



ASSOCIAÇÃO DOS GEÓGRAFOS BRASILEIROS – AGB
SEÇÃO LOCAL RIO DE JANEIRO – NITERÓI
GRUPO DE TRABALHO EM ASSUNTOS AGRÁRIOS – GT AGRÁRIA

**Relatório sobre a proposta de construção da
Barragem no Rio Guapiaçu – Cachoeiras de
Macacu, Rio de Janeiro**

Elaboração:
GT Agrária - AGB

Daiane Flores Paludo – Licenciada em Geografia
Daniela Egger – Geógrafa
Danilo Cuin – Estudante de Geografia – UFF
Eduardo Álvares da Silva Barcelos – Engenheiro Ambiental
Luiza Chuva – Licenciada em Geografia
Luis Henrique Ribeiro Santos – Geógrafo
Luiz Jardim – Geógrafo
Paulo Alentejano – Geógrafo
Pedro D’Andrea Costa – Estudante de Geografia – UFF

Rio de Janeiro – Abril de 2014

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	03
2. GRANDES PROJETOS: O COMPERJ E A BARRAGEM NO RIO GUAPIAÇU	04
3. CENÁRIOS E ESTUDOS DE VIABILIDADE HÍDRICA E AMBIENTAL NO CONTEXTO DE IMPLANTAÇÃO DA BARRAGEM	17
3.1 O Projeto Macacu	18
3.2 O Relatório de Impacto Ambiental da Barragem – RIMA	24
4. RISCOS E IMPACTOS DA BARRAGEM NO VALE DO RIO GUAPIAÇU	28
4.1 Impactos e Riscos Ambientais	28
4.2 Impactos sobre a Agricultura Familiar e na Economia Local	34
5. IRREGULARIDADES NO PROCESSO	44
5.1 Custos Financeiros e Custos Sociais	47
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55

1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório é resultado de uma construção coletiva do Grupo de Trabalho em Assuntos Agrários da Associação dos Geógrafos Brasileiros (GT Agrária-AGB), das seções Niterói e Rio de Janeiro, em parceria com organizações comunitárias, universidades e pesquisadores independentes e se insere no contexto de análise dos riscos e impactos da implantação de grandes projetos de desenvolvimento no espaço agrário fluminense.

Imerso no contexto do COMPERJ-Petrobrás (Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro), acarretando a indissociável relação com o processo de expansão do setor de energia, o documento se propõe a analisar o caso relacionado à implantação da barragem-reservatório no Rio Guapiaçu, no município de Cachoeiras de Macacu, como expressão dos impactos do Complexo no espaço agrário fluminense, identificando as principais inconsistências do projeto, sua concepção locacional e relação com o processo de violação de direitos de trabalhadores e moradores da zona rural do município. Busca, sobretudo apresentar uma leitura que faz ressonância à manutenção e importância do modo de vida de centenas de famílias rurais, responsáveis pela segurança alimentar e nutricional da população como um todo.

Justificada pela necessidade de atender à crescente demanda hídrica da região do entorno do COMPERJ, empreendimento da Petrobrás instalado no município de Itaboraí, se construída a barragem expulsará centenas de famílias do campo e resultará em um déficit de produção agropecuária para o município e áreas da região metropolitana, considerando que a área pretendida para sua implantação alagará as terras mais férteis da região, cuja produção é hoje responsável pelo abastecimento de grandes centros urbanos, como a cidade do Rio de Janeiro.

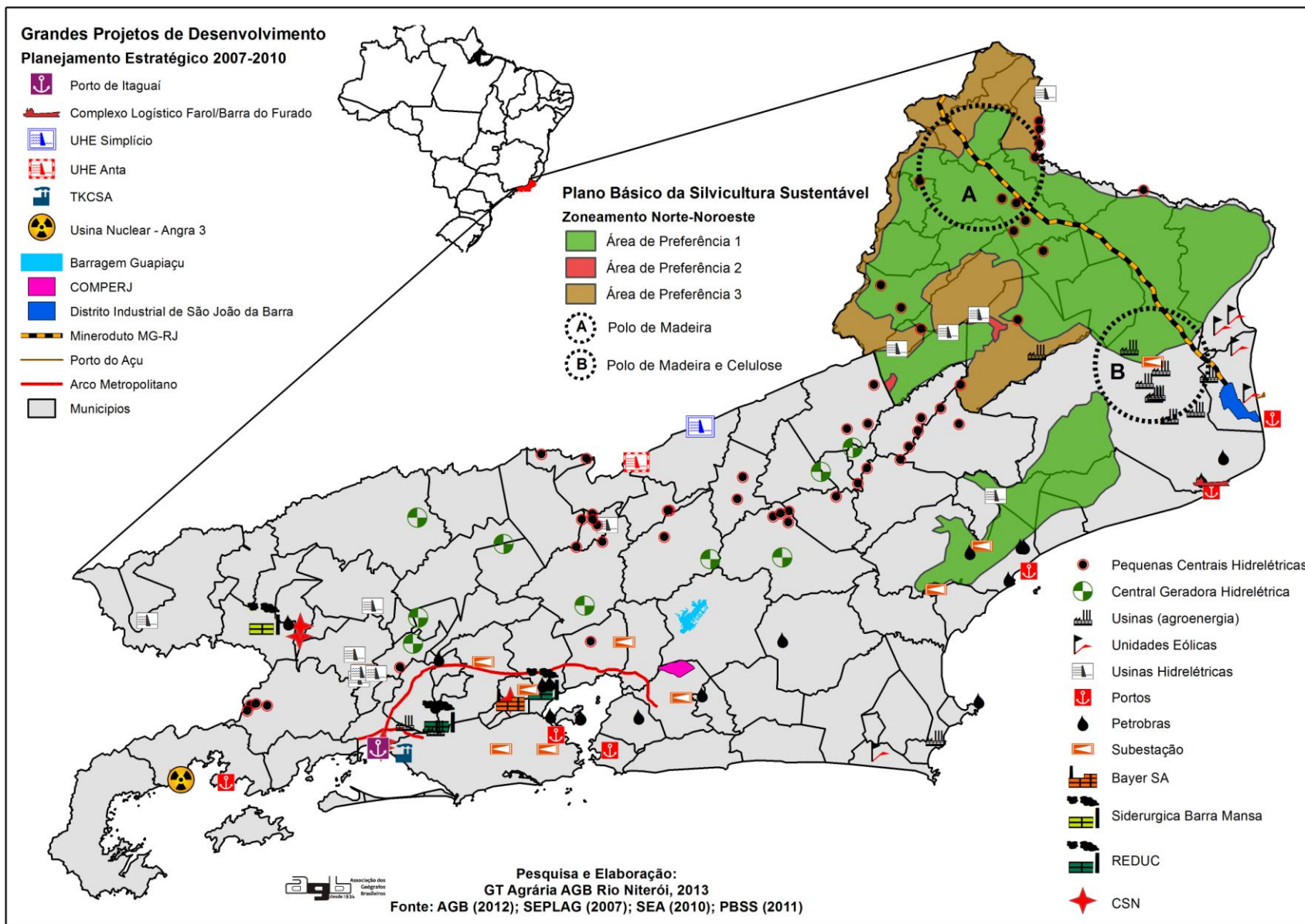
Elaborado a partir de vários trabalhos de campo na região, em 2013; da participação em reuniões e assembleias comunitárias e da análise de documentos oficiais (Plano Estadual de Recursos Hídricos, RIMA Comperj, Inquéritos do Ministério Público, RIMA Barragem, entre outros), este relatório busca também apoiar e fazer parte dos processos de resistência constituídos, pretendendo apresentar uma crítica independente, com fundamentação própria, que possa revelar as posições desiguais de poder nos âmbitos econômico, social e ambiental, inseridas no conjunto de medidas adotadas pela política desenvolvimentista do Estado brasileiro e pelo Estado do Rio de Janeiro, em especial.

2. GRANDES PROJETOS: O COMPERJ E A BARRAGEM NO RIO GUAPIAÇU

O território brasileiro tem sido palco da implantação de grandes projetos de desenvolvimento econômico baseados na exploração intensiva de recursos naturais. Sustentados por recursos privados e estatais, esses empreendimentos tem se instalado em distintas áreas geográficas, litorâneas e interioranas, assim como tem causado diferentes reações por parte da sociedade civil, ora sendo analisados como sinônimo de desenvolvimento e progresso, ora caracterizados por seu caráter destrutivo no âmbito socioambiental.

O estado do Rio de Janeiro tem se destacado na implantação dessa lógica desenvolvimentista, abrigando em seu território diferentes projetos (Mapa 1), como o Complexo Industrial-Portuário do Açu, o Complexo Logístico de Barra do Furado, o Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ), a Tyssen-Krupp/Companhia Siderúrgica do Atlântico (TKCSA) em Santa Cruz, o Arco Metropolitano do Rio de Janeiro e as Hidrelétricas Simplício/Anta (AGB, 2011). As obras de infraestrutura necessárias à instalação desses empreendimentos alteram irreversivelmente o modo de viver da população atingida e resultam em profundos impactos ao meio ambiente.

Mapa 1: Geografia dos Grandes Projetos de Desenvolvimento no Estado do Rio de Janeiro



Caracterizado como “*um dos principais empreendimentos da história da Petrobrás*”, o Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ), segundo dados apresentados em sua página oficial, se configura como um grande empreendimento cujo investimento financeiro gira em torno de R\$ 15 bilhões. Seu principal objetivo é o de refinar aproximadamente 150 mil barris diários de petróleo pesado procedente da Bacia de Campos (Marlim), contando para isso com uma estrutura logística, que prevê a implantação de vias de acesso, emissário de efluentes, adutora, infraestrutura dutoviária e linhas de transmissão. Sua implantação está inserida no contexto do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal (Fonte: www.comperj.com.br).

Foto 1: Área industrial do COMPERJ, município de Itaboraí, RJ



Fonte: Petrobrás

Desde 2008, quando se iniciaram as obras, a implantação do Complexo tem gerado impactos de todas as ordens. O fluxo migratório tem crescido a cada ano e é o maior já visto em toda a região. Em 2010, o município de Itaboraí recebeu 50 mil novos moradores e passou

a ter 300 mil habitantes. No comércio, a chegada de mais de 160 novas empresas em 2012 aumentou a explosão imobiliária: os preços dos imóveis subiram em 20%¹.

Esse cenário se dá num contexto de elevada precariedade da vida no município, no qual 95% das ruas não são asfaltadas, 66% dos domicílios não têm acesso a água e apenas 1,9% tem acesso a rede de esgoto e saneamento básico.²

O projeto inicial do COMPERJ previa a criação de 212 mil empregos diretos e indiretos, com início de operação em 2012, entretanto, em 2014 as obras não foram concluídas, o prazo para início das operações passou para 2016 e foram criados até o momento, 29 mil empregos, sendo apenas 10% residentes em Itaboraí.

O COMPERJ ainda “impacta diretamente 31 unidades de conservação da Mata Atlântica, que abrangem 14 municípios do Rio” e ameaça pescadores da Baía de Guanabara. Além disso, o **Complexo está localizado no interior da APA da Bacia do Rio Macacu**, unidade de conservação que abrange boa parte dos mananciais que abastecem a porção leste da região metropolitana do Rio de Janeiro.

“Não somos contra o progresso, mas não podemos ficar com o ônus. Nossas áreas de pesca estão sendo tomadas sem nenhuma compensação para os trabalhadores que vivem da atividade”, denuncia o presidente da AHOMAR (Associação de Homens e Mulheres do Mar), Alexandre Anderson. Segundo ele, 16 mil famílias sobrevivem do pescado que sai da Baía³.

Durante as fiscalizações do Tribunal de Contas da União, o órgão encontrou vários indícios de irregularidades, como indicações de superfaturamento que somam mais de 780 milhões de reais. Houve também a saída de um dos principais fornecedores do Complexo, a Delta Construções, acusada de envolvimento com o bicheiro Carlinhos Cachoeira. Segundo especialistas, a Petrobrás está com dificuldades financeiras para tocar a obra, que saltou de R\$ 19 bilhões para R\$ 26 bilhões, ocasionando atrasos na inauguração da refinaria, prevista para agosto de 2016⁴. Devido a estas condições, várias paralisações e greves de trabalhadores terceirizados já ocorreram, denunciando más condições de trabalho e atraso nos salários. Atualmente, as obras estão com o cronograma atrasado.

Ainda neste cenário, o COMPERJ apresenta em seu Relatório de Impactos Ambientais a possibilidade de construção de uma barragem-reservatório no Rio Guapiaçu, município de

¹ Disponível em <http://oglobo.globo.com/economia/com-obras-do-comperj-itaborai-sofre-boom-imobiliario-enfrenta-os-males-da-migracao-2840022>

² O Globo, 07/04/2014.

³ Disponível em <http://odia.ig.com.br/noticia/rio-de-janeiro/2013-09-03/dossie-aponta-erros-e-pede-parada-nas-obras-do-comperj.html>

⁴ Disponível em <http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2013/10/obras-do-comperj-sofrem-atraso-e-podem-ter-prejuizo-de-mais-de-r-1-bi.html>

Cachoeiras de Macacu⁵. A proposta da barragem se insere no conjunto de condicionantes do licenciamento ambiental do Complexo e no cenário de “estresse” hídrico da região do leste metropolitano, identificada em estudos regionais, como o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH) e o projeto denominado Planejamento Estratégico da Região Hidrográfica dos Rios Guapi-Macacu e Caceribu-Macacu”, ou simplesmente “Projeto Macacu” (PM) coordenado pela Universidade Federal Fluminense. O motivo alegado é o déficit de abastecimento de água do sistema Imunana-Laranjal (CEDAE/RJ), que atualmente opera no limite de capacidade e é responsável por fornecer água para os municípios de Niterói, São Gonçalo, Itaboraí e Ilha de Paquetá, todos impactados pela construção do Complexo. Isto se agravaria com a expectativa de crescimento demográfico da região, que prevê que até 2030 a população dos municípios da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara seja 25% maior do que em 2010, estimada em 10.328.000 habitantes.

“A região abastecida pelo Sistema Imunana-Laranjal é de suma importância no contexto do Estado do Rio de Janeiro por estarem previstos, além de um contingente populacional superior a 3 milhões de habitantes, a entrada em operação do Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro (COMPERJ), além de outras indústrias de porte, atraídas pelo desenvolvimento da região” (COPPETEC, 2013; p.125).

A partir da análise das alternativas apresentadas pode-se concluir que a região leste da Baía de Guanabara, basicamente atendida pelo sistema Imunana-Laranjal, possui déficit de suprimento de água. A análise realizada verificou que em *um raio de 100 km existe um leque de possíveis alternativas de mananciais abastecedores*. Em uma primeira análise técnica concluiu-se que a opção de barramento no Guapi-Açu é a mais atraente pela sua proximidade em relação aos centros consumidores e disponibilidade de água. Este manancial, com disponibilidade para **aduzir 6.500 l/s, seria suficiente para o abastecimento da região até o ano de 2020**. Uma outra alternativa avaliada foi o reservatório de Juturnaíba. Esse manancial apresenta-se como uma alternativa tecnicamente viável para a complementação da demanda requerida pelo sistema Imunana/Laranjal e ainda o abastecimento em marcha de diversas localidades situadas no trajeto da adutora. As alternativas consideradas para implantação remota devem ser consideradas em horizontes mais longos, tendo em vista a continuidade do crescimento da Região Leste da Baía de Guanabara” (COPPETEC, 2013 p.131; grifos nossos)

⁵Cachoeiras de Macacu, localizado a cerca de 100 km da capital fluminense, é um município com população aproximada de 55.000 habitantes, segundo dados do Censo 2010 do IBGE.

Em entrevista publicada em 01/04/2013 Jornal O Globo⁶, o ex-secretário estadual do Ambiente, Carlos Minc, indicou a barragem no rio Guapiaçu **como a alternativa com menor impacto** e alegou que a represa se destina para abastecimento doméstico de água, já que o COMPERJ usará água de reuso⁷.

⁶ Anteriormente, em 5 de maio de 2011, o jornal *O Globo* já havia noticiado a construção de Barragem no rio Guapiaçu para abastecimento do COMPERJ, revelando a opção pelo impacto sobre as áreas protegidas, diante das demais alternativas expostas até então. A escolha desta alternativa como a melhor foi anunciada pelo Secretário de Estado do Meio Ambiente, Carlos Minc, durante audiência pública realizada na Assembleia Legislativa do Rio de Janeiro (ALERJ), no dia 30 de maio subsequente, pela “Comissão Especial para Discutir e Construir a Interlocução com os Municípios que Sofrem a Influência do COMPERJ junto à Petrobras”. A exposição de Minc teve início com a explicação de que a água para abastecer o COMPERJ não pressionará rios e lagos da região, pois será utilizada água de esgoto tratada. (IBASE, 2011).

⁷ Segundo o Relatório da Fundação COPPETEC “*Com a utilização do reuso de parte dos efluentes da ETE Alegria, a água disponibilizada pela barragem de Guapi-Açu será utilizada para o atendimento da demanda humana do COMPERJ e reforço do sistema Imunana-Laranjal. A Estação de Tratamento de Esgotos de Alegria, da Ceda, com vazão de projeto de 5.000,00 l/s, destinará 1.500,00 l/s para utilização pelo COMPERJ como água de reuso. Este efluente assim tratado será disponibilizado para o COMPERJ, em vazões gradativas, já a partir de 2013, até atingir 1.500,00 l/s de acordo com as necessidades*” (COPPETEC, 2013 p.127).

Mapa 2: Localização da Barragem do Guapiacu

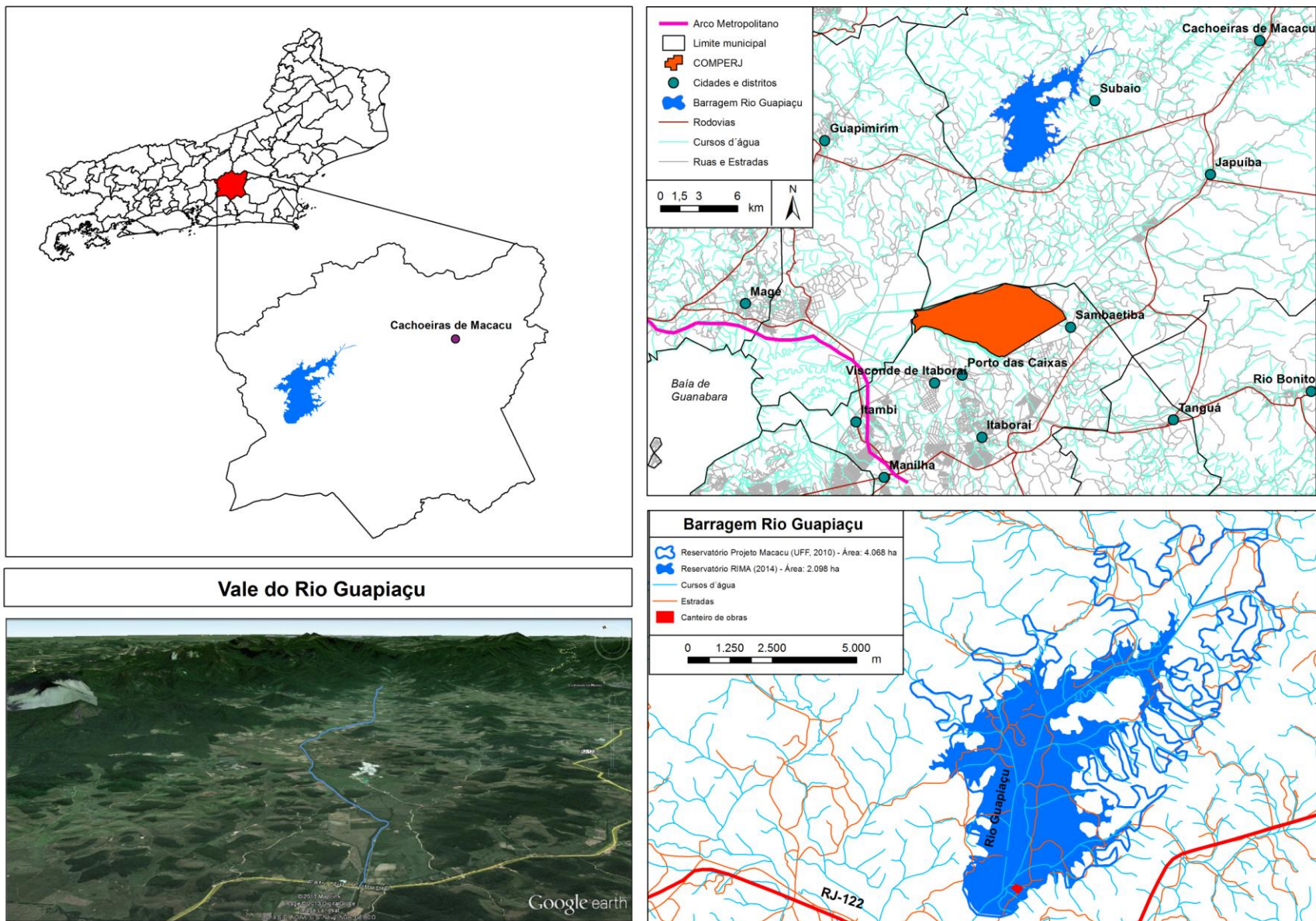
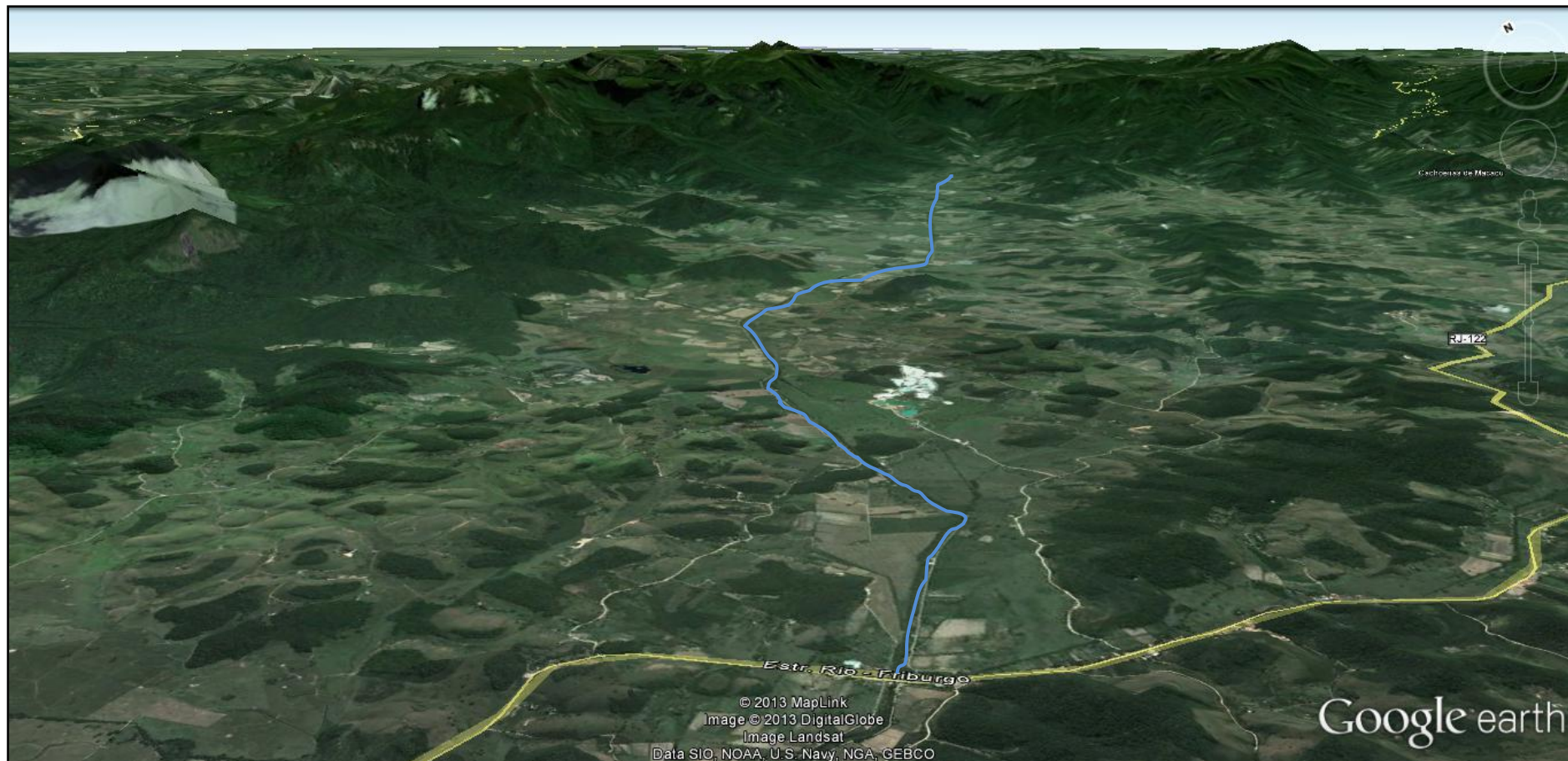


Figura 1: Vale do rio Guapiaçu



Fonte: GoogleEarth

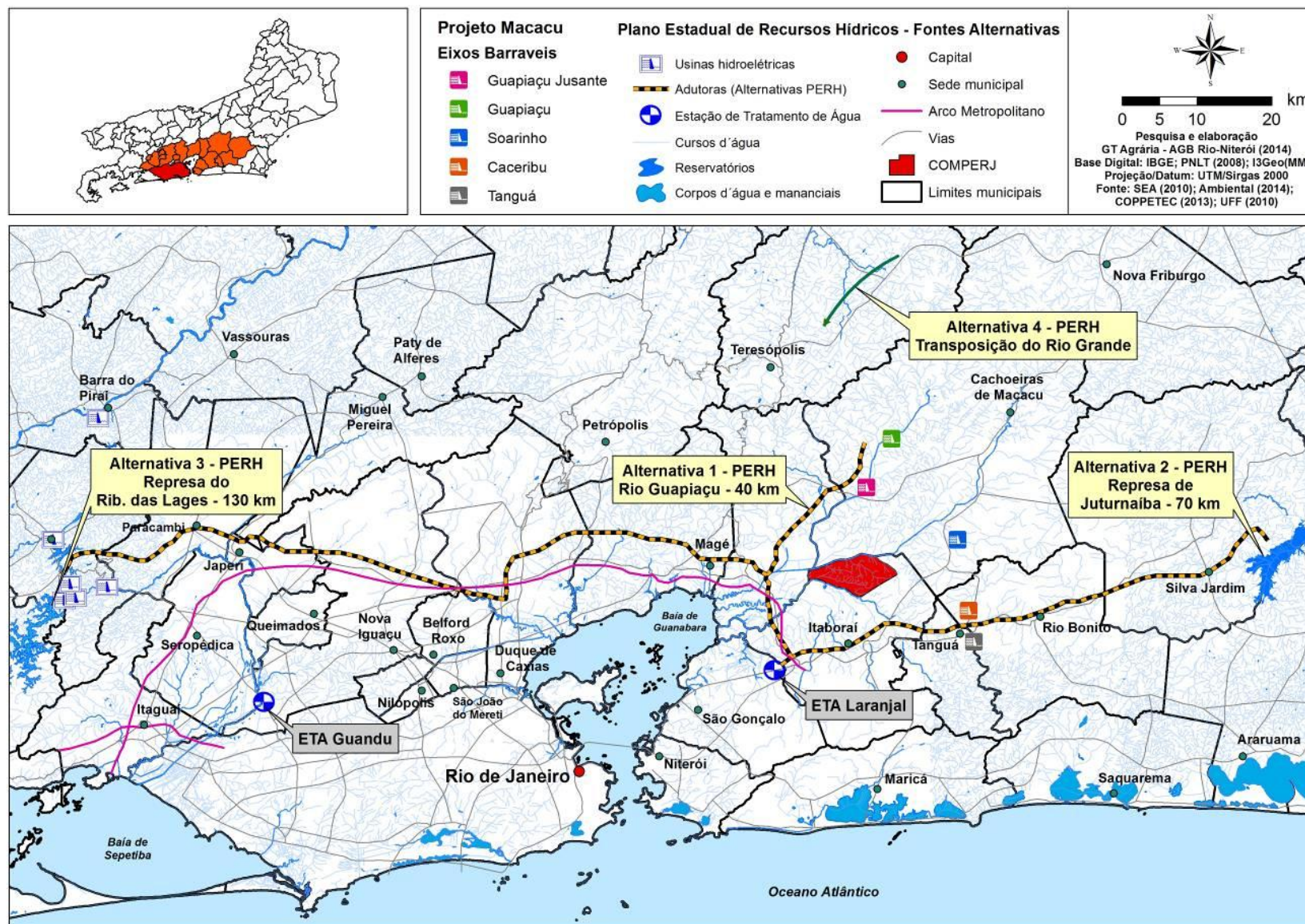
Apesar da barragem no Guapiaçu ser eleita a melhor opção para equacionar o déficit do sistema Imunana-Laranjal é bom lembrar da existência de pelo menos 8 alternativas de suprimento da demanda deste sistema⁸, incluindo a barragem, que foram recomendadas em diferentes estudos encomendados pela Petrobrás e pela Secretaria Estadual do Ambiente. No Projeto Macacu (UFF, 2010) financiado pela Petrobrás foram apresentadas cinco alternativas de suprimento e no Plano Estadual de Recursos Hídricos (COPPETEC, 2013), mais quatro, sendo duas delas classificadas como de utilização prioritária e duas como de utilização remota. Este aspecto sugere a existência de cenários múltiplos para solucionar a questão do déficit de água, apontando inclusive alternativas menos impactantes e fora do contexto das barragens.

Foto 2: Rio Guapiaçu



Fonte: GT Agrária AGB Rio Niterói, 2013

⁸ Ressalta-se ainda a significativa **perda de água** do sistema Imunana-Laranjal – **na ordem de 25%** - durante a operação da estação, o que mostra a necessidade de ajustes operacionais, monitoramento e manutenção de equipamentos, da captação à distribuição. As reformas tecnológicas e operacionais, investimentos em recuperação de bacias, ações em educação ambiental e contenção de perdas ao longo da linha, poderiam ser medidas de período contínuo, sistemáticas do ponto de vista do acompanhamento e eficiência do sistema, evitando perdas hídricas.

Mapa 3: Alternativas de suprimento de água para a Região Leste Metropolitana


Assim, desde 2010, análises de cenários para conter o déficit hídrico da região vem sendo feitos, incluindo aqueles inerentes à revisão da política estadual de recursos hídricos, como os PERH e também aqueles realizados pela Coordenadoria de Estudos de Engenharia (CEE), de Recursos Hídricos (CRH) e de Geoprocessamento (CGH) do Projeto Macacu/UFF. Neste último, apesar de várias opções estudadas, inclusive de menor impacto, o eixo denominado Guapiaçu Jusante, próximo à RJ 122, em Cachoeiras de Macacu foi apresentado como o preferencial para a construção da barragem dentre as cinco alternativas estudadas no projeto (Eixos Tanguá, Caceribu, Guapiaçu, Soarinho Jusante e Guapiaçu Jusante). Em relação ao tamanho da área prevista para ser alagada, o discurso sustentado pela Secretaria Estadual do Ambiente - SEA é que somente uma *grande barragem* no rio Guapiaçu será capaz de suprir o déficit hídrico regional, já existente e a demanda futura.

Segundo informações fornecidas pela Secretaria de Estado do Ambiente do Rio de Janeiro, o eixo determinado anteriormente (Guapi-Açu) foi deslocado para jusante devido às melhores condições construtivas, o que, certamente acarretará alteração do valor da vazão regularizada. De qualquer forma, a alternativa continuará sendo viável para o reforço do abastecimento do sistema Imunana-Laranjal. (COPPETEC, 2013: 128)

O projeto de construção de uma barragem no Rio Guapiaçu preocupa os moradores da região desde a década de 1980. Segundo relatos dos agricultores, o barramento inicial seria à montante da área atualmente prevista para o empreendimento, mas como grande parte da população possuía o título de propriedade das terras e melhores recursos financeiros a luta contra a barragem levou ao “engavetamento” do projeto, que retornou à pauta nesse início de século. Com o Projeto Macacu, a localização da barragem foi deslocada para jusante, local onde, segundo a Secretaria de Agricultura e Pecuária do município de Cachoeiras, a grande maioria dos possíveis atingidos não possui o título definitivo de propriedade da terra. Mesmo assim, a justificativa apontada pelo INEA e por técnicos de engenharia da COPPETEC é de que a área atual possui “*melhores condições construtivas*”. Associada a essa dinâmica está ainda a falta de esclarecimento sobre o projeto e o fluxo de informações imprecisas que circulam na região, mantendo um grau de insegurança e incerteza sobre as famílias possivelmente atingidas.

Segundo relatos do Subsecretário de Estado de Projetos e Intervenções Especiais do Governo do Estado, Antônio da Hora em Ata da 6ª Reunião Extraordinária do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (CERHI-RJ) (24/04/2013) “o

projeto se encontra em fase de estudos ambientais e detalhamento da parte de engenharia e a CEDAE será responsável pelo tratamento e distribuição da água que será reservada na barragem”.

As tendências e cenários apresentados pelos diferentes estudos hídricos da região foram, mais recentemente incorporados no processo de licenciamento ambiental da barragem, que até então não vinha sendo mencionado pela SEA. Em fevereiro de 2014, o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório (RIMA) foram finalmente protocolados na Secretaria, que imediatamente encaminhou para a análise técnica do INEA. É importante ressaltar que a Secretaria Estadual do Ambiente é a proponente (interessada) do projeto de construção da barragem, e ao mesmo tempo é a responsável pela avaliação dos estudos de impacto ambiental (EIA-RIMA). Quer dizer, há aqui um evidente conflito de competência, pois não pode um mesmo órgão avaliar os impactos de uma obra proposta por ele mesmo. Isso destrói qualquer possibilidade de um processo isento e transparente, mediado pelo controle da população e funciona apenas para validar e impor a própria lógica estatal de desenvolvimento sob o argumento da inexorabilidade, do constrangimento inevitável.

Apesar de as obras para a construção da barragem ainda não terem começado, o projeto é visto pela Secretaria Estadual do Ambiente como irreversível, mesmo ainda sem a devida apreciação do Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório – EIA/RIMA elaborado recentemente, mas também pelo discurso dominante de que a água reservada seria direcionada principalmente para o abastecimento residencial da região do entorno do COMPERJ.

No entanto, não devemos cair na falácia de que a necessidade do aporte de maior oferta de água está desconectada dos impactos e da responsabilidade do COMPERJ. A maior demanda por água se deve ao rápido crescimento populacional dos centros urbanos nos municípios vizinhos ao empreendimento, mas também, e não menos relevante, por conta do consumo futuro de outras unidades industriais ligadas ao Complexo em construção⁹. Vislumbra-se para a Região Hidrográfica da Baía de Guanabara um cenário de crescimento da população urbana, ocasionada pelo contexto de implantação de grandes projetos e

⁹ Segundo estudos da Fundação Getúlio Vargas, apresentados no Relatório de Impacto Ambiental do COMPERJ (CONCREMAT, 2007), pelo menos 720 indústrias poderão se instalar na região até o ano de 2015, na indústria de transformação para produzir plásticos a partir dos produtos do COMPERJ. Já estudo da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan) aponta que o Comperj vai atrair entre 320 e 700 indústrias para o município de Itaboraí nos próximos cinco anos.

investimentos industriais, logísticos e de turismo. Estima-se que haverá um incremento populacional de 2.541.000 habitantes até o ano 2030 (COPPETEC, 2013 p.10).

Um dos principais municípios afetados será Itaboraí, onde se situa o COMPERJ. Nas últimas duas décadas antes do Polo Petroquímico, a população do município de Itaboraí cresceu módicos 2% a.a.. A atração de um grande contingente de mão-de-obra para trabalhar neste mega empreendimento e nos crescentes centros urbanos provocará o efeito de crescimento populacional, com menor magnitude, em outros municípios da região. Deste modo, a sobrecarga sobre o sistema de abastecimento de água será inevitável, por conta dos efeitos desencadeados pelo COMPERJ.

Atualmente, o nível de atendimento dos sistemas de abastecimento de água dos municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro está na ordem de 90%. Considerando o cenário de incremento da oferta hídrica na região, a universalização dos sistemas será alcançada somente no ano de 2030. Com o aumento do sistema de distribuição e o incremento da população residente estima-se que haverá um déficit de produção de água. A demanda de água para a Região Hidrográfica da Baía de Guanabara, em 2030, será da ordem 70.000 litros/segundo (sem redução de perdas) e de 65.300 litros/segundo (com redução de perdas), o que corresponde a um acréscimo na demanda de 7,30% em relação a 2010 (COPPETEC, 2013)¹⁰.

É neste complexo cenário de conflito pelo uso da água e mesmo **sem a devida conclusão, apreciação e parecer final do INEA para a viabilidade do empreendimento**, que o Governo do Estado, alegando responsabilidade com uma política ambiental, que preze qualidade de vida e geração de emprego e renda publicou o Decreto N° 44.403, de 23 de setembro de 2013 no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro, determinando a desapropriação de duas áreas situadas no município de Cachoeiras de Macacu, segundo o decreto, para implantação da barragem no rio Guapiaçu e reassentamento de população e produtores rurais desapropriados. Declarando a localidade como área de interesse social, **a justificativa apresentada para implantação da barragem está relacionada à implantação do COMPERJ** e ao déficit hídrico da região, pois o objetivo da barragem no Rio Guapiaçu seria o de “*suprir a carência de água potável existente na região, com prioridade de*

¹⁰ “(...) o Sistema Imunana/Laranjal produz a vazão total de 5.500 l/s, atendendo os municípios de Niterói, São Gonçalo, Itaboraí e Ilha de Paquetá, sendo que a ETA Laranjal que abastece Niterói, São Gonçalo e Ilha de Paquetá tem capacidade para tratar a vazão de 7.000 l/s. A demanda atual calculada para as localidades atendidas pelo Imunana/Laranjal é da ordem de 7.700,00 l/s, o que indica que o sistema produtor disponibilizando uma vazão de 5.500,00 l/s é insuficiente para atender à demanda. Portanto há necessidade urgente da ampliação da produção de água atual em 2.200 l/s e em 7.000 l/s para que o sistema em estudo disponibilize uma vazão de 12.500 l/s, capaz de atender a região até o ano de 2030” (COPPETEC, 2013, p.86).

fornecimento de água para consumo humano”. Os custos relacionados às desapropriações são atribuídos à Petrobrás. Segundo a condicionante nº 19 da Licença Prévia LP nº FE 013990,

a Petrobrás deverá ‘Considerar para o licenciamento do abastecimento de água bruta, todas as alternativas possíveis que garantam não só o abastecimento do complexo, mas também representem reforço hídrico para os municípios da região, mesmo que mais alternativas de abastecimento venham a ser adotadas, explicitando o volume total de água necessário à operação do COMPERJ, discriminando os volumes para fins potáveis e não potáveis e apresentando projeções do consumo de água pelo empreendimento para os próximos 15, 25 e 30 anos, indicando a pressão desse consumo sobre os recursos hídricos da região’. (Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro: 1, 23 de set de 2013)

3. CENÁRIOS E ESTUDOS DE VIABILIDADE HÍDRICA E AMBIENTAL NO CONTEXTO DE IMPLANTAÇÃO DA BARRAGEM

A complexidade do tema em torno das tendências e oscilações do déficit hídrico do leste metropolitano foi tratada em diferentes estudos hídricos elaborados a pedido da Petrobras e da SEA. Em todos eles, está presente a ideia de insuficiência do sistema de abastecimento de água da população para os próximos anos, relacionado à chegada do COMPERJ e seus impactos na infraestrutura hidrosanitária e demográfica da região, de modo que o aprofundamento dos casos de conflito pela água e pela terra se recolocam no centro da questão do desenvolvimento. De modo conjuntural, esta condição de conflitos na gestão e uso dos recursos hídricos não pode deixar de ser explicada – se acompanharmos os dados – pela chegada do COMPERJ na região como contexto estruturante deste cenário de risco e déficit no abastecimento da população, o que nos permite relacionar o COMPERJ com todo este processo, inclusive na esfera da responsabilização por danos e impactos, assim como a SEA enquanto proponente do projeto da barragem.

O processo de “compressão” da oferta e de “dilatação” da demanda por recursos hídricos na região e a relação com as alternativas apresentadas para equilibrar, no longo prazo o cenário de déficit hídrico ainda não está devidamente consolidado e apresenta contradições. Por um lado, os diferentes estudos elaborados sobre o tema divergem quanto às estimativas e cenários de abastecimento; são discrepantes quanto ao potencial de oferta da barragem (vazão regularizada), nos seus aspectos construtivos, operacionais e locacionais, o que deixa margem para o risco e incertezas; diferem quanto ao impacto social das barragens, fragilizando a

análise sobre a dinâmica dos arranjos socioeconômicos locais. De outro, as análises apresentam uma perspectiva de cenários múltiplos para o abastecimento da população, destacando várias opções de suprimento hídrico, inclusive por meio de arranjos integrados. Demonstra, diretamente as possibilidades de combinações das alternativas, e não apenas o planejamento isolado de cada uma das alternativas. É visando mostrar estas e outras questões que iremos apresentar estes cenários de forma a questionar as informações que vêm sendo difundidas na região pelos agentes do Estado, segundo os quais não haveria outra alternativa e que a construção da barragem seria fato consumado.

3.1 O Projeto Macacu

O Projeto Macacu (PM) é uma ação estratégica de planejamento e uso dos recursos hídricos das bacias que compõem a região leste do sistema hidrográfico da Baía de Guanabara e está relacionado ao contexto de implantação do Complexo Petroquímico da Petrobrás e à crescente demanda de água para abastecimento da população dos municípios de Itaboraí, São Gonçalo, Niterói, Tanguá, Rio Bonito, Guapimirim e Cachoeiras de Macacu.

Elaborado pela Universidade Federal Fluminense (UFF) com patrocínio do Programa Petrobrás Ambiental, trata-se de um projeto que dimensiona – por meio de obras de infraestrutura hidráulica (reservatórios, barragens, canais e diques) – ações de suporte operacional aos sistemas de abastecimento dos municípios impactados pelo COMPERJ, especialmente o incremento do sistema Imunana-Laranjal, e de modo especial atender o influxo populacional e os novos investimentos nas áreas industriais e de serviços.

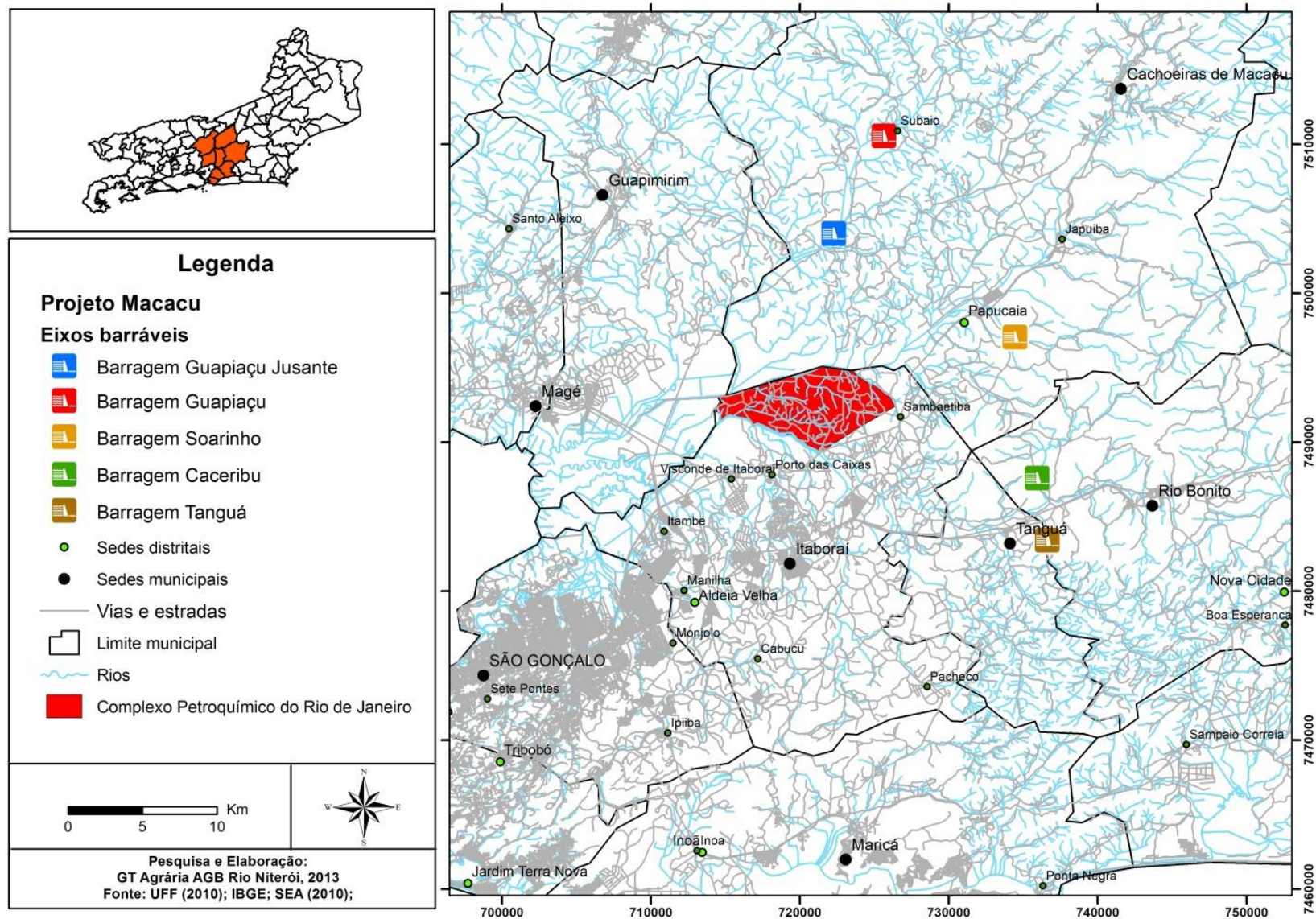
O impacto destes investimentos, no contexto maior de mudanças econômicas, ambientais e demográficas na região, se relaciona à atração de novos capitais produtivos, com destaque para as indústrias de transformação e de modo específico aumentando a pressão hídrica da região, já altamente comprometida pela expansão urbana. Há também, como projeção um aprofundamento dos impactos sobre o território, já que as alternativas de suprimento hídrico recomendadas pelo Projeto foram pela formação de *barragens-reservatórios* em três sub-bacias do rio Macacu. Por meio de um macrozoneamento, foram definidos cinco cenários de planejamento de uso da água por meio de eixos barráveis na área de influência a montante do Complexo, formando um cinturão de barragens que, por sua vez estão diretamente relacionadas com o impacto nas terras agricultáveis dos municípios de Cachoeiras de Macacu, Rio Bonito e Tanguá.

Esta proposta de reordenamento dos usos da água na porção leste da Baía de Guanabara – e mais uma vez em decorrência do COMPERJ – intensificou ainda mais o cenário de aumento do déficit hídrico do Sistema Imunana Laranjal, passando dos 2,57 m³/s, no cenário de 2010 para uma **demanda crescente da ordem de 4,65 m³/s até o ano de 2020**, fato ainda que não considera o funcionamento do Complexo propriamente dito (UFF, 2010b).

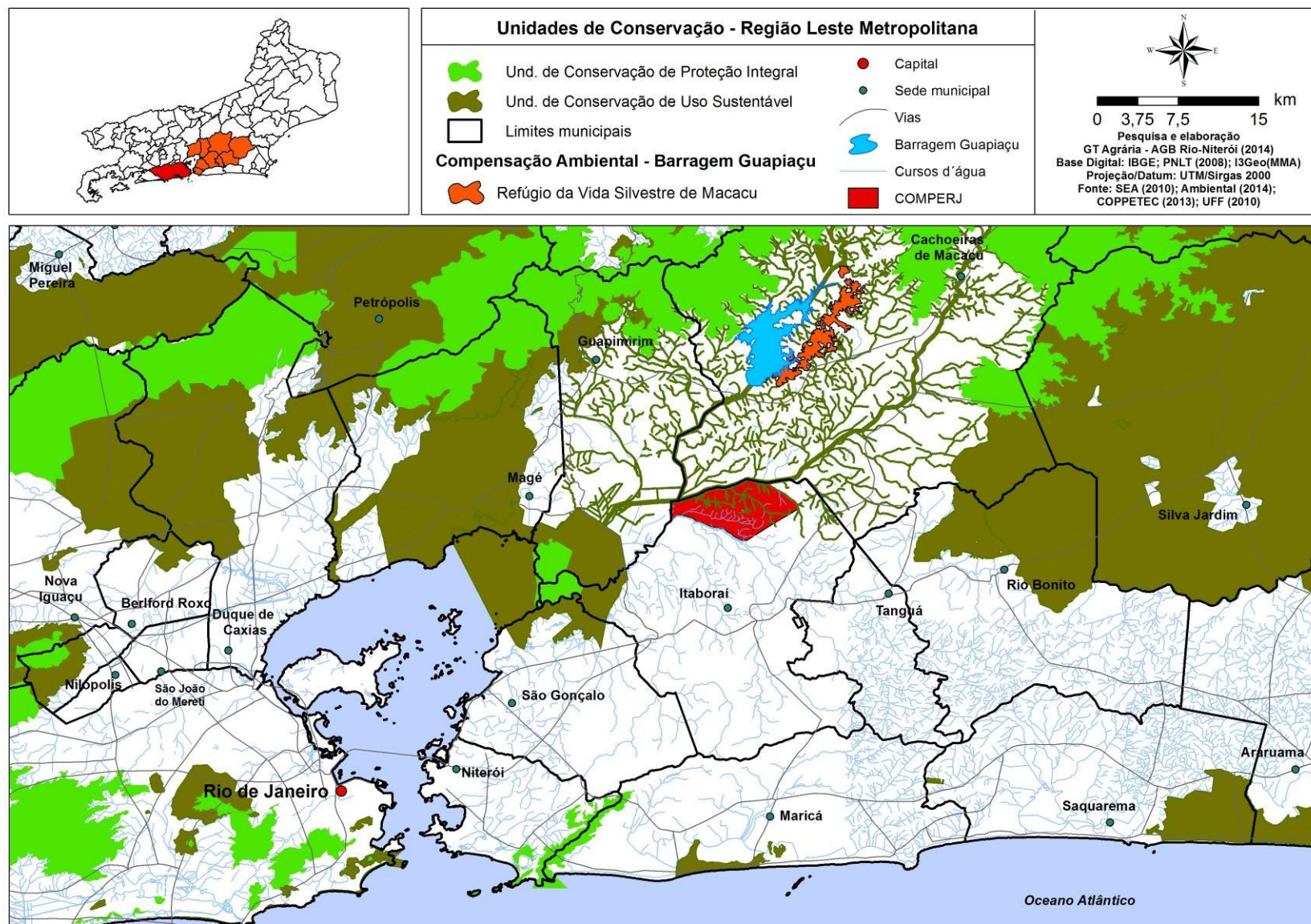
O reflexo deste acréscimo demonstra a magnitude das transformações ocasionadas pelo COMPERJ, contribuindo com 80% de incremento na demanda hídrica, e tem total relação com a influência do setor do petróleo na política de gestão dos recursos hídricos e, certamente nos potenciais conflitos pelo uso da água e pelo território gerados em torno dos grandes projetos de desenvolvimento.

O caráter estratégico do Projeto Macacu nos permite afirmar que suas diretrizes se embasaram no cenário de implantação do COMPERJ, e não fora dele, o que demonstra o objetivo em viabilizar esta agenda de desenvolvimento e, por sequencia dar conta da chegada de novos usuários de recursos hídricos, certamente os industriais e não apenas os usos domésticos para o suprimento da demanda humana. Pensar neste sentido é pensar, ao mesmo tempo a correlação direta com a intensificação do quadro de conflitos e disputas pelo território no entorno da região hidrográfica da Baía de Guanabara, revelando não só o caso dramático dos pescadores artesanais de Magé, Guapimirim e São Gonçalo, a exemplo da resistência da AHOMAR, mas também recolocando a questão agrária no centro do debate sobre os impactos dos grandes projetos na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, como agora anunciado pelo conflito na região de Serra Queimada, Quizanga, Vecchi e Ilha Vecchi, em Cachoeiras de Macacu, com o planejamento da barragem sobre o rio Guapiaçu.

Mapa4: Proposta de eixos barráveis planejados pelo Projeto Macacu no contexto regional do COMPERJ



Mapa 5: Unidades de Conservação no entorno do COMPERJ – Região Leste Metropolitana/RJ



No seu planejamento, o PM destaca cinco eixos barráveis (alternativas) para a formação de reservatórios de regularização hídrica; destes, quatro já estavam previstos nos estudos de consultoria da CONCREMAT (2007) e da ECOLOGUS-AGRAR (2003) (apud UFF, 2010g) e que foram reconsiderados pelo Projeto Macacu: eixo Guapiaçu (EA-19), Soarinho (EA-05), Caceribu (EA-20) e Tanguá (EA-23); já o quinto eixo, **chamado de eixo Guapiaçu Jusante foi proposto no âmbito do Projeto Macacu e é o maior barramento dentre os demais já indicados, além de ter a maior capacidade.**

Tabela 1: Características dos reservatórios projetados – Projeto Macacu

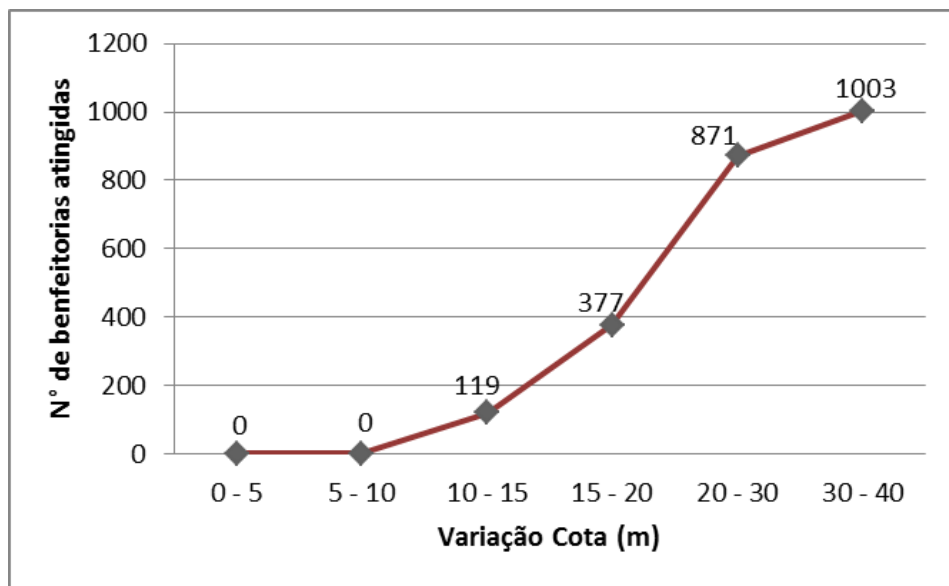
Eixos	Cota de fundo (metros)	Cota de inundação máxima (metros)	Varição Δ (m)	Área total do reservatório (ha)	Correlação Área-Desnível (ha/m)	Vazão regularizada (m ³ /s)
Guapi-Açu Jusante	5	40	35	5.286	151,03	3,21*
Caceribu	55	85	30	300	10,00	2,23
Guapi-Açu			8	1.208	151,00	
Soarinho	20	60	40	1.690	42,25	
Tanguá	30	70	40	1.376	34,40	

* Para solucionar o déficit de 4,65 m³/s, o Projeto Macacu propôs, além da barragem a construção de um canal de interligação entre os rios Caceribu e Macacu, com vazão de transposição de 1,44 m³/s.
Fonte: UFF, 2010; CEE. Elaboração GT Agrária AGB Rio Niterói

A partir dos dados apresentados, é importante ressaltar, em primeiro lugar que a dimensão dos impactos do barramento Guapiaçu Jusante – eixo prioritário da SEA e governo estadual – ultrapassa os demais eixos propostos, quando apresenta uma área alagada superior à soma das demais barragens¹¹. Tal fato reflete diretamente no impacto sobre o espaço agrário do município de Cachoeiras de Macacu, no quantitativo de construções, instalações e benfeitorias rurais atingidas, ou seja reflete na dimensão socioeconômico da região, significa dizer o impacto sobre a agricultura familiar e o abastecimento alimentar da região metropolitana. De acordo com o Projeto Macacu, no total, para a cota máxima sugerida no eixo Guapiaçu Jusante mais de 1.000 construções serão diretamente atingidas, enquanto que no eixo Tanguá este valor é de 306; no Caceribu de 59 e no Soarinho de 106.

¹¹ Em relação aos dois eixos do Guapiaçu planejados no Projeto Macacu, é importante considerar que para cada metro vertical inundado durante o enchimento do reservatório, uma área de 151,00 hectares será encoberta por água, ao mesmo tempo que, no caso do eixo Caceribu este valor é de 10 ha/m; no Soarinho de 42,25 ha/m e no Tanguá de 34,40 ha/m (Tabela 1).

Gráfico 1: Número de construções e benfeitorias atingidas no eixo Guapiaçu Jusante



Fonte: UFF, 2010d. Organização GT Agrária AGB Rio Niterói

De fato, a *alternativa do eixo Guapiaçu Jusante é aquela com maior área inundável e com maior impacto socioambiental*, atingindo quase 5.300 hectares de espelho da água na cota máxima de 35,00 metros, enquanto que os outros quatro eixos somam, juntos uma área de 4.574 hectares, como demonstra a Tabela 1. Estes valores representam a projeção da Coordenadoria de Geoprocessamento do Projeto Macacu, mas segundo a Coordenadoria de Recursos Hídricos, e com base nos estudos de engenharia esta cota foi re-definida no **patamar máximo em 25,20 metros** para suportar as restrições geotécnicas do projeto. Ainda assim, **um lago de 4.068,49 hectares** deverá ser formado no eixo Guapiaçu Jusante.

Outro aspecto importante a ser considerado é a questão da viabilidade técnico-operacional das barragens, tendo em vista a relação da capacidade de suprimento de água dos reservatórios e a demanda estimada. A vazão de 4,65 m³/s é o que de fato tem-se como demanda até 2020 e, tendo em vista a vazão de projeto calculada para os cinco barramentos, percebe-se que **nenhum dos eixos planejados** correspondem a uma **solução definitiva** para o problema do déficit. A insuficiência dos barramentos, tomados de forma isolada, mesmo o eixo Guapi-açu jusante, ou de forma conjunta entre os outros quatro, sugere a necessidade de pensar soluções múltiplas para o caso do déficit hídrico, inclusive pela integração de soluções que não passam pela estratégia de construção de barragens.

É importante destacar este aspecto – integração de alternativas – sobretudo para ampliar a capacidade operacional do sistema Imunana-Laranjal, haja vista que, mesmo com a

construção da(s) barragem(ns) o sistema já teria seu limite operacional atingido no ano de 2020, quer dizer a solução do problema apresentado está dimensionado apenas no curto prazo. Destacar esta questão é ressaltar se de fato a viabilidade deste empreendimento se justifica num cenário operacional de pouco mais de 5 anos (até 2020), tomando em conta as estimativas do Projeto Macacu para a demanda hídrica.

Ainda neste aspecto, o real sentido desta integração de soluções – de curto, médio e longo prazo, incluindo desde ações de melhoria tecnológica, reúso das águas, contenção de vazamentos na linha, captações de empréstimo, recuperação ambiental – é evitar a exclusividade dos reservatórios como alternativa única ao problema do abastecimento como também reduzir o impacto sobre os vales dos rios Guapi-Macacu e Caceribu, lugares com significativa atividade agropecuária envolvendo agricultores e agricultoras familiares. Embora com estes destaques, a Coordenadoria de Potencialidades Agrícolas do Projeto Macacu parece ter desconsiderado a importância estruturante do vale do Macacu, e de suas planícies férteis na continuidade da agricultura de base familiar, a exemplo da zona rural de Cachoeiras de Macacu, quando afirma que mesmo com a chegada do COMPERJ, atraindo mais de 700 indústrias para a região “há perspectiva de aumento da produção das principais espécies cultivadas nos municípios” (UFF, 2010e, p.313). Com base em modelos matemáticos e dados secundários esta leitura não tende a aprofundar os processos de conflito e as relações desiguais de poder constitutivas dos grandes empreendimentos e, certamente não corresponde à visão dos agricultores do vale do Guapiaçu, nem contemplam uma necessária visão mais abrangente da problemática em questão que leve em consideração o direito dos trabalhadores, o território e o abastecimento alimentar.

3.2 O Relatório de Impacto Ambiental da Barragem – RIMA

Os estudos ambientais (EIA/RIMA) necessários para o licenciamento ambiental da barragem foram protocolados apenas em fevereiro de 2014, na SEA, enquanto que toda a população ameaçada pelo empreendimento continua sem respostas quanto ao risco de desestruturação da vida e economia local, sobretudo no que diz respeito ao impacto na produção de alimentos, uma vez que nenhuma audiência pública foi realizada.

Segundo o RIMA, a proposta de construção da barragem no rio Guapiaçu tem origem na problemática do “estresse” hídrico das bacias dos rios Guapi-Macacu e sua relação com o abastecimento da população. Assim como no Projeto Macacu, há uma constatação de que o

sistema Imunana-Laranjal está em fase de saturação, resultado de problemas na captação de água relacionada às oscilações de vazão nos rios que alimentam o sistema. Há também o reconhecimento da projeção de aumento populacional nos municípios impactados pelo COMPERJ e uma sinalização para a chegada de novos usuários de recursos hídricos na região.

O cenário apresentado pelo RIMA da barragem do rio Guapiaçu, justificando sua existência incondicional apresenta um déficit hídrico para os **próximos 20 anos (até 2035) no sistema Imunana de 5,0 m³/s**. Assim, o objetivo da barragem é assegurar oferta de água para *“o abastecimento da população, bem como **garantir aos demais usuários existentes na bacia, um desenvolvimento sustentável, para os diversos usos dos recursos hídricos**”* (AMBIENTAL, 2014; p.06; grifos nossos).

“Estudos mostraram que apenas o eixo Guapi-Açu Jusante, possui um incremento de vazão suficiente para o **atendimento da demanda até 2035**. Com a implementação da barragem do Guapi-Açu Jusante, a região poderá dispor de um aporte incremental de cerca de **5,0 m³/s** (no sistema Imunana), vazão esta, capaz de zerar o déficit projetado para o cenário estudado” (Idem, ibidem, p.11).

A compreensão de exclusividade dos usos da água da barragem para o abastecimento humano, sustentada desde então pelo governo do estado para solucionar, em definitivo o déficit hídrico já não compõe mais o mesmo entendimento e cenário apresentado pelo RIMA. O Relatório reconhece que, desde 2009 os conflitos pelo uso da água tem se aprofundado na região, segundo os técnicos da CEDAE, nas atividades de irrigação (nos períodos de estiagem), na piscicultura e outros usos consultivos. Com a chegada do COMPERI e o aumento populacional, isso tenderá a se agravar e, segundo o RIMA a barragem se torna inevitável diante da demanda hídrica já conflituosa. Ao *“garantir aos demais usuários existentes na bacia”* o acesso à água, a barragem do Guapiaçu passa, então a ampliar sua finalidade (e não necessariamente ao abastecimento humano conforme vem sendo dito pela SEA) e se constitui, ao que parece na exclusiva e única medida estruturante indicada para *“solucionar”* todos os conflitos já existentes entre usuários, numa visão de supervalorização da capacidade do empreendimento em solucionar o problema até 2035. Em certa medida, o RIMA aponta a barragem como solução primeira para os conflitos existentes na região.

A questão das alternativas (transposição de águas, captações de empréstimo, abertura de canais, entre outras) para suprimento do déficit hídrico foi apresentada pelo RIMA como sendo onerosas e de difícil implementação, pois gera conflitos de interesse entre os diversos

atores estratégicos presentes nas bacias, além de questões legais, com a outorga de água, e de questões econômicas relacionadas ao custo operacional (energia). Entre reduzir o impacto sobre a produção de alimentos e o abastecimento da região metropolitana, que o próprio RIMA reconhece e afirmar a barragem como a alternativa mais barata, já que as demais são onerosas demonstra a visão estreita e economicista da avaliação de impactos que tende a conduzir a análise apenas pela variável custo/benefício da obra, ocultando outras variáveis como a fertilidade dos solos, segurança alimentar, saúde ambiental e valores imateriais. Desta constatação, abrem-se dois processos indissociáveis: (1) a posição hierárquica e sobreposta do critério econômico em detrimento do social e do comunitário na análise de viabilidade, o que diretamente amplia o cenário de insegurança alimentar vivido no estado do RJ e (2) a inevitabilidade do empreendimento como alternativa única para atendimento de todos os usuários e conflitos existentes, num cenário onde a alternativa, ela mesma não é definitiva.

O RIMA¹², não apresenta a análise de cenários, de alternativas locacionais, ou melhor de *integração de alternativas*, que pudesse reduzir a questão dos impactos sociais na agricultura e produção de alimentos. Pelo contrário, afirma a inexorabilidade da barragem para os fins de abastecimento, por um lado, mas reconhece “demais usuários”, por outro, tornando o próprio empreendimento como parte do problema do déficit. Em última instância o RIMA reconhece a possibilidade de novos usuários na bacia, mas não reconhece a importância de articular alternativas múltiplas para os usos demandados fora da lógica dos barramentos.

Em matéria de recursos hídricos, é necessário destacar os princípios da participação da população e dos usos múltiplos como critério de escolha das alternativas. Diferentemente e considerando o princípio dos usos múltiplos, o Plano Estadual de Recursos Hídricos aponta 4 alternativas de complementação – prioritárias e remotas – quer dizer não descarta outras possibilidades de suprimento fora do contexto do eixo Guapiaçu Jusante; e no Projeto Macacu, por exemplo foram apresentadas 5 alternativas para equacionamento da demanda das bacias do Guapi-Macacu e da região do Conleste. A constatação deste repertório de soluções é que de fato deveria ser o eixo condutor dos estudos ambientais, que, uma vez combinadas de forma integrada, juntamente com iniciativas de melhoria tecnológica poderiam conferir

¹² Mesmo que o Estudo de Impacto Ambiental – EIA seja um documento mais aprofundado, com detalhamento dos aspectos locacionais, técnicos e operacionais dado suas características e finalidades, o RIMA não expõe os cenários que ele considera desfavoráveis para a questão do abastecimento, além de não apontar a integração de alternativas como solução do déficit hídrico. Estas questões se tornam fundamentais para o processo de comunicação e participação da sociedade, tendo em vista os princípios e diretrizes das políticas de recursos hídricos.

capacidades múltiplas de equacionamento das ofertas hídricas, mesmo num cenário imposto, como o do COMPERJ.

Chama atenção, neste aspecto que os valores e estimativas de suprimento para sanar o déficit hídrico apresentados pelo RIMA divergem daqueles apresentados pelo Projeto Macacu e pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos. As informações do RIMA não acompanham – como nos demais estudos – a mesma relação do tempo de atendimento (saturação) do sistema e a vazão regularizada pela barragem. O Projeto Macacu apresenta um déficit de **4,65 m³/s** já para o ano de **2020** no sistema Imunana-Laranjal; o Plano Estadual de RH destaca um déficit de **7,0m³/s** para **2030** (já considerando o sistema deficitário em 2,2 m³/s), enquanto que o RIMA apresenta um déficit de apenas **5,0 m³/s** para **2035** no sistema. Os valores são completamente diferentes tomando em conta a projeção temporal de atendimento entre 2020, 2030 e 2035 e parece não acompanhar as tendências de aumento da demanda.

Ora, seguindo a estimativa do PERH e do Projeto Macacu, em 2035 o déficit hídrico do sistema tenderia (ou poderia) a ser superior aos 5,0 m³/s, numa correlação direta com o crescimento populacional da região e dos municípios impactados pelo COMPERJ. Visualiza-se, nesta projeção a possível inconsistência de estimativas do cenário de déficit de água na região, e certamente não converge para uma mesma demanda hídrica relacionada ao aumento da população e à chegada de novos usuários. Ou seja, os dados do RIMA não se alinham com os demais cenários apresentados e aponta para uma possível insuficiência da barragem em acompanhar o crescimento da demanda.

Isso se aprofunda quando também, pelos dados do RIMA se apresenta nova diferença relativa aos valores estimados para as dimensões do lago do reservatório, que, diretamente se relaciona com os valores de vazão estimados no cenário de déficit hídrico. O RIMA afirma que com um lago de 2.098 hectares pode-se regularizar uma vazão de 5,0m³/s até 2035, enquanto que o Projeto Macacu – analisando o eixo Guapi-Açu Jusante, o mesmo apresentado pelo RIMA – apresenta um lago de pouco mais de 4.000 hectares e uma vazão regularizada de 3,21m³/s até o ano de 2020 (UFF, 2010), valor inferior ao déficit apresentado e diferente daquele apresentado no RIMA.

Outra contradição se refere a cota ao nível máximo (Nmax) do reservatório. O Projeto Macacu aponta um Nmax de 23,75 metros para regularizar 3,21 m³/s no eixo Guapi-Açu Jusante, enquanto que o RIMA apresenta um Nmax de 18,5 metros para regularizar 5,0m³/s. Tomando em conta estas estimativas, no sentido rigoroso do termo, há uma possível co-

relação desproporcional entre a relação reservatório-vazão e cota-vazão no dimensionamento do reservatório e da própria capacidade da barragem em solucionar o déficit da região.

Tabela 2: Diferenças e dimensões do eixo Guapiaçu Jusante segundo os estudos hídricos

Eixo Guapi-Açu Jusante	N_{máx} (m)	Dimensões do reservatório (ha)	Vazão regularizada da barragem (m³/s)	Tempo limite de saturação do sistema Imunana com a barragem
RIMA Barragem (2014)	18,5	2.098,00	5,0	2035
Projeto Macacu (2010)	23,75	4.068,00	3,21	2020
Plano Est. Recursos Hídricos (2013)	s/inf.	s/informação	6,5	2030

Fonte: Projeto Macacu (UFF); Ambiental (2014); (PERH – COPPETEC, 2013)

Os dados e fatos, assim analisados pelos diferentes estudos nos apontam inicialmente para o risco encontrado no processo de estimativa da demanda, no tempo futuro de saturação do sistema Imunana-Laranjal e na co-relação das dimensões do reservatório com a vazão de projeto. Traz, portanto um cenário de incertezas quanto a real capacidade da barragem em suprir a demanda posta pelo sistema Imanuna-Laranjal, sobretudo se considerarmos a possibilidade de usos múltiplos, e não apenas os domésticos. Ou seja, os estudos divergem quanto à real contribuição da barragem para resolver o déficit hídrico da região, assim, a barragem pode gerar inúmeros impactos sociais e ambientais e ser incapaz de resolver o problema a que supostamente deveria responder.

4. RISCOS E IMPACTOS DA BARRAGEM NO VALE DO RIO GUAPIAÇU

4.1 Impactos e riscos ambientais

A região impactada pela barragem e pelo COMPERJ se insere na zona de amortecimento do Mosaico de Unidades de Conservação do Corredor da Serra Mar, constituído no âmbito da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA) e na porção norte da bacia do Rio Macacu. Esta região foi indicada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) em 2002 como prioritária para a conservação de ecossistemas naturais (AMBIENTAL, 2014), o que faz ressonância ao parecer do ICMBio sobre a (in)viabilidade do COMPERJ nesta região, considerada de alta vulnerabilidade ambiental.

Pela sua importância na conservação das águas e biodiversidade, a bacia do rio Macacu – que inclui as subacias dos rios Guapi-Caceribu – foi definida, também em 2002, como Área de Proteção Ambiental (APA) a partir da Lei Estadual nº 4.018 de 05 de dezembro de 2002, pelo fato “de ela abastecer as três principais cidades da região Leste da Baía de Guanabara, composta por Niterói, São Gonçalo e Itaboraí”, mas também pelo “grande potencial hídrico da região da APA, que também ocupa posição de destaque quanto à biodiversidade de fauna e flora”. Por isso,

“A instituição desta unidade de conservação visa proteger as Áreas de Proteção Permanente (APP) **como as margens dos rios Macacu e seu principal afluente, o rio Guapiaçu**, que terá faixa complementar com largura de 150 (cento e cinquenta) metros, e de todos os outros afluentes do rio Macacu, que terão faixa marginal de proteção com largura de 50 (cinquenta) metros”¹³ (grifos nossos).

A região está inscrita ainda no projeto “Entre Serras e Águas: Consolidação do Corredor Central Fluminense através da elaboração do plano de manejo da APA da Bacia do Rio Macacu” e nos projetos “Replanta Macacu, que consiste em reflorestar as margens do rio Macacu e encostas, com 2 milhões de árvores de espécies nativas da Mata Atlântica da região, visando melhorar a qualidade e quantidade da água, e o projeto do Parque Fluvial, que consiste em intervenções nas áreas já utilizadas para banho de rio pelas populações locais e turísticas, visando à educação ambiental e à melhoria na qualidade da água”. Há também iniciativas da EMPRAPA na região por meio de projetos de sustentabilidade agroambiental com integração mata/agricultura, estimulando formas menos impactantes aos ecossistemas locais (AMBIENTAL, 2014).

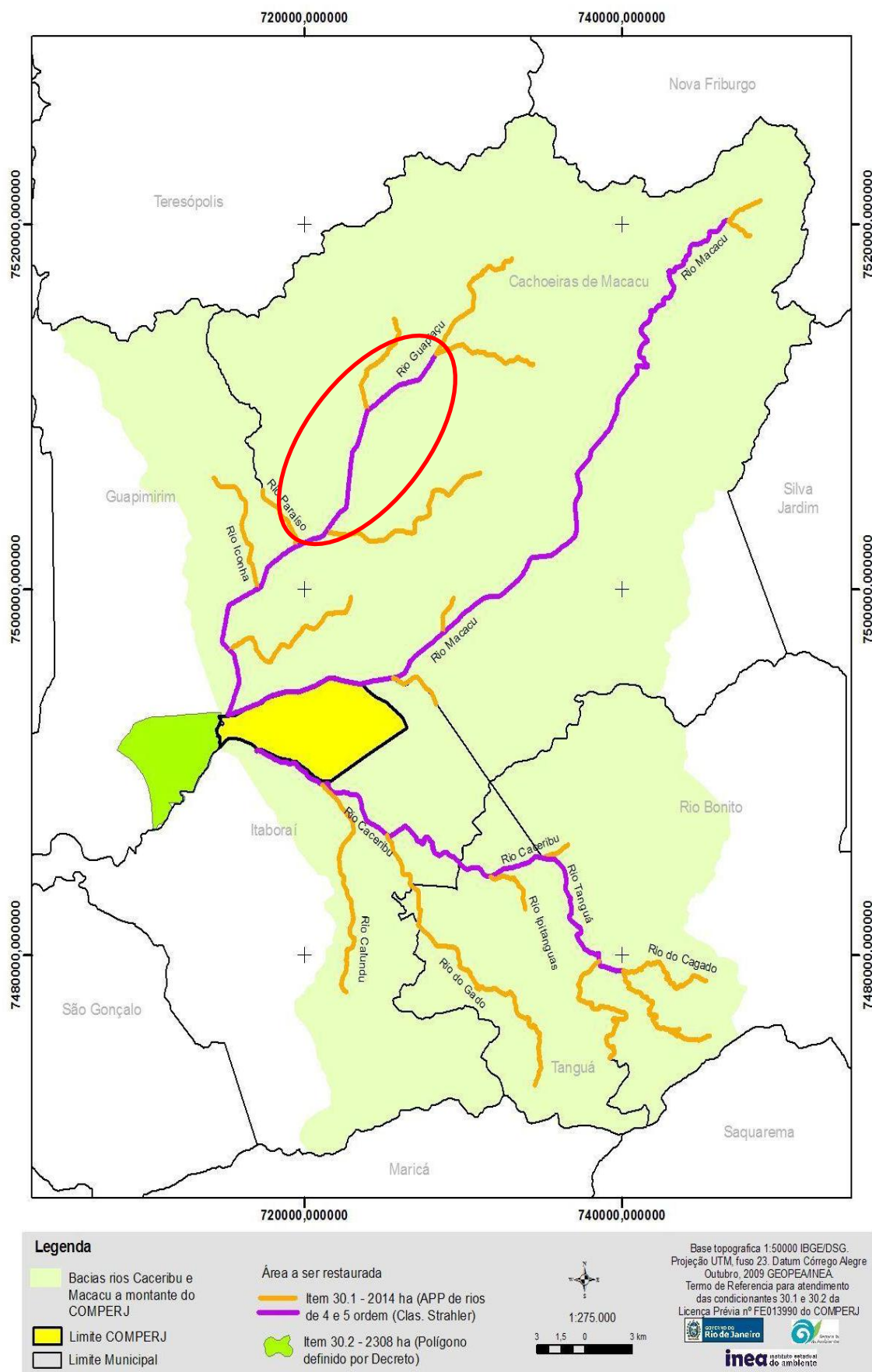
O reconhecimento destas iniciativas pelos órgãos ambientais e de pesquisa convergem, então, todos eles para a importância das ações voltadas à recuperação e conservação ambiental e fortalecimento/otimização de usos já consolidados, como a agricultura, a piscicultura artesanal e pecuária familiar. Os projetos já em andamento tratam de fato de uma proposta de uso das bacias que não sinalizam para a implantação de obras de grande porte, como as barragens, afirmando ser importante, em primeiro lugar a manutenção dos ecossistemas e das práticas locais. O sentido da APA do Rio Macacu é objetivamente a conservação dos recursos hídricos.

¹³ Disponível em http://www.inea.rj.gov.br/apa/apa_bacia_rio_macacu.asp

De algum modo, foi pela importância ambiental destas bacias e destas ações que a SEA/INEA – durante o processo de licenciamento ambiental do COMPERJ – **indicou como prioritárias para restauração ambiental as bacias localizadas a montante do Complexo, incluindo as bacias do rio Caceribu, Macacu e Guapiaçu.** As condicionantes 30.1 e 30.2 da Licença Prévia nº FE013990 do COMPERJ, elaboradas no âmbito da SEA, definiram áreas protegidas e prioritárias para recuperação ambiental das bacias do Caceribu e Macacu, tendo em vista a vulnerabilidade destas bacias frente a expansão da franja metropolitana e a importância destas para o abastecimento hídrico.

Porém, com a viabilização da barragem, todas estas iniciativas, incluindo as condicionantes do processo de licenciamento do COMPERJ poderão ser frontalmente violadas e, nesta condição, tratando de forma contraditória o vale do Guapiaçu, que, **por um lado é classificado como prioritário para a conservação e restauração ambiental, e por outro para a construção da barragem.**

Mapa 6: Áreas prioritárias para restauração ambiental segundo o licenciamento ambiental do COMPERJ (Condicionante nº 30.1 e 30.2). O círculo vermelho indica o trecho do rio Guapiaçu a ser inundado, exata e contraditoriamente sobre as áreas destinadas à recuperação.



Ainda na questão locacional. Localizado no sopé das serras que formam a zona núcleo do RBMA, o vale do Guapiaçu é uma região aplainada, de baixo gradiente topográfico, circundada por serras e colinas recobertas por vegetação. Predomina na bacia os processos deposicionais na dinâmica sedimentar e o domínio de planície fluvial como principal unidade morfológica. Como se trata de uma área deposicional, de acumulação de sedimentos “a propensão ao assoreamento é significativa” (Idem, ibidem, p.31), o que em certa medida interfere na formação do reservatório e nas condições físico químicas da água.

“De um modo geral, apesar de existirem setores de relevo de serras e morros altos, onde a erosão pode ser mais significativa, a região estudada apresenta, em geral, evidências de que os processos de acumulação de sedimentos são predominantes em relação aos processos de erosão, pois há mais superfícies de relevo suave, planos ou quase planos. Assim, a maior parte das áreas estudadas pode ser classificada como estável do ponto de vista geomorfológico”

“(…) Na baixada do rio Guapi-Açu onde predomina a Planície Fluvial a erosão é muito fraca devido ao baixo ou inexistente desnível topográfico e as baixas declividades. São áreas de baixada ou planícies de acumulação de sedimentos” (AMBINTAL, 2014, p.30).

O Projeto Macacu, por meio da Coordenadoria de Geotecnia e Hidrogeologia – CGH (UFF, 2010c) destaca que a localização da barragem ainda não é considerada totalmente favorável do ponto de vista operacional, visto que o vale do Guapiaçu, por ser altamente plano e com baixa declividade, está propenso naturalmente à sedimentação aluvionar, resultado dos processos de deposição e com isso “*a propensão ao assoreamento tende a ser agravada com o impedimento da drenagem decorrente do barramento e das restrições na circulação da água no reservatório formado*” (Idem, ibidem, p.352). Este fato, gradativamente reduziria a vida útil do reservatório e de suas finalidades. A Coordenadoria chama a atenção também para as eventuais obras de terraplanagem, que demandarão emprego de muito material de empréstimo e intenso transporte, além de muitos serviços preliminares (Idem, ibidem, p.418), o que intensificaria os impactos e o custo total da obra.

Ainda nesta questão, a CGH destaca que o eixo Guapiaçu Jusante abrange a maior área inundável “*havendo necessidade de estudos adicionais quanto aos aspectos socioeconômicos e ambientais decorrentes da formação do lago*” (p.342); e considerando a própria localização do barramento, alerta para a necessidade de estudos geotécnicos mais aprofundados na área da barragem, evitando riscos estruturais, pois a área “*apresenta falhas e fraturas típicas da geologia do Graben e que necessitam serem investigadas*”, além da

“espessura do pacote sedimentar (...) para avaliar adequadamente as condições de percolação pela fundação da própria barragem” e “melhores caracterizações quanto à compactação e à resistência ao cisalhamento” (p.342).

É importante considerar também o risco de eventos erosivos em decorrência da formação do lago, especialmente nas margens do reservatório, considerando também as subsidências e acomodações do terreno. O RIMA reconhece que a retirada da vegetação e a acumulação de água *“(...) implica a elevação do lençol freático, principalmente nas suas margens. Com o enchimento e durante o uso do reservatório poderão ocorrer alterações localizadas nas condições de estabilidade das encostas circundantes, em especial naquelas mais declivosas, bem como a instalação de processos erosivos (p. 60)”*.

Ainda que todas estas condições fossem classificadas como de “baixo risco”, ou “controladas por medidas mitigadoras e compensatórias”, o fato é que com a construção do reservatório o vale do Guapiaçu será radicalmente alterado, tendo seus usos modificados em escala sem precedentes. A formação do lago exigirá a supressão da vegetação e,

“(...) um dos impactos negativos está relacionado à supressão de habitat da flora e fauna a partir da instalação do empreendimento, e ainda associando-se negativamente ao Efeito de Borda, que ocorre quando os ambientes florestais são fragmentados e submetidos às ações antrópicas. É claro que o meio aquático sofrerá uma modificação significativa e seus impactos relacionam-se a biota e a qualidade da água, ressaltando-se que, por se tratar de um empreendimento para a captação de água para consumo humano, o tema da qualidade da água deve ser minuciosamente estudado para que não surjam surpresas que possam inviabilizar o tratamento da água ou tornar seu tratamento com um custo elevado” (AMBIENTAL, 2014, p.19).

Os impactos na vegetação e nas águas da bacia tenderão a aumentar a vulnerabilidade de pelo menos sete espécies já ameaçadas de extinção no local do empreendimento, e tantas outras visto a insuficiência de informações a respeito da biodiversidade local. Ainda que suprimida a vegetação, o RIMA destaca o risco de eutrofização das águas em função de vegetação remanescente não suprimida, o que do ponto de vista do abastecimento compromete a qualidade exigida no consumo (p.61), o risco de proliferação de insetos, fungos e algas na área da barragem (p.65), além do aumento da turbidez, redução do oxigênio e contaminação pelo lançamento de efluentes na água do Guapiaçu durante as fases de

barramento e obras (p.59)¹⁴. Ainda nas águas, o impacto sobre a ictiofauna (peixes) terá efeito direto na dieta e segurança alimentar das famílias.

4.2 Impactos sobre a Agricultura Familiar e na Economia Local

Quanto aos impactos da barragem sobre o espaço agrário e na econômica local, três questões merecem atenção: (1) o histórico de ocupação da região pela agricultura de base familiar; (2) o impacto do empreendimento sobre o abastecimento e segurança alimentar da Região Metropolitana e (3) o impacto sobre a economia local.

Em relação à primeira, de acordo com o RIMA do COMPERJ e o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro, o vale do Guapiaçu oferece condições satisfatórias para a implantação da barragem, supostamente pelo fato de não existir ocupação humana neste território.

Uma eventual construção de uma barragem-reservatório no vale do Rio Guapiaçu é uma alternativa com grande volume de água, e, portanto, estratégica para o governo estadual, pois essa bacia hidrográfica é a única que ainda tem área preservada, **sem ocupação**. (Relatório de Impactos Ambientais do COMPERJ, 2007; p.41). (grifo nosso)

Esta alternativa prevê o reforço do abastecimento do sistema Imunana-Laranjal utilizando como manancial uma futura barragem-reservatório a ser construída no vale do rio Guapi-Açu. Dentre as bacias que contribuem para o Sistema Imunana-Laranjal, a bacia hidrográfica do rio Guapi-Açu é única que ainda tem uma área preservada, **sem ocupação** e com uma geometria favorável à implantação de uma barragem de regularização da vazão natural. Foi exatamente essa característica que permitiu considerar a construção de uma estrutura hidráulica, que ajude a aumentar a disponibilidade hídrica desta região que se encontra em notório estresse hídrico. (COPPETEC, 2013; p.126) (grifo nosso).

¹⁴ É importante ressaltar o manejo empregado pelos agricultores da região atingida na manutenção da qualidade ambiental e das águas da bacia. O RIMA reconhece em seus estudos a ausência de agrotóxicos nos sedimentos fluviais, no solo e águas subterrâneas, e quando encontrados estão abaixo do limite de detecção do método, sugerindo a não contaminação do ambiente; destaca a qualidade da água da bacia do rio Guapiaçu, que segundo análises não violou os parâmetros de sólidos dissolvidos e compostos fosforados e nitrogenados, sendo encontrados em baixa concentração, além das análises de oxigênio dissolvido indicarem uma satisfatória oxigenação das águas, caracterizando-a de boa qualidade à não contaminação por coliformes fecais nas águas analisadas, sugerindo um bom manejo das águas residuárias. Com estes resultados, trata-se de uma região que vem mantendo um padrão de uso pouco impactante, compatível com a economia agrícola local, mas que diante do empreendimento poderá se transformar em impactos mais expressivos, haja vista os impactos das obras, demolições, movimentação de cargas, fluxo de veículos e desmatamentos.

Chama atenção no diagnóstico do RIMA, assim como no Plano Estadual de Recursos Hídricos a afirmação de que a área de abrangência da barragem não possui ocupação. Em diversos momentos – como nos trechos acima – os relatórios técnicos ignoram a existência e a importância da agricultura de base familiar que historicamente se reproduz na região, apontando a inexistência de ocupação das terras e levando em conta apenas a geometria favorável do relevo como critério de viabilidade para a formação do reservatório. Isso se torna sintomático quando visto a amplitude dos impactos sociais e os aspectos relacionados à produção agrícola, tornados invisíveis de forma sistemática.

Até a elaboração do EIA/RIMA, protocolado em 2014, esse era o cenário com o qual o governo estadual tratava da questão do vale do Guapiaçu, quer dizer um vale “desocupado”, sem gente, sem cultura. Já os estudos ambientais protocolados na SEA reconhecem a presença intensa da agricultura de base familiar, de uma economia local pautada na produção agropecuária, na ricultura e piscicultura e uma circulação significativa de produtos comercializados no município e na região metropolitana, de modo que “toda a área com os melhores solos agrícolas e mais produtiva da região será alagada com perda de seu grande potencial e aptidão para agricultura” (AMBIENTAL, 2014, p.59).

“Quanto ao uso agrícola e pecuário, as áreas planas de várzea que serão alagadas são intensamente cultivadas principalmente com mandioca, milho, coqueiros, goiabeiras e citrus. As pastagens com braquiária para criação de gado principalmente leiteiro, também ocupam áreas extensas na região.”

“Com a criação da represa, as áreas agrícolas e pastagens situadas nas áreas mais baixas serão alagadas e, em consequência, haverá perda de produção e de renda dos agricultores, impactos negativos do futuro reservatório” (Idem, Ibidem, p.34-35).

Reconhecendo de fato a presença camponesa na área diretamente atingida, o RIMA da barragem apresenta, por exemplo o “risco de desabastecimento alimentar e aumento dos preços dos alimentos” (p.72), aponta para a perda de qualidade de vida e problemas de saúde decorrentes das obras (p.74) e aumento do desemprego (p.79) e redução da arrecadação de impostos com o fim das obras (p.80), o que confirma, portanto que o vale do Guapiaçu está ocupado social e economicamente. Com relação aos grupos de atingidos, o RIMA esclarece inclusive que estes agricultores e moradores locais estão em

“(...) situação de extrema vulnerabilidade frente ao impacto, na medida em que não possuem documentação da posse de suas residências, principalmente no caso dos caseiros e trabalhadores que moram nas propriedades. Frente ao impacto da alteração no uso do solo pela desapropriação, não possuem garantias que serão contemplados pelos proprietários e/ou patrões no processo de negociação e/ou realocação.”

Os dados do RIMA mostram que, na área diretamente atingida (ADA) 95% das propriedades estão classificadas nas categorias de pequena propriedade e minifúndio, demonstrando o perfil social da agricultura e sua importância na manutenção da vida comunitária e da economia local/regional. Apenas 0,7% correspondem a médias e grandes propriedades, cujos proprietários, via de regra não residem no local. Os demais títulos vinculam-se aos projetos originários do INCRA e do Banco da Terra, além de meeiros que plantam e residem em arranjos de parceria familiar (Idem, ibidem). No contexto desta estrutura fundiária, o RIMA traz uma estimativa de 998 moradores atingidos residindo em 322 domicílios na ADA.

“(...) a ADA possui 281 propriedades de vários portes como: as grandes e médias propriedades (0,7%), as pequenas propriedades (31%) e os minifúndios (63,8%). Foi observado que quanto à origem das propriedades além dos registros de compra e venda, têm-se unidades com documentação do INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária), do Banco da Terra e de inventários, entre outros. Os grandes proprietários tem gado, haras, e via de regra não residem no local. A maioria dos pequenos proprietários reside no local, tem empregados fixos, plantam, e são originários dos projetos do INCRA e Banco da Terra. Os meeiros plantam e moram e também se encontram arranjos de parceria familiar” (p.50).

“Quanto ao tipo de uso destas propriedades, os resultados encontrados, indicam que em 98% das propriedades residem pessoas moradoras e que o principal uso é o residencial com atividade agropecuária representando 57% das propriedades. Com uso somente residencial são 34% do total. Estes resultados, onde um grande número de propriedades é moradia e com função de produção agropecuária pode ser explicado pelo grande número de pequenas propriedades” (p.51).

Há, portanto, sérias contestações à ideia propagada pelo COMPERJ e pelo INEA que apontam para a inexistência de ocupação na área. Em visita à região, constatamos que há muitas casas, plantações e gente vivendo por lá, como demonstram as imagens abaixo.

Foto 3: Área de cultivo no vale do rio Guapiaçu



Fonte: GT Agrária AGB Rio Niterói

Foto 4: Carregamento da produção com destino ao Ceasa



Fonte: GT Agrária AGB Rio Niterói

Foto 5: Escola na área pretendida para a barragem



Fonte: GT Agrária AGB Rio Niterói

Considerando esta existência, é possível refutar todo e qualquer argumento que se faça na linha de ocultar a presença camponesa no vale do Guapiaçu, inclusive em relação à viabilidade da agricultura na região. Se de fato implantada, a barragem poderá impedir a continuidade da produção alimentar realizada no vale sob o manejo da agricultura familiar e romper laços importantes com a população urbana, dependente desta produção. Nesta linha, é importante destacar, então as condições socioeconômicas que caracterizam esta problemática.

Tendo em vista a dinâmica econômica local, o RIMA apresenta as estimativas de geração de emprego e origem da mão de obra, questão que certamente merece atenção para avaliar a viabilidade social de qualquer empreendimento. Preferencialmente, os trabalhadores da obra serão contratados “tanto na cidade de Cachoeiras de Macacu quanto das cidades circunvizinhas: Itaboraí, Guapimirim, Teresópolis, Nova Friburgo, Silva Jardim e Rio Bonito. A construtora responsável cederá um veículo para deslocamento da mão de obra até o canteiro de obras em um local definido pela mesma” (p.16).

“A mão de obra indireta será constituída pelos contratos da construtora e pela empresa fiscalizadora, que contará com sua própria mão de obra. (...) A maior demanda de mão de obra será de 692 colaboradores, sendo esses 109, mão de obra indireta e 583 mão de obra direta” (AMBIENTAL, 2014, p.16).

Pelos dados do RIMA, pouco menos de 700 empregos – diretos e indiretos – é a estimativa total do impacto do empreendimento sobre a população local no que se refere à

geração de renda, fato que merece relevância por se tratar, neste caso de trabalhos temporários gerados exclusivamente durante a execução das obras. Esta visualização nos permite avaliar a questão da viabilidade social do empreendimento, e neste caso aponta para uma incapacidade de gerar empregos fixos ou permanentes, estruturantes da economia local e que dialogue com os processos de trabalho e renda já existentes. Assim, haverá aumento do desemprego e redução da arrecadação de impostos com o fim das obras (Idem, ibidem, p.79/80).

Assim, a barragem não estrutura empregos de longo prazo e destrói a economia local, inviabilizando a vida dos grupos sociais atingidos. A região, conforme já comentamos é um importante centro produtor de alimentos responsável pelo abastecimento alimentar da região metropolitana. Trata-se de uma economia agrícola familiar, associada à diversificação econômica de produtos, desde a produção vegetal de mais de 50 variedades de alimentos à produção animal, como a pecuária leiteira, ricultura e criação de peixes ornamentais (AMBIENTAL, 2014). Na área diretamente atingida (ADA) da barragem cerca de 90% dos empregos são mantidos e viabilizados no próprio local. A viabilidade desta economia familiar se comprova, segundo o próprio RIMA quando 80% dos domicílios analisados declararam obter 3 salários mínimos mensais.

“(...) Os dados colhidos para o diagnóstico resultaram na determinação da importância da produção agrícola realizada na ADA, que foi estimada em R\$ 17.215.652 a/a. A supressão desta produção terá impacto negativo no total da produção agropecuária local, influenciando na diminuição da participação das atividades agropecuárias no total do PIB” (Idem, Ibidem, p.79).

Por outro lado, dados apresentados pelo Sindicato dos Produtores Rurais de Cachoeiras de Macacu estimam o impacto e a expulsão de centenas de famílias de trabalhadores rurais, caso se concretize a obra. Levantamentos parciais realizados pela supervisão local da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro (EMATER-RIO) na área possivelmente atingida pela construção da barragem, a pedido da Secretaria de Agricultura e Pecuária do município, apontam para aproximadamente **340 propriedades afetadas e cerca de 360 famílias, totalizando, no mínimo, 1.100 atingidos**. Vale reforçar que a própria Emater reconhece que este levantamento não atingiu a totalidade das famílias que moram e trabalham na área. Entre as comunidades atingidas estão: Vecchi, Anil, Ilha Vecchi, Quizanga, Subaio, Serra Queimada (Núcleos I a IV), Coco Duro, Boa Sorte, Sebastiana, Matumbo e Morro Frio.

Outra importante questão gira em torno da diversidade da produção agropecuária local. Localizados numa área de terra fecunda e com uma proximidade considerável dos centros consumidores de alimentos, os agricultores da região produzem grande quantidade de alimentos, com destaque para a produção de aipim, milho verde, quiabo, jiló, berinjela, olerícolas, feijão mauá, batata doce, inhame, goiaba e maracujá. Além da criação de gado de corte, ranicultura, piscicultura de corte e ornamental, dentre outras. O valor estimado da produção, segundo a EMATER-RIO, é de cerca de R\$: 21.679.700,00/ ano (Tabela 3).

O alagamento da área pretendida provocará perda de parte significativa da produção agrícola e pecuária da região que, segundo os Sindicatos dos Trabalhadores e dos Produtores Rurais do município, abastece “*grandes centros urbanos, como o Ceasa Rio, Ceasa São Gonçalo, feiras diversas e dezenas de pequenos mercados*”.

De acordo com o interlocutor da ONG REGUA, os proprietários de fazendas terão cerca de 28 quilômetros de suas terras alagadas e, segundo ele, essas áreas correspondem às mais produtivas da região, responsáveis pelo abastecimento de muitos produtos alimentícios para a Região Metropolitana. Além disso, os proprietários alegam que, vinculados ao sistema de produção agrícola em Guapiaçu, há uma rede de trabalhadores, meeiros, fornecedores e transportadores que, com a construção da Barragem, será desmembrada, causando o desemprego e o deslocamento de famílias para outros locais. (BOTELHO, 2009: 109)

Comparando os dados da população atingida no RIMA e no levantamento da EMATER-RIO, ainda que pequena a diferença estimada da população atingida e do número de propriedades, é importante considerar o impacto desestruturante na economia local, quando posto em questão a relação número de empregos gerados e o processo de remoção da população atingida. Ora, o empreendimento pretende, em sua concepção retirar mais de 1.100 agricultores e moradores de suas terras, cujo trabalho – de utilidade pública para toda a população – se realiza localmente em arranjos familiares economicamente viabilizados, seja na produção, no trabalho meeiro, na comercialização e em toda a rede produtiva constituída junto à metrópole e ao comércio agrícola regional, para assim gerar, de forma temporária e desconectada do arranjo produtivo local, apenas 692 empregos.

Como havíamos mencionado, a localização da barragem deverá inundar as melhores terras agricultáveis do vale do Guapiaçu, de significativa importância para a economia agrícola local, e comprometendo a atividade agropecuária, o que produzirá, no conjunto, mudanças no padrão de uso da região no tocante às áreas de produção agrícola, no uso das planícies de inundação e terras férteis do vale do rio Guapiaçu. Importante sinalizar que estas áreas são produtoras de alimentos e de significativa importância para o abastecimento da

região metropolitana do Rio de Janeiro. Vale ressaltar que o RIMA não faz qualquer menção aos impactos sociais e econômicos no entorno da barragem.

Segundo os dados da EMATER-RIO para o ano de 2013, pode-se estimar que da área impactada pelo eixo Guapiaçu Jusante saem diariamente 55 toneladas de frutas, legumes e folhosas para o CEASA Irajá (Centro de Abastecimento do Estado do Rio de Janeiro S.A) na cidade do Rio de Janeiro, e seguindo estas informações, por mês saem aproximadamente 1.650 toneladas de alimentos da região para abastecer toda a região metropolitana. Na produção animal são cerca de 108.000 litros de leite por mês, mais de 8.000 kg de pescado por ano e cerca de 3.000 kg de carne de rã por mês, um produto bastante valorizado pelos agricultores locais. A Tabela 3 abaixo aponta as principais culturas produzidas no vale do Guapiaçu, bem como a sustentabilidade econômica da agricultura familiar.

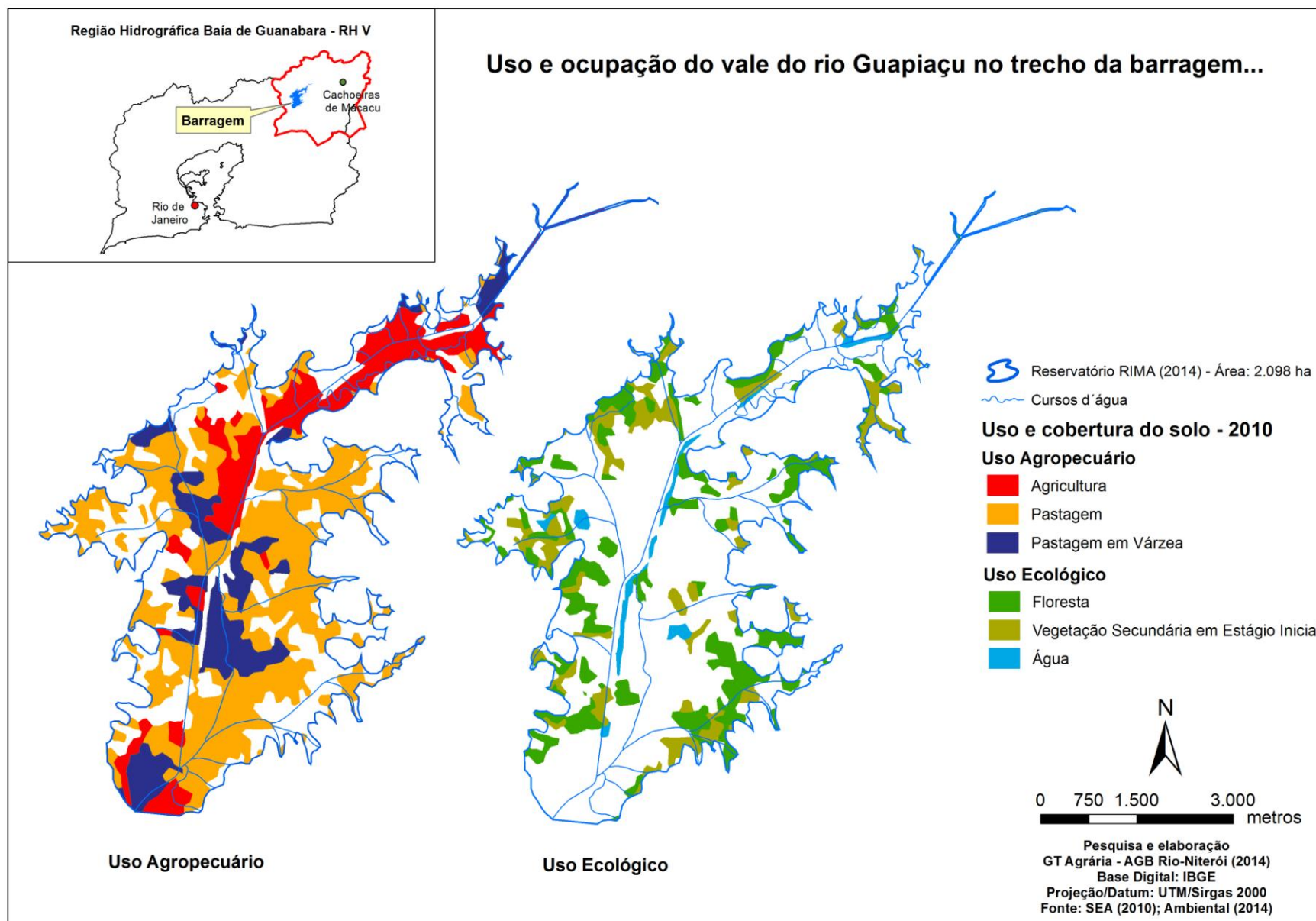
Tabela 3: Balanço da produção no vale do rio Guapiaçu - 2013

Produção Vegetal		
Produto	Quantidade (ton)	Valor total (R\$)
Aipim	10.136	8.108.800,00
Milho Verde	3.080	2.310.000,00
Quiabo	546	819.000,00
Jiló	588	822.500,00
Berinjela	615	799.500,00
Feijão Mauá	816	1.142.400,00
Batata Doce	522	522.000,00
Inhame	348	696.000,00
Outras Olerícolas	80	40.000,00
Subtotal I	16.731	15.260.200,00
Goiaba	2.135	2.989.000,00
Maracujá	150	405.000,00
Citros	900	720.000,00
Outras Frutas	25	12.500,00
Subtotal II	3.210	4.126.500,00
Produção Animal		
Produto	Quantidade	Valor total (R\$)
Leite (Litros/Ano)	1.300.000	845.000,00
Gado De Corte (Cabeças)	650	650.000,00
Piscicultura Corte (Kg/Ano)	8.000	36.000,00
Piscicultura Ornamental (Unid)	114.000	114.000,00
Ranicultura (Kg/Ano)	36.000	648.000,00
Subtotal III	1.458.650	2.293.000,00
TOTAL		21.679.700,00

Fonte: EMATER Escritório Cachoeiras de Macacu (2013)

O Mapa 7 ilustra nitidamente – com base nos dados do Projeto Indicadores Ambientais do Estado do Rio de Janeiro (2010) – o impacto da barragem do eixo Guapiaçu Jusante sobre a produção agropecuária caso o projeto se viabilize. Mostra também o tom de ocultamento de centenas de famílias rurais no discurso da SEA e PERH. Além de lavouras e cultivos variados (vermelho), áreas de pastagem (amarelo e azul), florestas e vegetação secundária (tons de verde) escolas, casas, currais, barracões e estradas, muitas práticas sociais e de produção poderão perder sentido de existência. Trata-se, neste caso de uma migração forçada, compulsória, com consequências múltiplas para a população rural e urbana.

Mapa 7: Uso do solo no barramento Guapiáçu. Destaque para as áreas agrícolas impactadas.



5. IRREGULARIDADES NO PROCESSO

Como solução para o problema hídrico causado pelo COMPERJ o Governo Estadual e a Petrobrás escolheram como melhor alternativa a construção da Barragem no Rio Guapiaçu, sem qualquer diálogo com a população. No entanto, o projeto de construção da Barragem vem sendo conduzido com inúmeras irregularidades.

Em 2012, o Ministério Público Federal, através da Procuradoria de São Gonçalo, instaurou inquérito civil público “*para apurar a regularidade ambiental da construção de uma barragem no rio Guapiaçu, em Cachoeiras de Macacu, visando suprir a demanda hídrica da região da bacia hidrográfica da Baía de Guanabara.*” (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. Inquérito Civil Público Nº 1.30.020.000325/2012-10 – pág. 1). O Procurador da República Lauro Coelho Junior questionou por meio do inquérito civil a legitimidade da escolha da opção por parte do Governo do Estado do Rio de Janeiro. Segundo o procurador não houve participação da sociedade no processo de decisão da melhor alternativa, o que é obrigatório por lei, quando se trata de recursos hídricos. O procurador salientou ainda que a demanda por água foi alterada com a implantação do COMPERJ na região, fato que não estava previsto à época de elaboração do Plano Diretor de Recursos Hídrico da Região Hidrográfica da Baía da Guanabara (PDRH-GB), documento de referência para escolha da alternativa do rio Guapiaçu.

No inquérito a Procuradoria questiona a Secretaria de Estado do Ambiente (SEA) acerca da existência de convênio com a Petrobrás para a construção da Barragem do Guapiaçu e indaga acerca dos procedimentos legais e da real necessidade de construção da barragem.

(i) se já existe pedido de licenciamento para a obra; ii) o motivo pela opção da construção de uma grande barragem, com grande impacto gerado pelo alagamento, em detrimento de opção por cinco pequenas barragens mencionada como menos impactante no Plano Diretor de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara - PDRH-BG; iii) se o Comitê de Bacia está se reunindo regularmente e se ele foi consultado para a realização desta opção, que implica em necessária modificação do PDRH-BG, na forma da Lei 9.433/97. (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. Inquérito Civil Público Nº 1.30.020.000325/2012-10 – pág. 1).

Em resposta, a SEA informou que já está em andamento o processo para contratação do EIA-Rima e que a opção pela Barragem do Guapiaçu em detrimento de três pequenas barragens nos rios Caceribu, Soarinho e Tanguá se deve ao fato de que:

o potencial hidrológico gerado pela soma das barragens nos eixos Caceribu, Tanguá e Soarinho, não atingiria o potencial de armazenamento e regularização de vazão da barragem do eixo Guapiaçu. Ademais, ressalta a secretaria que não há certeza de que a opção pela grande barragem resultaria na inundação de uma área maior que na hipótese de constru o das outras três barragens menores. (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. Inquérito Civil Público N  1.30.020.000325/2012-10 – pág. 2).

A Secretaria de Estado do Ambiente sustentou ainda que o projeto não fere o PDRH-BG e que o Comitê da Baía de Guanabara já foi contatado para agendamento de reunião para apresenta o do projeto da Barragem do Guapiaçu.

Em argumenta o apresentada no dia 01 de fevereiro de 2013, o Ministério Público sustenta a ilegalidade do processo, pois o Artigo 225 da Constitui o Federal assegura a participa o popular na gestão dos recursos hídricos, ao passo que a SEA definiu a “melhor alternativa” exclusivamente a partir de seus próprios estudos técnicos,

sem que o projeto tenha sido debatido pela sociedade com a participa o dos usuários, das comunidades atingidas, do Comitê da Baía de Guanabara ou do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, que poderiam não somente contribuir para a tomada de decisão final, mas também para iniciar o debate acerca dos impactos socioeconômicas e ambientais do empreendimento, questão que inegavelmente deve fazer parte do EIA/RIMA, inclusive de maneira a definir as formas mais justas de compensa o. (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. Inquérito Civil Público N  1.30.020.000325/2012-10 – pág. 3).

O interesse da sociedade civil em participar do processo decisório se v , por exemplo, no documento organizado pelos sindicatos do município de Cachoeiras do Macacu e publicado em um jornal local, no qual os trabalhadores e proprietários rurais reconhecem o direito de acesso aos recursos hídricos por todos, mas exigem que o processo respeite os habitantes locais e considere suas propostas. Os proprietários de terras da região e os movimentos civis organizados em sindicatos afirmam que existem alternativas possíveis   constru o do reservatório, através da implanta o de pequenas barragens interligadas e que estaria em total acordo com o plano elaborado pelo Governo Estadual em rela o aos Recursos Hídricos da Região da Baía da Guanabara.

O Ministério Público acrescenta que além da Constitui o Federal, a falta de consulta popular atropela também a Lei Federal 9.433/97 que estabelece a Política Nacional de

Recursos Hídricos e a Lei Estadual 3.239/99 que estabelece a Política Estadual de Recursos Hídricos. O Ministério Público questiona ainda a falta de consulta à Agência Nacional de Águas (ANA), ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos e ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos e argumenta que,

segundo o art. 55, X, da Lei Estadual 3239/99, aos comitês de bacia hidrográfica cabe aprovar os programas anuais e plurianuais de investimentos, em serviços e obras de interesse dos recursos hídricos. (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. Inquérito Civil Público Nº 1.30.020.000325/2012-10 – pág. 5).

Assim, segundo o Ministério Público a não observância pela Secretaria de Estado do Ambiente destas regras implica a ilegalidade dos procedimentos para execução da Barragem do Guapiaçu, o que sustenta o pedido de revisão da obra, pois a SEA,

ao tomar uma decisão dessa magnitude sem consultar os órgãos públicos competentes, os usuários e as comunidades afetadas, afrontou as diretrizes dos planos nacional e estadual de gerenciamento dos recursos hídricos. (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. Inquérito Civil Público Nº 1.30.020.000325/2012-10 – pág. 6).

O documento do Ministério Público apontou ainda que dentre os problemas gerados pela opção da SEA pela barragem do Guapiaçu estão perdas significativas para a agricultura regional, dado que a baixada do Guapiaçu concentra uma grande quantidade de pequenos agricultores, com elevada capacidade produtiva e contribuição para o abastecimento agrícola do Grande Rio.

Em mais um ato de ilegalidade, o Governo do estado do Rio de Janeiro por meio do Decreto 44.430 de 23 de setembro de 2013 declarou de interesse social para fins de desapropriação terras e benfeitorias em Urindy - 3º Distrito de Cachoeiras de Macacu - para o reassentamento de famílias a serem desalojadas para a construção da Barragem no rio Guapiaçu. A justificativa apresentada assenta-se na necessidade de ampliar a oferta de água para a região do COMPERJ, considerando a insuficiência atual do sistema Imunana-Laranjal de 1,5 m³/s, podendo chegar em 2030 a 5m³/s.

O Decreto afirma ainda que as áreas onde será construída a barragem já foram desapropriadas, o que não condiz com o que vimos no trabalho de campo, pois os agricultores não receberam qualquer notificação judicial.

face à implantação da Barragem de Guapiaçu, foi procedida a desapropriação de áreas de terras e benfeitorias no trecho situado à esquerda da Rodovia RJ 122, no sentido Guapimirim - Cachoeiras de Macacu, a 17 Km do Entroncamento entre a Rodovia RJ 116 e a Rodovia RJ 122;

O Decreto aponta ainda a desapropriação da fazenda de Marcello de Almeida Laranjeira como necessária para o reassentamento. A fazenda, registrada no Incra sob o número 520.012.250.732-4, possui 246,9630 ha. O documento aponta ainda a desapropriação de mais 3 pequenas áreas próximas, num total inferior a 400 ha¹⁵.

Já o Decreto 44.457, publicado em novembro de 2013 pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro, ratifica as informações do Decreto de 44.430 de setembro do mesmo ano e dá outras providências, dentre as quais se destaca o valor destinado às desapropriações, conforme veremos no item que segue.

É importante ressaltar que tais decretos foram publicados antes mesmo do próprio parecer do INEA sobre a viabilidade da barragem e sem qualquer consulta pública, o que demonstra a total arbitrariedade do Governo e comprova sua decisão autoritária em relação à execução da obra, pois segundo a SEA o processo de licenciamento para implantação da barragem estaria em fase de elaboração de instrução técnica para contratação do EIA/RIMA ((MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. Inquérito Civil Público Nº 1.30.020.000325/2012-10 – pág. 2).

5.1 Custos Financeiros e Custos Sociais

Em relação a este aspecto é no mínimo questionável a viabilidade da própria barragem, eixo Guapiaçu Jusante, posto em questão a avaliação das opções de suprimento e o custo de implantação da obra, considerado fator decisivo para a viabilidade econômica de qualquer projeto. A Coordenadoria de Engenharia do Projeto Macacu estimou, em 2010 o custo de implantação do eixo Guapiaçu Jusante para a cota de 25,20 metros – caso que não abrange a capacidade máxima do reservatório – considerando os custos da desapropriação das terras inundadas e das construções e benfeitorias existentes e os custos totais dos serviços e obras civis necessárias à construção da barragem. A Tabela 3, a seguir, apresenta estes valores.

¹⁵ O Decreto 44.430 de 23 de setembro de 2013 declara de interesse social para fins de desapropriação quatro áreas com as respectivas medidas: 246,9630 ha; 508.550,00 m²; 10 alqueires; 22,9325 ha, perfazendo uma área total de aproximadamente 347,9755 ha.

Tabela 4: Custo Total de implantação do eixo Guapiaçu Jusante

Item	Custo (R\$)
CUSTO TOTAL DE DESAPROPRIAÇÕES DAS TERRAS	
Custo de desapropriação de terras	21.477.671,54
Custo desapropriação de benfeitorias	52.969.217,10
Custo Total (1)	74.446.888,64
CUSTO TOTAL COM SERVIÇOS E OBRAS CIVIS	
Serviços preliminares	73.967.606,49
Terraplenagem	
Serviços adicionais no corpo do barramento	
Vertedouros e estruturas auxiliares	
Custo Total (2)	
CUSTO TOTAL (3)	148.414.495,13

Fonte: Coordenadoria de Engenharia do Projeto Macacu

Na simulação realizada é curioso observar que o custo das desapropriações e pagamento de benfeitorias para o reservatório do Guapiaçu Jusante superou o custo total de implantação da própria barragem, o que rigorosamente distancia a viabilidade locacional do empreendimento dos aspectos sociais e econômicos locais e demonstra a intensidade do impacto social sobre as terras ocupadas. Ou seja, o custo social da obra, apesar de superar o custo total de implantação ainda continua a mercê da agenda de desenvolvimento estadual, que tem priorizado os grandes projetos em detrimento das condições de vida e trabalho da população.

Os valores publicados em Diário Oficial pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro nos Decretos 44.403 e 44.457 contrastam com os do Projeto Macacu. De acordo com o Decreto 44.403 a Petrobrás tem a obrigação de:

Aplicar R\$ 250.000.000,00 (duzentos e cinquenta milhões de reais) na construção da Barragem para regularização da vazão do Rio Guapiaçu visando ao incremento da vazão do Rio Macacu em mais de 5m³/s, em período seco, incluindo o custeio das desapropriações necessárias e implantação de um Plano de Proteção da Área de Entorno do Reservatório, conforme projetos que serão fornecidos pela SEA/INEA;

No Decreto 44.457 de 01 de novembro de 2013 fixa o valor de R\$ 13.879.000,00 (treze milhões, oitocentos e setenta e nove mil) para pagamento de indenizações, elaboração de base cartográfica, levantamento cadastral fundiário, avaliações e efetivas desapropriações, considerando o valor destinado ao **pagamento das desapropriações de R\$ 5.000,00 (cinco**

mil reais)/ha. Os valores apresentados pelo Projeto Macacu não estão em consonância com aqueles fixados nos decretos, que também estão em desacordo entre si.

Considerando que o Projeto Macacu (2010) prevê a formação de um lago que ocupe cerca de 4.068,49 hectares há aqui outra discordância, pois o decreto 44.457 desapropria uma área de 21,1198 km² para a construção da Barragem do Rio Guapiaçu, ou seja, aproximadamente 2.111,9801 ha enquanto o Decreto 44.430 desapropria para reassentamento da população atingida uma área inferior a 400 ha, conforme mencionamos no item anterior. Além disso, na avaliação dos atingidos a área destinada ao reassentamento teria apenas 30% de área produtiva, além de terras de qualidade inferior à do vale do Guapiaçu.

O fato é que a chegada do Comperj à região tem aquecido o mercado imobiliário nos municípios do entorno do empreendimento, o que tem provocado exorbitante elevação nos valores dos imóveis e provocado fortes desigualdades sociais. Conforme o próprio Decreto 44.457, avaliar e indenizar a terra onde centenas de agricultores tiram seu sustento por irrisórios **R\$ 0,50 (cinquenta centavos!)/m²** demonstra a perversidade e os interesses de um governo disposto a um desenvolvimento econômico a qualquer custo, desconsiderando (ou invisibilizando) os impactos sociais e ambientais provocados pela implantação de grandes empreendimentos. Esse posicionamento evidencia uma escolha que, conforme mencionamos em outros momentos, não preza a permanência da população no campo nem a soberania alimentar, no campo e na cidade, muito menos a justiça social.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, consideramos que a implantação de grandes projetos de desenvolvimento tem marcado a política desenvolvimentista brasileira e que esses projetos, nos moldes atuais, já nascem contraditórios.

Antes de estruturar territórios e enclaves, o grande projeto estrutura e se estrutura através de grupos de interesses e *lobbies*, coalizões políticas que expressam, quase sem mediações, articulações econômico-financeiras e políticas. O local, o regional, o nacional e o global se entrelaçam e convergem, na constituição de consórcios empresariais e coalizões políticas [...] os GPIs [Grandes Projetos de Investimento] são uma forma de organização territorial que a tudo se sobrepõe, fragmentando o território e instaurando circunscrições e distritos que, no limite, configuram verdadeiros enclaves (Vainer, 2007, p. 12)

A implantação dos chamados grandes projetos de desenvolvimento no território nacional brasileiro não é uma prática recente, assim como os conflitos gerados entre empreendedores, órgãos governamentais e populações atingidas. Carlos Vainer (2007) relata que os Grandes Projetos de Investimento (GPIs) têm promovido a reconfiguração espacial do território brasileiro desde meados do século XX, especialmente a partir da década de 1970. Tais projetos são “vendidos” para a população num pacote que prevê o crescimento econômico e o desenvolvimento social para a área em que pretende se localizar, com benefícios como emprego e geração de renda nos âmbitos local-regional. O que verificamos hoje é a retomada de um modelo de desenvolvimento que teve seu auge na Ditadura, onde a lógica do capital e os interesses estratégicos do Estado se sobrepunham a qualquer direito das populações atingidas. Hoje isto se faz sob a bandeira do neodesenvolvimentismo, reproduzindo-se a lógica autoritária que ignora os direitos das populações à terra e a seus modos de vida.

Assistimos ainda a um processo de flexibilização das legislações ambientais e forte autoritarismo dos governos, justificados por um conceito de desenvolvimento mascarado por injustiças ambientais e sociais e pela intensificação das desigualdades, pois a relação entre empreendedores, população afetada, questões ambientais e ação governamental é (ou deveria ser) múltipla e indissociável. Não há responsabilidade social ou ambiental com as populações afetadas por grandes empreendimentos e os processos indenizatórios, quando ocorrem, são injustos assim como as propostas de reassentamento precárias.

No que se refere ao empreendimento da Barragem do Guapiaçu, há sérias dúvidas e posições conflitantes a respeito de sua viabilidade e se este representará uma solução estruturante e de longo prazo para o problema de abastecimento da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, em especial para porção leste da Baía de Guanabara, área de influência direta do COMPERJ. De acordo com relatório da COPPETEC:

Este manancial (Guapiaçu), com disponibilidade para aduzir 6.500 l/s, seria suficiente para o abastecimento da região **até o ano de 2020**. Uma outra alternativa avaliada foi o reservatório de Juturnaíba. Esse manancial apresenta-se como uma alternativa tecnicamente viável para a complementação da demanda requerida pelo sistema Imunana/Laranjal e ainda o abastecimento em marcha de diversas localidades situadas no trajeto da adutora. As alternativas consideradas para implantação remota devem ser consideradas em horizontes mais longos, tendo em vista a continuidade do crescimento da Região Leste da Baía de Guanabara (p.131).

Desse modo, corremos o risco de gerar grandes impactos sociais e ambientais e ainda assim não resolver o problema de abastecimento de água, tendo em vista o limite operacional do sistema estimado já para o ano de 2020, quer dizer a menos de 6 anos já poderemos ter um sistema sobrecarregado. Pelo contrário, o relatório inclusive já prevê outro projeto complementar para suprir a crescente demanda da Região Metropolitana e alerta para as alternativas consideradas remotas (adução do Reservatório de Lajes e Rio Grande).

Na perspectiva da viabilidade, não se pode afirmar o vale do Rio Guapiaçu como alternativa única e consumada, inexorável para solucionar o déficit hídrico da região, haja vista o repertório de alternativas existentes, que, uma vez combinadas poderão garantir suprimento de longo prazo.

Além disso, no caso da Barragem do Guapiaçu, vale lembrar que não houve nenhuma audiência pública com a população atingida para discutir os riscos e impactos deste empreendimento, o que caracteriza uma evidente ilegalidade, posto que a legislação ambiental brasileira prevê a obrigatoriedade de informar à população atingida os impactos deste tipo de obra.

Outra irregularidade grave do processo diz respeito ao conflito de competências resultante do fato de que a Secretaria de Estado do Ambiente é ao mesmo proponente e avaliadora da Barragem.

Ainda assim e violando o rito do licenciamento ambiental, o governo estadual já publicou, em Diário Oficial dois decretos desapropriatórios para viabilizar a implantação da barragem, em setembro e novembro de 2013, sem sequer ter do órgão ambiental um parecer favorável à viabilidade do empreendimento, juntamente das medidas complementares, como as de mitigação e compensação. Assim, o que assistimos é, rigorosamente um atropelo e completa desconfiguração da legislação ambiental.

Não se pode afirmar a viabilidade do projeto se, ao mesmo tempo contraria diretrizes das condicionantes ambientais exigidas pelo próprio órgão licenciador no processo de licenciamento ambiental do COMPERJ, quando define o vale do Guapiaçu como prioritário a recuperação ambiental (Mapa 5).

E não se pode aceitar a política compensatória, de fundo compulsório que prevê ridículos **cinquenta centavos pelo metro quadrado** desapropriado para trabalhadores e famílias rurais que sustentam boa parte do abastecimento alimentar da Região Metropolitana.

É neste contexto de ameaça de expropriação de suas formas de existência, que diferentes grupos sociais têm desenvolvido estratégias de resistência e ações coletivas com

intuito de afirmar e de se fazer presente no processo de implantação da barragem. Os agricultores do vale do Rio Guapiaçu têm debatido amplamente essa problemática e se posicionado contra a forma com que o processo tem se dado, os colocando à margem de decisões de fundamental importância para sua existência. Organizados em conselhos, sindicatos, assembleias e articulações com movimentos sociais, como o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), os trabalhadores rurais exigem a participação no processo decisório que prevê a construção da barragem, conforme o previsto na legislação.

Foto 6: Faixa exibida em assembleia local sobre a barragem



Fonte: GT Agrária AGB Rio Niterói

Cabe ressaltar que não são apenas os diretamente atingidos por barragem que sofrem, mas também aqueles que são constantemente ameaçados pela possibilidade de implantação desses empreendimentos, como destaca Nobrega,

Entre os atingidos por barragem não estão apenas os que já sofreram os prejuízos causados pela construção destes empreendimentos, mas também os grupos e comunidades ameaçados por projetos de barragem, independentemente das possibilidades reais de sua execução. Por todo o país, projetos fantasmagóricos mantêm pessoas em estado de alerta e tensão, com a proposta de barramento de um rio significativo para elas. (NOBREGA, 2011: 131-132)

Os processos de resistência e a construção de instrumentos contra-hegemônicos são importantes ferramentas de luta. Esses movimentos de resistência se inscrevem em práticas e ações coletivamente construídas pela necessidade de articulação dos atingidos, gerando conflitos socioambientais e suscitando um debate acerca das noções de justiça e injustiça ambientais.

Em todo o mundo, há experiências significativas de resistência de povos e comunidades ameaçados e atingidos, que em suas mobilizações denunciam a violência das estratégias de desenvolvimento adotadas, especialmente no que se refere aos deslocamentos compulsórios, e reivindicam o respeito aos direitos já reconhecidos e até mesmo demandam novos direitos, como é o caso da categoria de “refugiados do desenvolvimento”. (NOBREGA, 2011: 140)

Fotos 7 e 8: Assembleia dos moradores com representantes do Movimento dos Atingidos por Barragens



Fonte: GT Agrária AGB Rio Niterói



Fonte: GT Agrária AGB Rio Niterói

Assim, consideramos fundamental que a proposta de construção da barragem do Guapiaçu seja revista, com a realização de estudos mais profundos e, sobretudo, de amplo debate com as comunidades, de modo que a(s) opção(ões) escolhida(s) represente(m) uma solução efetiva para o problema do déficit hídrico regional, ao mesmo tempo em que minimize(m) os impactos sociais e ambientais. Da forma como o processo está sendo encaminhado, estamos diante de mais um caso de aprofundamento dos conflitos agrários em torno do território, de remoção de famílias de agricultores e do desmonte das estruturas sociais e produtivas existentes, constituindo, assim a continuidade do padrão de poder imposto por esta agenda de desenvolvimento determinada pelo grande capital.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOTELHO, Eloise Silveira. Conflitos na gestão de parques: o caso do Conselho do Parque Estadual dos Três Picos. Dissertação de mestrado apresentada na UFRJ: Rio de Janeiro, 2009.

CONCREMAT Engenharia. *Relatório de Impacto Ambiental - RIMA. Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: www.comperj.com.br/Util/pdf/rima.pdf

COPPETEC Fundação. *Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro: Temas Técnicos Estratégicos - Fontes Alternativas para o Abastecimento do Estado do Rio de Janeiro, com Ênfase na RMRJ*. Laboratório de Hidrologia e Estudos em Meio Ambiente. Rio de Janeiro, 2013. (2º Revisão). Disponível em: <http://www.hidro.ufrj.br/perhi/documentos/PERHI-RE-08-REV-2-FINAL.pdf>

IBASE. *Limites e Potencialidades de Controle Social no Processo de Licenciamento Ambiental – os casos do COMPERJ (Petrobras) e da TK-CSA (Vale/Thyssenkrupp)*. Rio de Janeiro: Ibase, 2011.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Decreto 44.430 de 23 de setembro de 2013. Rio de Janeiro: Diário Oficial, 2013.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Decreto 44.457 de 01 de novembro de 2013. Rio de Janeiro: Diário Oficial, 2013.

EMATER-RIO e Secretaria de Agricultura e Pesca de Cachoeiras de Macacu. *Levantamento da produção agropecuária – Comunidades do Anil, Quizanga, Vechi, Ilha Vechi, Serra Queimada, Subaio, Coco Duro e Sebastiana*. Cachoeiras de Macacu/RJ, 2013.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. Despacho do inquérito civil público N.º 1.30.020.000325/2012-10.1º de fevereiro de 2013.

NOBREGA, Renata da Silva. Os atingidos por barragem: refugiados de uma guerra desconhecida. *Rev. Inter. Mob. Hum.*, Brasília, Ano XIX, N.º 36, p. 125-143, jan./jun. 2011.

VAINER, Carlos B. *Planejamento territorial e projeto nacional: os desafios da fragmentação*. Estudos Urbanos e Regionais, Niterói, v. 9, p. 9-23, 2007.

UFF. *Planejamento Estratégico da Região Hidrográfica dos Rios Guapi-Macacu e Caceribu-Macacu*. Niterói, RJ: UFF/FEC, 2010a. (Apresentação)

UFF. *Planejamento Estratégico da Região Hidrográfica dos Rios Guapi-Macacu e Caceribu-Macacu*. Niterói, RJ: UFF/FEC, 2010b (Coordenadoria de Estudos de Engenharia CEE)

UFF. *Planejamento Estratégico da Região Hidrográfica dos Rios Guapi-Macacu e Caceribu-Macacu*. Niterói, RJ: UFF/FEC, 2010c (Coordenadoria de Geotecnia e Hidrogeologia CGH)

UFF. *Planejamento Estratégico da Região Hidrográfica dos Rios Guapi-Macacu e Caceribu-Macacu*. Niterói, RJ: UFF/FEC, 2010d (Coordenadoria de Geoprocessamento CGP)

UFF. *Planejamento Estratégico da Região Hidrográfica dos Rios Guapi-Macacu e Caceribu-Macacu*. Niterói, RJ: UFF/FEC, 2010e (Coordenadoria de Usos e Potencialidades Agrícolas CPA)

UFF. *Planejamento Estratégico da Região Hidrográfica dos Rios Guapi-Macacu e Caceribu-Macacu*. Niterói, RJ: UFF/FEC, 2010f (Coordenadoria de Qualidade de Águas CQA)

UFF. *Planejamento Estratégico da Região Hidrográfica dos Rios Guapi-Macacu e Caceribu-Macacu*. Niterói, RJ: UFF/FEC, 2010g (Coordenadoria de Recursos Hídricos CRH)

Bibliografia consultada na internet

Ata da 6ª Reunião Extraordinária do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (CERHI-RJ). Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/cerhi/Ata_6_RE_CERHI_Aprov02jul13.pdf. Acesso em 19 de agosto de 2013.

Censo IBGE 2010. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_ri_o_de_janeiro.pdf

Dados sobre o Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ). Disponível em: www.COMPERJ.com.br

DECRETO nº 44.403. In: Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 23 de set de 2013. Disponível em: http://www.ccd.com.br/file-diario/20130924/DORJ_24-09-2013.pdf

Relatório dos Impactos Ambientais do Complexo Industrial-Portuário do Açú. AGB: Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: www.agb.org.br