanto, restrita quase sempre a células do meio acadêmico, esta problemática ainda não recebe a devida atenção por parte dos órgãos executivos oficiais, nem da sociedade civil, geralmente a mais afetada em caso de colapsos de reservatórios hídricos.

Um avanço ocorreu no ano passado quando foi sancionada a Lei 12.334/2010 que estabeleceu a Política Nacional de Segurança de Barragens. A Lei define, *“com propriedade e em tempo, considerando-se os impactos desses empreendimentos sobre a população afetada, residentes a montante e jusante, as responsabilidades dos atores envolvidos, detalhando os papéis do empreendedor e a quem caberá garantir os recursos necessários à segurança de barragens”*. Na oportunidade a Agência Nacional de Águas (ANA) divulgou que o governo iria verificar a real situação das barragens do país e, principalmente, se estaria sendo feita a manutenção destas. Inicialmente, segundo a ANA seriam fiscalizadas cerca de mil barragens, sendo metade no Nordeste e também elaborados laudos de segurança das barragens, porque até então não existia nenhum estudo de quantas estariam em situação de risco.

Comportas abertas, territorialidades varridas: quando o risco torna-se tragédia

Em janeiro de 2011 vários municípios da região serrana fluminense decretaram estado de calamidade pública em virtude da tragédia que neles se desenvolveu, explicada pela combinação de condicionantes naturais e, sobretudo, sociais que caracterizam o espaço geográfico daquelas localidades. Os altos índices pluviométricos concentrados num curto intervalo de tempo e num perímetro espacial relativamente pequeno, somados às configurações pedológicas e geomorfológicas típicas daquele espaço, ilustram os condicionantes naturais da tragédia. No entanto, os condicionantes sociais, sobretudo

aqueles ligados à dimensão institucional, sem dúvida são os maiores responsáveis pelas perdas materiais e imateriais que chocaram a sociedade brasileira neste ano. São exemplos dessas condições o equivocado padrão de ocupação e uso do solo, na maioria das vezes induzido pela especulação imobiliária e contando com a complacência do Estado, a inexistência de planos de prevenção, alerta e de ação emergencial e a crônica ineficácia administrativa dos gestores públicos nas esferas municipal, estadual e federal. A diminuição ou o incremento da vulnerabilidade nestes territórios tem relação direta com os condicionantes sociais:

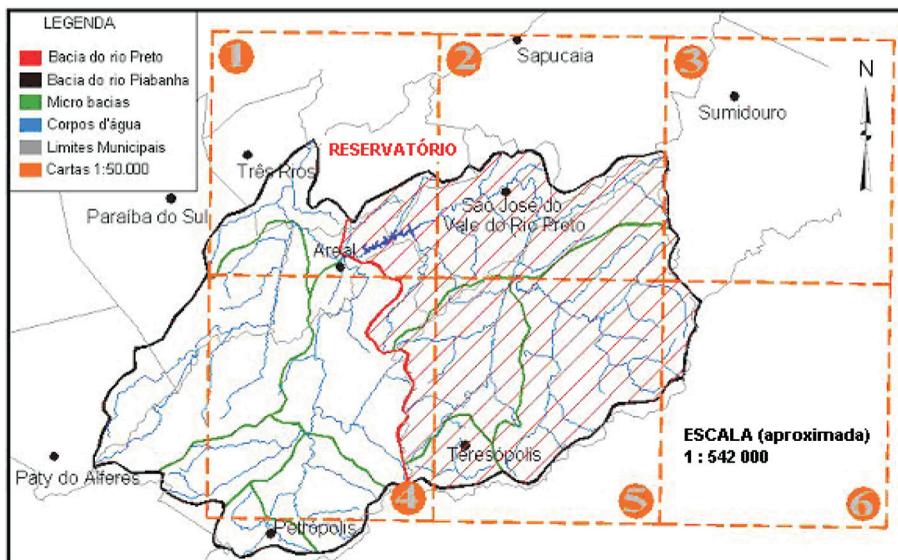
“O encadeamento de acentuadas vulnerabilidades (nas dimensões políticas, técnicas e sociais) deve ser visto não apenas como algo relacional, mas como um processo sistêmico de vulnerabilização, que tanto pode apontar para a sua superação, caso haja mudança de conteúdo das práticas endógenas dos agentes envolvidos nas diversas escalas, quanto aponta para o seu incremento, caso se mantenha a baixa capacidade de previsão, a ineficácia da ação antecipatória de caráter preparativo ao impacto dos perigos e a insuficiência de subsídios em momentos críticos” (VALÊNCIO e VALÊNCIO, 2010).

Analisamos agora o que ocorreu no município de Areal onde, além dos fatores já mencionados, a tragédia envolveu um específico: a presença e operação de uma barragem de grande porte.

O reservatório Morro Grande, localizado a nordeste da sede municipal de Areal (MAPA 1) foi construído em 1949 e resulta do represamento das águas contribuintes da bacia hidrográfica do rio Paquequer e do rio Preto, constituindo um lago que se estende pelos municípios de Areal, Petrópolis, São José do Vale do Rio Preto e Três Rios. Os formadores do reservatório Morro Grande são, portanto, contribuintes da bacia do rio Piabanha, um importante tributário, pela margem direita, do médio curso do Rio Paraíba do Sul.

Com 62 anos de operação, a barragem Morro Grande foi construída em concreto gravidade (muro que resiste pelo próprio peso à impulsão da água e transmite as cargas à fundação), possui cerca de 150 metros de crista e 32 metros de altura máxima. A Usina Hidrelétrica de Areal começou a produzir em 1953 e tem uma potência instalada de 18 MW.

Mapa 1 – Bacia hidrográfica do rio Preto e da localização do reservatório Morro Grande



Fonte: Adaptado de BORGES, 2004, p.84.

Como é no centro da cidade de Areal que se dá a confluência dos rios Preto e Piabanha, que tem seus altos cursos respectivamente em Teresópolis e Petrópolis, na manhã do dia 12 de janeiro de 2011, com as chuvas intensas naquelas serranas, o nível de água dos citados cursos hídricos aumentou bastante no município. Nas primeiras horas do dia o rio Piabanha estava bem acima do nível normal, mas apenas repetindo elevações já registradas em anos passados. Por sua vez, pudemos presenciar *“in loco”*, no início da manhã, o rio Preto estava com nível normal, inclusive tendo suas águas barradas pelas do Piabanha na zona de confluência entre ambos. Porém, a partir das 10 horas da manhã, o nível do rio Preto começou a subir demasiadamente rápido, invertendo a situação anterior, ou seja, obstaculizando as águas do rio Piabanha, que começaram a ser empurradas para montante. Foi a partir desse momento que a tragédia se abateu sobre o município.

Conforme suspeitávamos pela observação empírica dos fatos, confirmamos depois que os operadores do reservatório Morro Grande, que retêm as águas do rio Preto a montante da cidade, abriram as três comportas da barragem quase que na sua capacidade máxima¹. Desde a construção desse empreendimento, jamais tal abertura havia

¹ Cada uma das três comportas da barragem Morro Grande pode ser aberta em 7 metros. Somadas, tem-se uma abertura total de 21 metros. Segundo averiguação feita posteriormente pelo autor com operadores da barragem, na manhã do dia 12 de janeiro de 2011, a abertura máxima das comportas foi de 19 metros.

sido feita. Segundo alguns funcionários da empresa que administra a barragem Morro Grande – por nós entrevistados alguns dias após a tragédia –, naquela manhã os operadores barrageiros foram surpreendidos pela repentina e portentosa vazão fluvial que chegava ao reservatório. Imediatamente, eles iniciaram procedimentos de abertura das comportas. No entanto, e ainda segundo os relatos dos barrageiros, houve a necessidade crescente de abertura dos sistemas de extravazamento da represa. Em um desses depoimentos, um funcionários relatou: *“numa hora lá, ficamos sem luz, com água entrando na casa de força e com a barragem tremendo pelos impactos que recebia de troncos de árvores e outras coisas, tivemos que abrir a comporta no braço, com muita dificuldade. Começamos a chorar e a rezar. Em desespero, só pensávamos no pessoal lá embaixo em Areal, nos parentes.. Achamos que Areal ia acabar”*.² Como sabido, Areal não acabou, apesar da grande destruição lá ocorrida, com perdas de bens, inclusive muitas casas, e do flagelo de boa parte de seus habitantes. Felizmente, por tudo ter ocorrido durante o dia, nenhuma morte foi registrada no município. Mas, dentro da análise geográfica que priorizamos, consideramos que ocorreu um desfazimento de territorialidades, de acordo com o proposto:

² Omite-se aqui o nome dos funcionários entrevistados em função do acordo feito pelo autor com os mesmos, já que ainda são funcionários da empresa que opera a barragem Morro Grande. Pretende-se com isso não causar nenhum prejuízo profissional aos que aceitaram dar depoimentos.

“Eventos associados às chuvas intensas implicam no rompimento nos sistemas de objetos e de ações que tomam a representação social de um ‘lugar’ no imaginário e na sociabilidade local; isto é, implicam no desfazimento circunstancial ou estrutural de uma espacialidade coletiva significativa. Se tal espaço se desorganiza, as relações sociais que dele dependem também entram potencial colapso e deterioração. O volume e a força das águas provocam significativos desarranjos nos territórios à jusante e os danos ambientais, materiais e humanos tendem a se avolumar nessa sinergia entre águas pluviais e fluviais, que destroem, pelos céus e pela superfície, os campos e as cidades, nas dimensões econômicas e extra-econômicas dos grupos sociais ali inseridos” (VALÊNCIO e VALÊNCIO, 2010).

Não tivemos condições, nem intentávamos neste artigo, julgar se a barragem naquela fatídica data salvou os moradores da cidade, servindo de anteparo contra as furiosas e velozes águas correntes do rio Preto, ou colaborou para aumentar a tragédia em Areal. Tal investigação deverá ser feita num próximo trabalho, com maior amplitude. No entanto, o episódio descrito nos permite justificar aquilo que justamente buscamos ressaltar aqui: a presença física deste empreendimento que, com sua racionalidade técnica, comando e operação centralizados, apropria-se de espaço e de recursos, altera territorialidades, impinge riscos e vulnerabiliza o cotidiano dos que estão à sua sombra. Um abrir e fechar de comportas que, ao controlar águas, controlam vidas.

Referências Bibliográficas

- BOLIGIAN, L.; ALMEIDA, R. D. de. A transposição didática do conceito de território no ensino de geografia. In: **Ambientes: estudos de geografia**. (org) Lúcia Helena de Oliveira Gerardi. Rio Claro: Programa de Pós-graduação em Geografia – UNESP; Associação de Geografia teórica – AGETEO, 2003. p. 235-248.
- BORGES, F. de S. P., **Estimativa de Batimetria Utilizando Sensoriamento Remoto e Krigagem Bayesiana. Estudo de Caso: Reservatório Morro Grande / Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2004. (Dissertação de mestrado).
- CARVALHO, O. A. de. **Água sobre terra: lugar e territorialidade na implantação de grandes hidrelétricas**. Porto Alegre: UFRGS/PPGEA, 2006. (Dissertação de mestrado).
- GALIMBERTI, U. **Psiche e Techne: o homem na idade da técnica**. São Paulo: Paulus, 2006.
- GONÇALVES, J. C. Barragens e risco: a institucionalização dos procedimentos de segurança de barragens no Brasil. In: VALÊNCIO, N. (org.) **Sociologia dos desastres - construção, interfaces e perspectivas no Brasil** (vol. II.) São Carlos : RiMa Editora, 2010, p. 189-202.
- HAESBAERT, R. **O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade**. 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.
- MENESCAL, R. A. **Risco e segurança em engenharia – Problemas enfrentados pelo MI com obras de infraestrutura hídrica**. São Paulo, 2007. Disponível em: <www.ibracon.org.br/Metro/Rog%E9rio%20Menescal.pdf>. Acessado em 18 de março de 2011.
- OLIVEIRA, A. U. de. **A Geografia da lutas no campo**, 9 ed. São Paulo. 1999.
- RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. Tradução de Maria Cecília França. São Paulo: Ática, 1993.
- SACK, R. D. **Human territoriality: its teory and history**. Cambridge University Press, 1986.
- SANTOS, M. **Da totalidade ao lugar**. São Paulo : Editora da USP, 2005.
- SEVÁ Filho, A. O. **Conhecimento crítico das mega-hidrelétricas: para avaliar de outro modo alterações naturais, transformações sociais e a destruição dos monumentos fluviais**. – Comunicação apresentada ao GT Energia e Meio Ambiente, do II Encontro Nacional da ANPPAS – Associação Nacional de Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade, Indaiatuba, SP, maio de 2004. 20p. Disponível em <www.anppas.org.br> Acessado em 05 de outubro de 2011.
- VALÊNCIO, N. F. L da S.; GONÇALVES, J. C. Da confiança à fatalidade: colapso de barragens como limite ao paradigma da modernização? In: **Política e Trabalho, revista de Ciências Sociais**. nº 25, outubro de 2006, p. 203-222.
- VALÊNCIO, N. F. L da S.; VALÊNCIO, A. **O processo de vulnerabilização de populações inseridas à jusante de barragens no Brasil: apontamentos sociológicos para catástrofes anunciadas**. Comunicação apresentada ao GT Energia e Meio Ambiente, do V Encontro Nacional da ANPPAS – Associação Nacional de Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade, Florianópolis, SC, outubro de 2010. 14p. Disponível em <www.anppas.org.br> Acessado em 05 de outubro de 2011.