



Revista
GeoUECE

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM GEOGRAFIA - PROP GEO**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO CEARÁ - UECE**

Av. Dr. Silas Munguba, 1700 -
Campus do Itaperi, Fortaleza/CE

**OS IMPACTOS
SOCIOAMBIENTAIS NA
PLANÍCIE FLUVIAL DO RIO
POTI, ESTADO DO CEARÁ: O
CASO DA BARRAGEM LAGO
DE FRONTEIRAS**

Antônia Martovania de Sousa Monte
Andrea Almeida Cavalcante
Francisca Silvania de Sousa Monte
João César Abreu de Oliveira Filho

Citação: MONTE, A. M. de S.;
CAVALCANTE, A. A.; MONTE, F.S. de S.;
FILHO, C. A. de O. Os impactos
socioambientais na planície fluvial do Rio
Poti, estado do Ceará: o caso da Barragem
Lago de Fronteiras. **Revista GeoUECE
(Online)**, v. 6, n. 10, p. 59 - 84, jan./jun.
2017. ISSN 2317-
028X.



OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NA PLANÍCIE FLUVIAL DO RIO POTI, ESTADO DO CEARÁ: O CASO DA BARRAGEM LAGO DE FRONTEIRAS

SOCIO-ENVIRONMENTAL IMPACTS IN THE POTI RIVER FLOODPLAIN, CEARA STATE: THE CASE OF THE LAGO DE FRONTEIRAS DAM

LOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES EN LA PLANIFICACIÓN FLUVIAL DEL RIO POTI, ESTADO DEL CEARÁ: EL CASO DEL BARRAGUE LAGO DE FRONTEIRAS

Antônia Martovania de Sousa Monte¹, Andrea Almeida Cavalcante², Francisca Silvania de Sousa Monte³ e João César Abreu de Oliveira Filho⁴

¹Geógrafa, Mestra em Geografia pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). E-mail: martovania@gmail.com;

²Professora Adjunta da Universidade Estadual do Ceará e do programa de pós-graduação em Geografia ProPgeo/UECE e Pós doutoranda em territórios seminários pela Universidade Estadual da Bahia (UNEB);

³Dra. em Planejamento Urbano e Regional, professora do Departamento de Economia Doméstica da Universidade Federal do Ceará (UFC);

⁴Professor Adjunto do Curso de Geografia da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF).

Resumo

Este trabalho tem por finalidade compreender as ações dos agentes sociais e os impactos socioambientais dos barramentos na planície fluvial do rio Poti, Estado do Ceará. A área corresponde a planície fluvial do rio Poti, no trecho compreendido entre o açude Flor do Campo e o entorno da área de implantação da barragem Lago de Fronteiras, estendendo-se pelos municípios de Novo Oriente e Crateús, ambos no Estado do Ceará. Em termos de metodologia operacional foram realizadas leituras bibliográficas, pesquisa documental e trabalhos de campo no intuito de identificar os barramentos a serem construídos. Nos trabalhos de campo, realizou-se entrevistas com a população que reside no entorno das áreas a serem represadas. No Lago de Fronteiras foram feitos contatos com as comunidades: Poti, Cabaças, Ibiapaba, Curral Velho e Assis. As planícies fluviais do semiárido cearense e, no caso, a do rio Poti, dentro da política de açudagem implantada pelo Governo, tem o seu uso intensificado principalmente na década de 1990, quando nela foram construídos vários barramentos que se constituem como reservas hídricas que garantirão o abastecimento de água. Na construção dessas barragens e, no caso específico do Lago de Fronteiras, o volume de água acumulado para os longos períodos de estiagem na região certamente causará fortes mudanças socioambientais nas comunidades atingidas, bem como em relação a expulsão e expropriação dessas comunidades em virtude dessa obra, desterritorializando muitas comunidades.

Palavras-chave: Impactos socioambientais. Barragens. Planície fluvial. Desterritorialização.



Abstract

The objective of this study is to analyze the actions of social agents and the social environment impacts of dams in the Poti river floodplain. The study area corresponds to the floodplain of the Poti river, between the Flor do Campo dam and direct influence area of the Lago de Fronteiras dam, extending the municipalities of Crateús e Novo Oriente, both in the Ceará state. Field work were made for recognition of the area and identification of dams, as well as interviews with the people surrounding the dams and direct influence of the Lago de Fronteiras dam. In Lago de Fronteiras area contacts were made with the communities: Poti, Cabaças, Ibiapaba, Curral Velho e Assis, which will be affected by the construction of dam. Institutional documents on the implementation of the Lago de Fronteiras Dam were consulted, and conducted a literature search on the Poti river dam. The floodplains of the semiarid of region of Ceará, in this case, of the Poti river, has a policy implemented by the State Government, which intensified its use especially in the 1990s, when it was built several dams that reserves water to ensure water supply during the drought period. On the construction of large dams and, in the case of Lago de Fronteiras, the volume of water accumulate for long periods of drought in the region will certainly cause major social environmental impacts in the the affected communities, as well as in relation to the expulsion and expropriation of these communities by virtue of this work, deterritorializing many communities.

Key-words: Social environment Impacts. Dam. Floodplain. Deterritorialization.

Resumen

Este trabajo tiene por finalidad comprender las acciones de los agentes sociales y los impactos socioambientales en las barras de la llanura fluvial del río Poti, Estado de Ceará. El área corresponde a la llanura fluvial del río Poti, en el tramo comprendido entre el azud Flor del Campo y el entorno del área de implantación de la represa Lago de Fronteras, extendiéndose por los municipios de Novo Oriente y Crateús, ambos en el Estado de Ceará. En términos de metodología operacionalizante se realizaron lecturas bibliográficas, investigación documental y trabajos de campo con el fin de identificar las barras a ser construidas. En los trabajos de campo, se realizaron entrevistas con la población que reside en torno a las áreas a ser represas. En el Lago de Fronteras se hicieron contactos con las comunidades: Poti, Cabaças, Ibiapaba, Curral Velho y Asís. Las planicies fluviales del semiárido cearense y, en el caso, la del río Poti, dentro de la política de azudaje implantada por el Gobierno, tiene su uso intensificado, principalmente en la década de 1990, cuando en ella se construyeron varias barras que se constituyen como reservas hídricas Garantizar el abastecimiento de agua. En la construcción de estas represas y en el caso específico del Lago de Fronteras, el volumen de agua acumulado para los largos períodos de sequía en la región ciertamente causará grandes impactos socioambientales de las comunidades afectadas, así como en relación con la expulsión y expropiación de esas comunidades en virtud de esa gran, desterritorializado muchas comunidades.

Palabras-clave: Impactos. Barras. Llanura fluvial. Desterritorialización.



1. INTRODUÇÃO

No Nordeste brasileiro e mais especificamente no Ceará, a implementação de grandes projetos hídricos decorre da histórica política de açudagem que na sua retórica é a solução para o combate às secas recorrentes no território semiárido.

Em função da prática secular de se construir açudes como solução para o problema da seca que perpassa toda a história do Ceará, hoje, o Estado possui mais de 8.000 açudes de pequeno, médio e grande porte. Conta com uma capacidade máxima de armazenamento de água da ordem de 13 bilhões de m³ (CEARÁ, 2008).

Em virtude das recorrentes secas pelo qual tem passado o Estado do Ceará e notadamente na região dos sertões de Crateús, que tem sido duramente atingida com índices pluviométricos abaixo da média, não tendo, conseqüentemente, capacidade de pôr recargas em seus açudes, a construção de barragens tem sido proposta não só como medida emergencial, mas como meio para propiciar segurança hídrica para a região.

Para Rebouças (1997), é de origem social o comportamento humano que agrava os efeitos da seca ou da enchente – pelo desmatamento, pela ocupação das várzeas dos rios, pela impermeabilização do solo no meio urbano, pelo lançamento de esgoto não tratado nos rios, pelo desperdício da água disponível.

Rebouças (Op. cit.) defende que a avaliação do problema da água de uma dada região já não pode se restringir ao simples balanço entre oferta e demanda. Devendo abranger também os inter-relacionamentos entre os seus recursos hídricos com as demais unidades geoambientais e socioculturais, tendo em vista alcançar e garantir a qualidade de vida da sociedade, a qualidade do desenvolvimento socioeconômico e a conservação das suas reservas de capital ecológico.

As principais conseqüências deste processo efetivamente se intensificam em virtude dos deslocamentos compulsórios das populações locais que geralmente ocasionam perdas das referências espaciais, sociais e culturais, pois



a materialização do modo de vida e subsistência dos atingidos com a instalação da barragem será transformada em um “grande lago”. Desta forma, eles precisam se adaptar às novas condições de sobrevivência e reprodução de si e, na maioria das vezes, se veem obrigados a abandonar o que construíram ao longo da vida.

Vainer e Araújo (1992) ao discutirem os custos e benefícios espaciais dos grandes projetos, argumentam que estes representam um formato particular de apropriação do território e as populações atingidas que configuraram e ocupam estes espaços, assim como sua vida social passam a ser obstáculos ao processo de apropriação territorial pelo capital.

Aqueles que justificam a necessidade de grandes barragens, mencionam que apesar das transformações que estas causam, suas contribuições são importantes para o desenvolvimento e trazem mais impactos positivos do que impactos negativos, argumentando que o armazenamento de água doce é fundamental para a sociedade, considerando a escassez cada vez maior desse recurso, principalmente no Nordeste brasileiro. Também, comumente, são ressaltados os diversos usos como: abastecimento humano, incremento da produção de alimentos resultante de projetos de irrigação ou controle de cheias.

Em outra perspectiva, são destacados efeitos negativos como: alterações na dinâmica fluvial, inundação de terras férteis, a destruição de florestas e do patrimônio genético, o alagamento de cidades e infraestruturas, o deslocamento compulsório de pessoas, a invasão de terras indígenas, a degradação da qualidade da água e as perdas ictiológicas. Além disto, mudanças involuntárias de uma família para um novo local podem acarretar custos sociais que vão muito além dos custos financeiros e estão relacionados à desestruturação de laços de pertencimento ao lugar.

Para Mendonça (2009) a ação humana ganha, de maneira lenta, mas cada vez mais forte, importância na análise físico-geográfica, constituindo um fator dinamizador da paisagem. Para Veyret (1999 apud MENDONÇA, 2001), a noção de meio ambiente não recobre somente a natureza, pois este termo designa também as relações de interdependência que existem entre o homem,



as sociedades e os componentes físicos bióticos do meio e integra também seus aspectos econômicos, sociais e culturais.

As planícies fluviais do semiárido cearense e, no caso, a do rio Poti, dentro da política de açudagem implantada pelo Governo do Estado do Ceará, têm o seu uso intensificado principalmente na década de 1990, a partir da política estadual de açudagem (CEARÁ, 2008) quando nela foram construídos vários barramentos que se constituem como reservas hídricas que garantirão o abastecimento de água no período de estiagem. A finalidade destas é o abastecimento humano e a dessedentação de animais.

O referido trabalho se desenvolveu na área corresponde à planície fluvial do rio Poti, no trecho compreendido entre o açude Flor do Campo e o entorno da área de implantação da barragem Lago de Fronteiras. Estende-se pelos municípios de Novo Oriente e Crateús, ambos no Estado do Ceará (Figura 1).

Situados na região centro-oeste do Estado, os municípios têm seus aspectos físicos fortemente marcados pela semiaridez. A maior parte da área se encontra assentada sobre o embasamento cristalino. Apenas parte dela, compreendida pelos distritos de Oiticica e Ibiapaba, na região da Chapada da Ibiapaba, no município de Crateús, encontra-se posicionada no domínio sedimentar. As áreas aluviais de maior expressão estão associadas à planície do rio Poti (SOUZA, 2000, 2007).

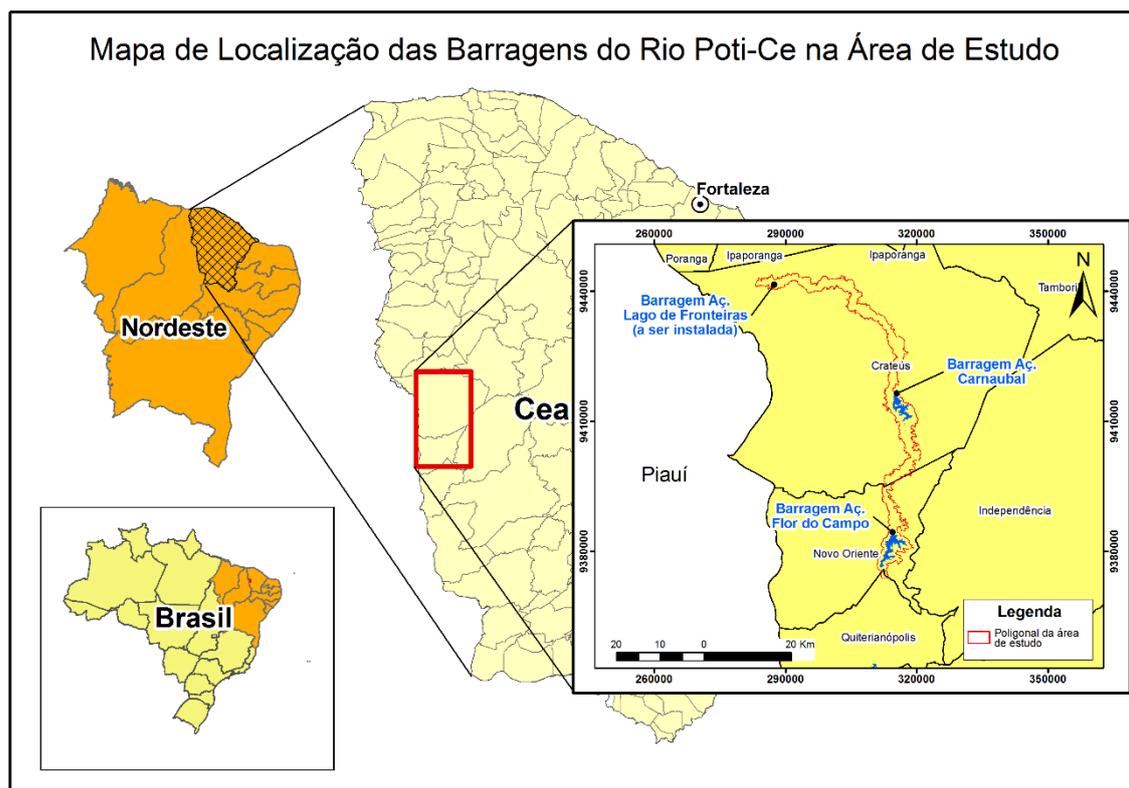


Figura 1: Mapa de localização da área. Organização: Martovânia Monte e Gonçalves Júnior (2012)

A planície fluvial da área em destaque está inserida na bacia hidrográfica dos Sertões de Crateús. Esta bacia possui uma área de 10.821 km², compreendendo a rede de drenagem do rio Poti, abrangendo os municípios de Ararendá, Crateús, Independência, Ipaporanga, Ipueiras, Novo Oriente, Poranga, Quiterianópolis e Tamboril. Apresenta capacidade de acumulação de águas superficiais de 473,35 milhões de m³, num total de 10 açudes monitorados (CEARA, 2008). A bacia hidrográfica está localizada na porção ocidental do Estado, limitando-se a leste com a bacia do Banabuiú, a oeste com a bacia do Parnaíba (Piauí), ao norte com a bacia da Serra da Ibiapaba e ao sul com a bacia do Alto Jaguaribe. As águas do rio Poti, principal rio desta bacia, percorrem parte dos Estados do Ceará e do Piauí, o que o torna um rio de domínio Federal, de forma que o gerenciamento dos recursos hídricos deve ser compartilhado entre os Estados envolvidos e a Agência Nacional de Águas (ANA).

O objetivo deste trabalho é compreender as ações dos agentes sociais na produção do espaço nas áreas de barramentos fluviais do rio Poti.



Especificamente foram identificados os estudos demográficos e as condições de vida da população nos municípios de Crateús e Novo Oriente, além de analisadas as ações envolvidas na implantação da barragem Lago de Fronteiras, bem como o processo de uso e ocupação da área e os principais impactos socioambientais oriundos do processo de inserção do barramento.

2. METODOLOGIA

Em termos de metodologia operacional foram feitas leituras bibliográficas acerca da temática tratada e pesquisa documental em órgãos públicos como a ANA, Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH), Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), dentre outros. Foram realizadas duas visitas à campo (Jan/2013 e Nov/2013) com o objetivo inicial de levantar elementos socioambientais característicos da área, como localização, delimitação da população, condições físicas, como a geologia da área, geomorfologia, vegetação, clima, uso e ocupação, dentre outras características da referida planície fluvial. Em relação ao reconhecimento da área, realizado em janeiro de 2013, identificou-se os barramentos construídos de Carnaubal e Flor do Campo e realizou-se conversas e entrevistas com pessoas da comunidade do entorno do barramento Flor do Campo, no município de Novo Oriente – CE.

O segundo momento, realizado em novembro de 2013, foram feitas visitas aonde será construída a barragem Lago de Fronteiras e foram feitos contatos com as comunidades: Poti, Cabaças, Ibiapaba, Curral Velho, Assis, as quais serão atingidas pela construção da barragem. Também foram realizadas entrevistas semiestruturadas acerca da construção e do deslocamento das comunidades atingidas.

Do ponto de vista espacial, também foram realizados mapeamentos da área de influência direta a ser coberta pelo lago, bem como de uso e cobertura do solo, a partir de imagens de satélite Landsat, ano de 2011, a fim de obter maiores informações das formas de uso a serem diretamente impactadas, a partir destes mapeamentos foi possível definir o percentual de áreas utilizadas pelas atividades desenvolvidas no local (Quadro 2).



3. O RIO POTI E SEUS BARRAMENTOS: RESGATE HISTÓRICO

A escassez de água acompanha boa parte da História do Ceará, marcada pela construção de açudes e barragens para armazenar água a fim de atender às demandas nos períodos de falta de chuva. A intervenção do Estado neste setor vem de longa data, tendo acontecido de forma diferenciada nas diversas fases de sua história (MONTE, 2005).

Rebouças (1997) destaca que as secas de 1825, 1827 e 1830 marcaram o início da açudagem no Nordeste semiárido como fonte de água para abastecimento humano e animal durante tais períodos. Em 1831, a Regência Trina autorizou a abertura de fontes artesianas profundas. Em 1856, foi criada a *Comissão Científica de Exploração*, chefiada pelo barão de Capanema. Dentre as suas recomendações destacam-se: “a abertura de um canal ligando o rio São Francisco ao rio Jaguaribe, a construção de 30 açudes, a abertura de fontes artesianas profundas e a melhoria dos meios de transporte” (REBOUÇAS, 1997, p.79).

Molee (1994) relata que a grande seca de 1877-79, durante a qual teriam morrido mais de 500.000 pessoas na Província do Ceará e vizinhanças, foi a causa de um doloroso despertar após 30 anos de chuvas relativamente regulares e constituiu um marco importante na história da açudagem pública, pois motivou e provocou intensos debates que deviam resultar em propostas que vigoram até os dias de hoje.

Em outubro de 1877, em sessões memoráveis do Instituto Politécnico, sob a presidência do Conde D'Eu, foram sugeridos e debatidos diversas formas para enfrentar a seca, sendo aprovada a seguinte proposta apresentada por ele: "construir, quanto antes, no interior da Província do Ceará e outras assoladas pela seca, represas nos rios e açudes nas localidades que para tais fins fossem mais apropriadas ao abastecimento d'agua" (MOLLE, 1994).

Assim, desenhou-se o que veio a ser o marco inicial da açudagem no Ceará, com a construção do açude do Cedro que remonta ao século XIX, primeira e grandiosa concretização do investimento público em grandes barragens. Este foi projetado e construído pela Comissão de Açudes e Irrigação,



barrando o rio Sitiá, com bacia hidrográfica de 210 km², afogando a maior extensão de terras irrigáveis do vale do Jaguaribe (ARAÚJO, 1982).

Ao longo dos últimos 100 anos, o Governo do Estado teve uma ação moderada e o Governo Federal, principalmente, através do DNOCS, atuou de forma desordenada em relação a uma implantação de uma infraestrutura hídrica que atendesse às diferentes demandas, principalmente o abastecimento humano, uma vez que o incremento de tais obras só se davam em períodos mais agudos de escassez hídrica, denotando ação somente diante da calamidade pública. A oferta de água aumentou em ritmo lento comparado com o aumento da demanda, como consequência, a cada nova seca, as populações eram fortemente atingidas, incrementando-se o êxodo rural e aumentando o problema social nas áreas urbanas (MIR, 1994).

Até o final da década de 1980, com a incerteza das chuvas, o baixo potencial de águas subterrâneas por conta dos terrenos cristalinos, condicionaram o Governo Federal e os Governos Estaduais do Nordeste semiárido e em particular o Ceará, a iniciaram a implantação de uma infraestrutura hídrica, assentada principalmente em açudes, de pequeno, médio e grande porte, de forma a ocupar todos os locais com potencialidades indicadas e ordenar a política de controle de mananciais para incremento da oferta de água, no tempo e no espaço, com vistas ao atendimento da crescente demanda populacional.

O acentuado número de barramentos no Estado do Ceará é reflexo das particularidades atribuídas às condições climáticas (precipitações irregulares e concentradas) e geológicas (embasamento cristalino) que interferem no alto poder de escoamento das águas e, portanto, reduzindo a capacidade de acumulação hídrica do modelo vigente da política de açudagem (CAVALCANTE, 2012).

Considerando entre barramentos de pequeno, médio e grande porte é possível que exista em torno de 17.500 açudes no Ceará (CEARÁ, 2009). Na área em estudo se destacam os seguintes barramentos, objeto de estudo da pesquisa: barragem do rio Poti (Batalhão); barragem Carnaubal; barragem Flor do Campo; barragem Lago de Fronteiras (em construção). Esse dado reflete a inflexão de compreender que no Estado do Ceará existem muitas áreas de



acumulação de água, ou seja, cerca de 18.000 açudes distribuídos em todo o território do Ceará e que muitos desses reservatórios encontram-se em propriedades privadas. Isso significa, que apesar da incidência e do número reduzido de precipitações no Estado, grande parte da água existente encontra-se nas mãos de poucos, havendo uma forte e intensa concentração da água e de terra no Ceará.

Em relação ao histórico da planície fluvial do Rio Poti, destacam-se diversas barragens distribuídas ao longo do canal. Essas barragens têm peculiaridades distintas, com construções e características demasiadamente oriundas de contextos específicos relacionados a questões ambientais, política e sociais diversas. Conforme já citado, os barramentos ao longo do canal do Rio Poti podem ser subdivididos em torno de quatro barramentos: barragem do rio Poti, Carnaubal, Flor do Campo e Lago de Fronteiras (em construção), as quais serão especificadas mais à frente.

A barragem do rio Poti (Batalhão) está localizada no município de Crateús, Estado do Ceará, aproximadamente a 360 km de Fortaleza. Barra o rio Poti, um dos mais importantes da bacia do sertão de Crateús, situando-se próximo do perímetro urbano.

Teve sua primeira etapa de construção (1955 a 1959) com a finalidade de ser um reservatório para atender a demanda do quarto batalhão de engenharia e construção (4º BEC), instalado, na época, no município de Crateús. O município, na ocasião, era abastecido por poços artesianos.

A segunda etapa aconteceu dez anos depois, de 1965 a 1969, sendo ampliada sua capacidade para atender a demanda crescente da população do município de Crateús que não podia mais ser suprida com o abastecimento de poços e, esta não teria mais uso exclusivo para abastecimento do batalhão.

Foi projetada e construída pelo 4º Batalhão de Engenharia e Construção (4º BEC), com a participação direta da tropa que servia ao exército e também pela sociedade civil. Sua construção ficou a cargo dos engenheiros do 4º BEC. Seu projeto básico e ficha técnica não se encontram mais em Crateús, uma vez



que este referido batalhão se mudou para a cidade de Barreiras na Bahia, segundo informações do comandante do quadragésimo batalhão de Infantaria (40ºBI). Em visita local, observou-se que esta não possui sangradouro e, quando enche, suas águas transbordam lavando a parede. Este modelo fez com que ela retivesse bastante sedimentos em curto prazo, fato que a levou ao rápido assoreamento, comprometendo a dinâmica fluvial do rio, fazendo com que este buscasse novas formas de equilíbrio.

Segundo o relato de uma pessoa que trabalhou na construção, a altura inicial prevista para a barragem era 8m e, atualmente, está com aproximadamente 3m. A barragem do batalhão hoje tem a finalidade de captar água do açude Carnaubal e levar para a estação elevatória de tratamento da CAGECE. A água que chega vem pela vazão regularizada deste açude que, atualmente, abastece o município de Crateús.

Há dois anos a COGERH vem fazendo monitoramento das águas que chegam a esta barragem. Nesta foram instaladas réguas limnimétricas e são feitas as medições pela referida companhia (CEARÁ, 2008).

A barragem Carnaubal se localiza no município de Crateús, próximo à localidade de Carnaubal. Ela barra o rio Poti e permite a formação de um reservatório com capacidade de acumulação de 87,60 hm³, constituindo-se numa fonte de recursos hídricos para atender à necessidade de água da região, sobretudo, à população da sede do município de Crateús.

A área correspondente ao Açude Carnaubal foi desapropriada e totaliza 2.322,69 ha. As desapropriações envolveram 52 (cinquenta e duas) propriedades. Todos os desapropriados receberam suas indenizações conforme estabelecido no Plano de Operação e Manutenção do Sistema de Água Bruta do Estado do Ceará (CEARÁ, 2008).

As obras do açude Carnaubal foram concluídas em 1990, de acordo com dados obtidos na Secretaria de Recursos Hídricos (SRH). Atualmente, a operação e a manutenção do empreendimento ficam a cargo da COGERH. Esta mantém um agente local denominado Agente de Guarda e Inspeção de

Reservatório (AGIR), responsável pelos serviços de zeladoria, operação de algumas estruturas hidromecânicas e aferição de alguns dispositivos de medição, tais como réguas limnimétricas.

As principais estruturas componentes da barragem Carnaubal compreendem um conjunto de obras, constituídas basicamente por um maciço de terra homogêneo de 760 m de extensão, coroamento na cota 304,00 m, com altura máxima de 18,40 m e largura de 6,00 m. O sangradouro, localizado na ombreira direita da barragem, é do tipo canal escavado em rocha com soleira “mista” com 200,00 m de largura, sendo 64,55 m de cordão de fixação e 135,45m de muro vertedouro. Está fixado na cota 300,00 m com lâmina máxima de sangria de 2,10m (Figura 2).

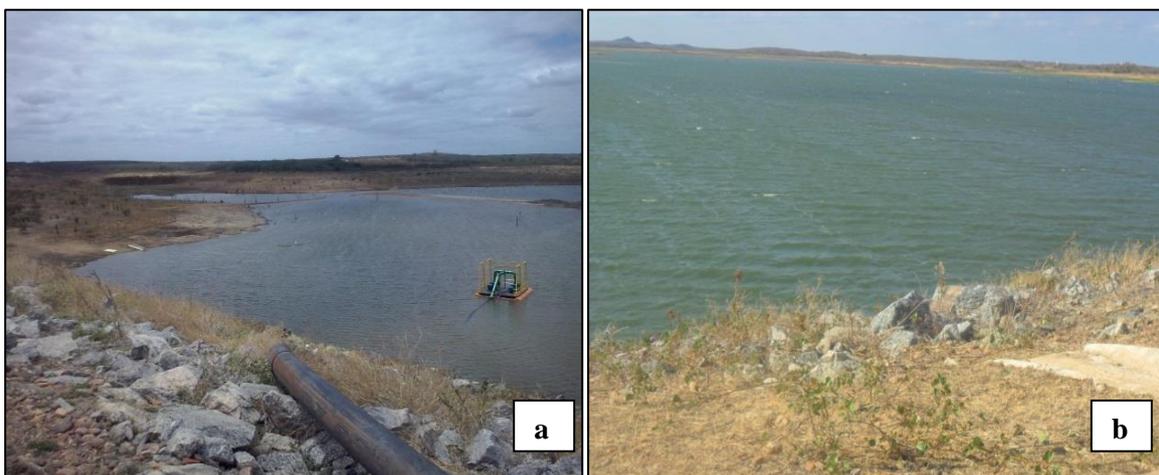


Figura 02 – Barragem Carnaubal. a) Barragem do Carnaubal em período regular. 2011 b) Barragem do Carnaubal com visão da adutora (2013). Fonte: Martovânia Monte.

A barragem do açude Carnaubal possuía um perímetro irrigado do açude até o distrito de Graça, no município de Crateús, mas este se encontra desativado.

Devido à intensificação do período de estiagem, no ano de 2013, o volume de água do açude se encontra muito baixo, levando o município a fazer racionamento. Em ações governamentais através da COGERH, planejava-se levar água do açude Flor do Campo, através do canal do rio Poti, até a barragem Carnaubal que estava àquela época (maio/2013), entrando em seu volume morto.



Outra importante barragem é a Flor do Campo que também barra o rio Poti e se localiza no município de Novo Oriente, próximo à localidade de Almas, aproximadamente há 390 km de Fortaleza.

As obras da barragem Flor do Campo tiveram início em abril de 1998 e foram concluídas em agosto de 1999. A execução da barragem esteve a cargo da Construtora R. Furlani. A supervisão dos trabalhos foi feita pela Consultora VBA conforme estabelecido no Plano de Operação e Manutenção do Sistema de Água Bruta do Estado do Ceará (CEARÁ, 2008).

Atualmente, a operação e manutenção do empreendimento ficam a cargo da COGERH. Esta mantém um agente local (AGIR), responsável pelos serviços de zeladoria, operação de algumas estruturas hidromecânicas e aferição de alguns dispositivos de medição, tais como régua limnimétrica.

A barragem Flor do Campo possui um reservatório com capacidade de acumulação de 111,30 hm³, constituindo-se em uma fonte de recursos hídricos para atender à necessidade de água da região, sobretudo à população de Novo Oriente e permitir o desenvolvimento de atividades associadas ao turismo, piscicultura, irrigação e aproveitamento agrícola das vazantes nas margens do lago (Figura 3).

A barragem propriamente dita compreende um conjunto de obras constituído, basicamente, por um maciço de terra compactada, denominado principal, com 697,0 m de extensão, 21,14 m de altura máxima, coroamento na cota 355,40 m e dois pequenos diques auxiliares, situados às margens esquerda e direita do rio Poti, projetados para promover o fechamento de depressões existentes em áreas próximas às ombreiras. O canal vertedouro possui 80 m de largura e está situado na margem direita (com soleira fixada na cota 351,00m). Nele foram construídos dois muros de contenção lateral e um muro vertedor tipo *Creager*. A Tomada D'água é do tipo galeria em concreto, com conduto de 700 mm de diâmetro e controle de saída à jusante.

A área correspondente ao Açude Flor do Campo foi desapropriada. Ela totaliza 3.883,38 ha. As desapropriações envolveram 141 (cento e quarenta e

uma) propriedades. Todos os proprietários receberam suas indenizações. Após os pagamentos indenizatórios, as áreas desapropriadas foram unificadas em nome do Estado do Ceará (CEARÁ, 2008).

A desapropriação do entorno da barragem resultou na construção da agrovila que por definição são "mini cidades" projetadas para abrigar e fornecer infraestrutura básica aos reassentados, como: sistema de abastecimento de água, energia elétrica, escola e associação de moradores ou Instituição Sócio Comunitária das Agrovilas (Isca). É um sistema de reassentamento urbano utilizado pela SRH desde 1996. O público-alvo das agrovilas são as famílias que não possuem terras (quer dizer, não possuem a escritura da terra, mas têm a posse, em virtude de lá residirem há bastante tempo) a serem desapropriadas, mas residem e trabalham na região - são as chamadas "comunidades atingidas".



Figura 03 – Barragem Flor do Campo a) Vista da parede da barragem. b) Agrovila gerada com a desapropriação para a construção da barragem. Fonte: Martovânia Monte

Em 2013, o açude Flor do Campo teve seu volume de água bastante reduzido com a intensificação do período da estiagem. Até maio de 2013 possuía apenas 20% da sua capacidade.

O último grande barramento pensado no Rio Poti é o do Lago de Fronteiras, a ser construído próximo ao açude Flor do Campo, entre os municípios de Crateús e Novo Oriente. O projeto de construção da barragem se deu em virtude do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC II), objetivando o controle de enchentes, o reforço do abastecimento d'água da sede do município de Crateús e irrigação (Figura 4).

Antes do anúncio oficial da construção da barragem, esta foi estudada em anos anteriores no âmbito de vários projetos e estudos. Pioneiramente, têm-se o Estudo de Viabilidade do Eixo de Integração da Ibiapaba, elaborado entre 1999 e 2000 pelo Consórcio Montgomery Watson/Engesoft para a SRH/BIRD. Nesse estudo, a barragem foi identificada e escolhida como parte das obras prioritárias para o atendimento das demandas de irrigação e humanas da região de Crateús e dos municípios vizinhos. A barragem resultante acumularia próximo de 1 bilhão de metros cúbicos de água (DNOCS, 2011).



Figura 4 – Local de implantação da barragem Lago de Fronteiras. Vista ampliada do local onde ficará a barragem. Fonte: Martovânia Monte Data: 11/05/2013.

Conflitos posteriores com o Estado do Piauí, por conta do projeto da Barragem Castelo, também no canal do rio Poti, a jusante do Lago de Fronteiras, levou a ANA – Agência Nacional de Águas - a fazer a mediação entre os dois Estados e emitir a Resolução Conjunta Nº 547, em 5 de dezembro de 2006, na qual a barragem Lago de Fronteiras fica limitado ao volume máximo de 490 milhões de metros cúbicos, devendo fornecer a vazão garantida de 500 l/s para o Estado do Piauí. Os estudos hidrológicos da barragem objetivaram o dimensionamento de suas estruturas hidráulicas, do sangradouro e da tomada d'água, visto que seu volume máximo está limitado pela resolução da ANA supracitada (DNOCS, 2011).

Desse modo, a barragem Lago de Fronteiras deve acumular, de acordo com o seu projeto básico, aproximadamente 490 milhões de metros cúbicos de



água. A Construção da barragem Lago de Fronteiras abrangerá a planície fluvial do rio Poti nas imediações do distrito de Ibiapaba. A área da bacia hidráulica é de 81,04 km², altura de 36,5m (DNOCS, 2011). Terá como finalidades o controle de enchentes, o reforço do abastecimento d'água da sede do município de Crateús e irrigação, objetivando garantir o desenvolvimento da região por meio de projetos de irrigações, o abastecimento humano, o incremento da agricultura irrigada em 6.000 ha, incremento da piscicultura e perenização do rio Poti, beneficiando cerca de 80.000 habitantes. Será o sexto maior reservatório de água do Ceará, cujo valor de R\$ 300 milhões está garantido pelo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC II) (DNOCS, 2011).

4. A AÇÃO DOS AGENTES SOCIAIS NO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DA BARRAGEM LAGO DE FRONTEIRAS.

O Ministério da Integração Nacional considera atingido¹ a parcela da população enquadrada em, pelo menos, um dos seguintes requisitos: proprietário ou posseiro - residente em área a ser desapropriada; proprietário ou posseiro - não residente; morador, parceiro ou meeiro, arrendatário, rendeiro, herdeiro, autônomo e trabalhador rural - não detentor da posse ou do domínio da terra, que mora e/ou produz no imóvel, ou possui benfeitorias que nele permanecem; benfeitor - morador que possui benfeitorias que permanecem no imóvel; e, transitório - ocupantes de imóveis situados próximos às barragens, sangradouros ou áreas de jazidas, que se tornam insalubres devido ao excesso de poeira, explosões e/ou tráfico intenso de máquinas, atingidos somente durante o período de construção da obra, mas que após a sua conclusão retornarão às antigas moradias (MIN, 2006).

Para a condição do imóvel o Ministério da Integração se refere à situação de alagamento da propriedade que, conforme o caso poderá atingir também suas benfeitorias, quando do limite da cota máxima do volume útil de água armazenado, podendo ser: totalmente atingida; parcialmente atingida (mais de 2/3 da área); parcialmente atingida (menos de 2/3 da área). Da mesma forma a

¹Manual Operativo para reassentamento em decorrência de processos de desapropriação para construção de reservatórios públicos.



construção do reservatório poderá atingir: propriedade com benfeitorias e propriedade sem benfeitorias.

A produção acadêmica e técnica, bem como as lutas e reivindicações dos movimentos de atingidos, em âmbito internacional e nacional, têm ampliado de maneira progressiva o escopo do conceito de atingido, pois inicialmente apenas os proprietários de terra eram reconhecidos como portadores desse direito (direito à indenização pela propriedade inundada), configurando o que já foi qualificado de concepção “territorial patrimonialista” (VAINER, 2008).

Termo originalmente técnico, a palavra “atingido” ganhou enorme centralidade nos debates e conflitos relativos à identificação e reparação de grupos sociais, famílias ou indivíduos prejudicados pelo planejamento, implementação e operação de barragens. O primeiro passo para uma abordagem abrangente da questão está no entendimento de que a construção de uma barragem deflagra um processo de mudança social – processo simultaneamente econômico, político, cultural e ambiental – que interfere em várias dimensões e escalas, espaciais e temporais, da vida coletiva (VAINER, 2008).

Para este autor, entende-se que sendo essencialmente uma categoria social em disputa, a noção de atingido varia no tempo e no espaço, conforme os contextos políticos e culturais e em consonância com o desenrolar e desenlace dos conflitos opondo diferentes atores sociais envolvidos no processo de concepção, implantação e operação de projetos. Assim, ao abordar a discussão acerca do conceito de atingido é necessário compreender que se está discutindo acerca do reconhecimento e legitimação de direitos.

Vainer (Op. cit.) ressalta outra questão relevante, concernente aos meios de ressarcir ou reparar os danos sofridos pelos que vierem a ser reconhecidos como atingidos, com o que se pode chamar de abordagem ou estratégia territorial patrimonialista. A perspectiva e a ação do empreendedor, neste caso, são direcionadas para a aquisição do domínio, isto é, da propriedade da área. Diz a tradição do direito brasileiro que, quando reconhecido o interesse público do empreendimento, concede-se ao empreendedor o direito de desapropriação.



A população nesta concepção é vista como um obstáculo a ser removido, de modo a viabilizar o empreendimento. É evidente que esta abordagem apenas reconhecia como atingidos os proprietários de terras. Ainda conforme este autor a perspectiva territorial-patrimonialista era, quase sempre, de caráter indenizatório e nessa concepção, não há propriamente impactos, nem *atingidos*, e menos ainda qualquer coisa que possa ser entendida como direitos dos *atingidos*; o que há é o direito de propriedade e, nesse caso, um direito de propriedade restringido pela “utilidade pública”.

Os agentes sociais entendidos aqui se refere a todos as dinâmicas sociais na produção do espaço, sejam eles as comunidades atingidas, o Estado, os empresários, construtoras, proprietários de terras, etc.

De acordo com Corrêa (2011, p. 139) os agentes sociais configuram-se a partir de ações “concretas, com papéis não rigidamente definidos, portadores de interesses, contradições e práticas espaciais que ora são próprios a cada um, ora são comuns”.

Ainda hoje, porém, em várias circunstâncias, assiste-se à permanência das concepções e estratégias territoriais - patrimonialistas, que buscam circunscrever o problema a duas e exclusivas dimensões: o território atingido é concebido como sendo a área a ser inundada e a população atingida é constituída pelos proprietários fundiários da área a ser inundada (VAINER, 2008).

4.1 Os atingidos pela barragem Lago de Fronteiras

Idealizado há quase trinta anos atrás, e atendendo a uma reivindicação antiga da população de Crateús, o projeto da barragem Lago de Fronteiras somente foi apresentado como emenda individual pelo deputado Inácio Arruda em 2004, sendo incluído no Plano Plurianual (Lei nº 11.653/2008) para o quadriênio 2008/2011 em 2007, e entrando como obras do PAC II em 2010. Destaca-se que as obras se iniciaram de fato somente em 2017, ou seja, ainda em andamento.



Durante as investigações iniciais para a construção da obra ainda em 2009, visando dar maior apoio as comunidades diretamente atingidas pela área a ser inundada, foi criado o Comitê de Apoio aos Produtores do Lago Fronteiras, composto de 24 membros que acompanharam e fiscalizaram a área de influência direta da barragem junto ao DNOCS. Além de apoiar as famílias de produtores situadas na área da obra, estes irão também debater e fiscalizar os processos de implantação do Lago de Fronteiras em todos os seus aspectos, bem como do uso que se farão do respectivo lago.

O referido Comitê esteve acompanhando as ações implementadas e as orientações dadas pelo órgão responsável pela obra com realizações de reuniões para a socialização das informações e tomada de decisões acerca da proposta inclusa no projeto da barragem para o reassentamento. As comunidades atingidas que farão o deslocamento compulsório são: Zona rural do distrito de Ibiapaba com 199 famílias; Curral Velho com 197, Poti será 100% atingido com 262 famílias; Assis com 60 famílias; e somados a estes tem-se que mencionar os equipamentos sociais de cada um destes distritos como cartórios, postos de saúde, escolas, igrejas e praças, dentre outros.

De acordo com a presidente da Associação Comunitária de Ibiapaba, o Comitê de Apoio aos Produtores do Lago Fronteiras:

[...] É uma iniciativa pioneira... nós somos o primeiro grupo formado para dar esse apoio e acompanhamento aos proprietários de terras que serão desapropriadas no Estado e foi uma iniciativa da própria comunidade dos distritos de Ibiapaba, Poti, Assis e Curral Velho". (Depoimento de entrevistado, 2013)

Em visitas a estas comunidades, e em conversas conjuntas com os moradores, obteve-se depoimentos que relataram sua compreensão acerca das informações dadas pelos agentes institucionais sobre a barragem Lago de Fronteiras, conforme segue:

[...] já tivemos visitas com os técnicos da barragem, a primeira vez que eles vieram, já faz três anos ou mais, disseram que a barragem ia ser feita e as nossas casas iria ficar muito perto da barragem, por isso a gente ia sair daqui e mediram nossas casas, na outra vez que voltaram fizeram outras medições das casas e do terreno e disseram que todo o nosso distrito do Poti ia ser inundado, nós íamos para outro local que não souberam dizer qual era.



O relacionamento entre os diretores do DNOCS e nós tem sido satisfatório, encaminhamos várias solicitações de esclarecimentos, convites a prestarem estes esclarecimentos em reuniões aqui no Crateús, e fomos atendidos no que se refere a informações (depoimento de um atingido, 2013).

Acompanhando o relacionamento com os atingidos, observamos o interesse dos diretores em esclarecer todo o processo de implantação do Projeto Lago Fronteira aos impactados. Ocorre, porém, que os atingidos têm necessidades individuais e pressa em solucionar os problemas de saberem quanto vai valer sua propriedade no caso do proprietário, ou sua bem feitoria, pressa para receber a indenização, pressa pela Publicação do Edital de desapropriação, e esse processo é lento.

Segundo os depoimentos, existe atualmente apenas uma equipe de revisão de cadastro trabalhando. Ressalte-se que o trabalho da equipe de cadastro depende o trabalho das outras comissões, a exemplo desapropriação e reassentamento, estes só podem trabalhar a partir da publicação dos Editais, feita a partir da conclusão do trabalho do cadastro. Desta forma o Cadastro é responsável pela agilidade ou lentidão do processo.

Observando os dados do anuário estatístico de 2011, constata-se a distribuição por área dos imóveis rurais e área com registro legal para o município de Crateús: Grande propriedade 55.292 ha com 21 imóveis, a média propriedade 60.553 ha com 115 imóveis, pequena propriedade 70.621 ha com 487 imóveis, e também do minifúndio 32.628 ha com 1.032 imóveis. Para Novo Oriente tem-se a grande propriedade com 5.120 ha com 3 imóveis, média propriedade 25.697 ha com 47 imóveis, pequena propriedade 27.408 ha com 207 imóveis e minifúndio 21.860 ha com 766 imóveis.

No quadro 1, observa-se o registro do número de estabelecimentos, áreas e utilização das terras das famílias contabilizadas na agricultura familiar e na agricultura não familiar. Fazendo um comparativo entre os dados se vê de forma nítida a concentração de terras onde observamos o total das respectivas áreas em confronto ao número de estabelecimentos para agricultura familiar e não familiar (Quadro 1).



Quadro 01 – Estabelecimentos rurais (Er) para agricultura familiar e não familiar

Municípios Pesquisados	Agricultura Familiar			Agricultura Não Familiar			TOTAL	
	Nº de (Er)	Área (ha)	Área(ha)/ (Er)	Nº de (Er)	Área (ha)	Área(ha)/ (Er)	Nº de (Er)	Área (ha)
Crateús	4509	67943	15,07	372	76923	206,78	4881	144866
Novo Oriente	3350	31132	9,29	259	17684	68,28	3609	48816
TOTAIS	7859	99075	-	631	94607	-	8490	193682

Fonte: IBGE/censo agropecuário 2006.

Percebe-se de forma clara que a ocupação de terras da área se ajusta ao mesmo padrão de concentração da posse da terra, característica intrínseca da estrutura fundiária brasileira, marcada pelos grandes latifúndios, na maioria das vezes improdutivos.

Em relação aos dados de assentamento nos municípios inseridos na planície estão assim colocados. No município Crateús são 18 Assentamentos, 07 financiados pelo INCRA, 04 pela Ação F. São José, 04 pelo Crédito da Terra e 03 pelo Banco da Terra e um total de 607 famílias assentadas; no município Novo Oriente existe um Assentamento financiado pelo Banco da Terra e um total de 55 famílias assentadas (PDRS, 2010).

Observando as ações dos agentes sociais², percebe-se o papel do Estado como um dos principais agentes na transformação do espaço social, bem como da sua produção. O Estado é, no caso dos empreendimentos ligados aos barramentos dos cursos d'água o agente central na transformação desse espaço.

Os açudes construídos, por exemplo, como Carnaubal, Flor do Campo e Lago de Fronteiras (em fase de implantação), além dos outros usos da planície, percebe-se uma crescente demanda pelos recursos naturais disponíveis.

² Corrêa (2011)



Atrelado a isso, observa-se a retirada de sedimentos, a realização de desmatamentos, sobretudo da mata ciliar, a compactação de várzeas pela pecuária extensiva, tornando tais áreas potenciais à erosão e ao assoreamento, que poderão causar alterações de forma significativa na dinâmica do canal.

Naturalmente, tais alterações tendem a levar os ambientes naturais a buscar novas formas de equilíbrio, o que poderá comprometer de certa forma a utilização de uma área que se destaca pelo seu potencial edafológico frente às condições de semiaridez da região.

Considerando a implantação dos barramentos, ainda que seja afetada a dinâmica fluvial, esta, via de regra, ainda se coloca como a opção mais viável para a captação de água no intuito de atenuar a escassez hídrica na região, ressalte que o que se questiona não é o modelo proposto de solução hidráulica, mas a forma como é implantada, quando desconsidera fatores relevantes à condição humana, como a expulsão, expropriação e a privação da água, bem fundamental a reprodução da vida humana.

O Comitê de apoio ao Produtores do Lago Fronteiras agilidade nas publicações dos Editais, houve a promessa de que será duplicada a equipe, que será formada pelo pessoal da empresa que ganhou a licitação para fiscalizar a execução da implantação do Lago; no que se refere às indenizações judiciais os expropriados disseram terem sido bem atendidos.

Em 2012, em uma reunião³ entre as associações comunitárias no Poti, discutiu-se entre os moradores um local para os reassentados. Na ocasião foi consenso entre os presentes à reunião que melhor seriam serem reassentados na Lagoa da Moça, uma chapada próxima à Santa Felícia, Pau Ferro. Assim, por meio do Comitê de Apoio aos Produtores do Lago Fronteira, foi encaminhada esta opção ao Diretor Geral do DNOCS.

Em 12 de fevereiro de 2014, em outra reunião no Poti com equipes de Reassentamento, Cadastro e Desapropriação, a representante do DNOCS



³ Reunião de moradores para discutir os impactos socioambientais oriundos pela barragem.



perguntou aos presentes se já haviam pensado onde gostariam de serem reassentados e os mesmos responderam que queriam ir para a Lagoa da Moça. Entretanto, percebe-se, segundo os depoimentos, que tem pessoas que não têm a percepção de que o que está sendo perguntado é sobre a vida deles, conforme pode ser visto:

[...] Quando eles voltaram para fazer outras medições falaram que não fizessem reformas nas casas, mas já tinha encostado o material e agora? Vamos esperar quantos anos mais? As coisas do Governo demoram e ai o que a gente faz? Vamos ser indenizados ou vamos para outro local ou não sairemos daqui como muitos querem, pois a notícia dessa barragem já falam há mais de 10 anos.... e tem aqui também pessoas que são morador, não é dono da casa, vive aqui há muitos anos plantando e cuidando de terras para sobreviver [...] (Entrevista com atingido, 2014).

Uma atingida relata que:

[...] Aguardo com esperança a construção do Lago de Fronteiras, não quero mais morar aqui nas Cabaças, o pessoal do DNOCS já veio aqui e mediram, mediram...e disseram para esperar. Fiquei viúva e meu marido é quem tomava de conta das terras e do gado, eu quero receber a indenização como eles dizem e morar em Crateús, vou tentar viver minha vidinha por lá...acho que a barragem vai ser bom para o povo daqui... Eu ainda não vendi a propriedade por que é difícil, quem vai comprar sabendo que vão construir a barragem aqui? [...] (Entrevista com atingido, 2014)

O Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) já iniciou o processo indenizatório das áreas que serão atingidas pela construção da barragem Fronteiras no município de Crateús. O DNOCS está indenizando a área onde será construído o eixo de barramento do rio, na qual estão situadas 29 propriedades, no total de 2.200 hectares. Para a construção de toda a barragem, está prevista a indenização de 42 mil hectares, estando já empenhada, inicialmente, a quantia de R\$ 11 milhões. Em Crateús já se encontra instalada a Comissão de Desapropriação que funciona com escritório no centro da cidade.

Essa problemática em torno dos barramentos de cursos d'água são questões muito complexas e devem ser repensadas e discutidas não somente pelo poder público, mas por toda a sociedade civil. O que se percebe, principalmente a partir dos resultados da pesquisa é que além da ação humana, modificando drasticamente o canal fluvial, alterando a dinâmica do rio, causando



inclusive diversos impactos ambientais, como o assoreamento, a retenção de sedimentos e processos erosivos.

Além desse, evidencia-se impactos sociais, causados pelo reassentamento de populações ribeirinhas e tradicionais, como destacados no quadro 01 e 02, onde identificamos o número de estabelecimentos da agricultura familiar, bem como as áreas diretamente impactadas pelo lago. A expulsão e expropriação das comunidades e dos agricultores é uma realidade encontrada na área da pesquisa, sendo uma questão central em locais de barramentos de cursos d'água. Muitas vezes, a população não consegue se adaptar em novas áreas, em outros casos a água continua sem chegar a essas comunidades, prejudicando e maximizando as difíceis condições de sobrevivência.

Quadro 2 - Percentual atingido com a implantação da barragem Lago de Fronteira em relação ao total da planície do rio Poti em estudo.

TIPOLOGIA DE US E OCUPAÇÃO	COTA 265m			COTA 268m			
	ÁREA TOTAL NA PLANÍCIE	ÁREA QUE SERÁ ATINGIDA PELO LAGO	%	ÁREA QUE SERÁ ATINGIDA PELO LAGO	%	ÁREA ENTRE COTAS	%
Área Urbana	2,8	0,09	3,2	0,13	4,6	0,04	1,4
Solo Exposto	11,5	3,15	27,3	3,4	29,5	0,25	2,2
Capoeira	34,8	8,55	24,5	10,33	29,6	1,78	5,1
Agricultura	49,5	11,03	22,2	13,01	26,3	1,98	4,1
Mata Ciliar Descaracterizada	23,9	10,29	43	13,04	54,5	2,75	11,5
Caatinga Arbustiva Aberta	101,2	31,08	30,7	35,78	35,3	4,7	4,6
Caatinga Arbustiva Densa	6,8	1,86	27,2	2,04	30	0,18	2,8
Recursos Hídricos	23,9	1,28	5,35	1,47	6,1	0,19	0,75
Total	254,4	67,33	26,5	79,2	31,1	11,87	4,6

FONTE: Dados da Pesquisa. Elaborada pela autora

A ação do homem sobre a natureza se intensifica a cada dia, podendo ser destacada, principalmente, quando envolve grandes empreendimentos como barramentos em rios semiáridos, os quais apresentam caráter intermitente,



colocando a necessidade de captação de águas para consumo humano e irrigação. Esta situação é percebida no rio Poti.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora os barramentos retoricamente propiciem o atendimento à escassez hídrica de uma dada região. Entretanto, tão importante quanto implantar novos barramentos é administrar e gerenciar aqueles já instalados de modo a impedir ou minimizar efeitos naturais causados pelo tempo de uso, tipo assoreamentos, que neutralizem os objetivos propostos na sua implantação.

Justifica-se a construção do barramento Lago de Fronteiras somente quando se leva em conta a carência hídrica para uso humano existente na região e a falta de opções que gerem esse atendimento, inclusive com projeções para o futuro, considerando sua sustentabilidade para uso das novas gerações que ocuparão a região. Teoricamente a minimização dos prejuízos será obtida através do gerenciamento e da atenção que os órgãos de governo estadual e federal se comprometem a ter com a região em pauta, em especial em relação às famílias atingidas pela implantação da barragem.

Ressalta-se que estas famílias, na atualidade, são assistidas pelo Comitê de Apoio aos Produtores do Lago de Fronteiras, iniciativa pioneira, que irá acompanhar e fiscalizar as obras junto ao DNOCS. O comitê, além de apoiar as famílias atingidas, debater e fiscalizar os processos de implantação, bem como o uso que se farão do respectivo lago, realiza reuniões com o intuito de socializar as informações e tomadas de decisões em relação as propostas de indenização. Entretanto, em meio a todo esse processo verifica-se que as comunidades atingidas se veem obrigadas a aceitar e acatar a efetivação do projeto, mesmo que para aqueles que necessitam de reassentamento signifique perder seu espaço de vivência, desconstruindo suas relações históricas, sociais e naturais com o meio.

Considerando todos os fatos, o que é possível concluir é que a utilização indiscriminada de toda a planície de forma não sustentável põe a região em risco.





Com o quadro fortemente impactado e a par da forte pressão exercida pela população sobre o vulnerável potencial de recursos naturais da área, os problemas são sensivelmente agravados durante os períodos de secas recorrentes.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. A. A. **Barragens no Nordeste do Brasil: experiência do DNOCS em barragens na região semiárida.** Fortaleza: DNOCS, 1982.

CAVALCANTE, A.A.C. **Morfodinâmica fluvial em áreas semiáridas: O rio Jaguaribe a jusante da barragem do Castanhão – Ce. Brasil, 2012, 240p.** Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Federal Fluminense, Instituto de Geociências, Niterói/RJ, 2012.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Infraestrutura Hídrica. **Manual operativo para reassentamento em decorrência de processos de desapropriação para construção de reservatórios públicos.** Brasília, MI-SIH, 2006.

CEARÁ. Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará. Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos. **Plano de operação e manutenção (POM) do sistema de água bruta do estado do Ceará.** Tomo 1, Fortaleza – CE, 2008.

_____. **Gerenciamento dos recursos hídricos aporte de água aos açudes.** Fortaleza: Governo do Estado do Ceará. 2009

DNOCS. **Projeto executivo e adequação do relatório de impacto ambiental e de sustentabilidade hídrica da barragem fronteiras, no município de Crateús, no estado do Ceará.** v. 1, Fortaleza: DNOCS, FUNECE, IEPRO, dezembro, 2011. 123p

IBGE. **Censo Agropecuário.** Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro: IBGE, 777p. 2006.

MENDONÇA, F. Geografia socioambiental. **Terra Livre**, São Paulo, n.16, p. 113-132, 1º Semestre/2001.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO REGIONAL(MIR). **O gerenciamento dos recursos hídricos e o mundo das águas.** Agustin A. Millan(Ed) Brasília: Secretaria da Irrigação, 1994. 77p

MOLLE, F. **Marcos históricos e reflexões sobre açudagem e seu aproveitamento.** Serie Hidrológica/30. SUDENE, Recife, 1994.



MONTE, F. S. de S. **O uso e o controle das águas no estado do Ceará**: o caso da Barragem do Castanhão. 2005. 389p. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

REBOUÇAS, A.C. Água na Região Nordeste: Desperdício e Escassez. In: **Estudos Avançados 29**. São Paulo, Instituto de Estudos Avançados, USP, 1997

SOUZA, M. J. N. Compartimentação Geoambiental do Ceará. In: José Bozarchiello da Silva. (Org.) **Ceará: Um Novo Olhar Geográfico**. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2007. 128p.

_____. Bases Naturais e Esboço do Zoneamento Geoambiental do Estado do Ceará. In: LIMA, L. C. *et al.* **Compartimentação territorial e gestão regional do Ceará**. Fortaleza: FUNECE, 2000.

VAINER, C. B. Conceito de "Atingido": uma revisão do debate. In: Franklin Daniel Rothman. (Org.). **Vidas alagadas**: conflitos socioambientais, licenciamento e barragens. Viçosa: UFV, 2008, p. 39-63.

VAINER, C. B.; ARAÚJO, F. G. B. de. **Grandes projetos hidrelétricos e desenvolvimento regional**. Rio de Janeiro: CEDI, 1992.