

Aspectos Ambientais e Socioeconômicos Decorrentes do Uso da Terra e da Água no Entorno da Barragem de Anagé no Sudoeste da Bahia

Manoel Alves de Oliveira
Universidade Federal Fluminense (Doutorando)
Universidade do Estado da Bahia (Docente)
mano.geografia@gmail.com

Resumo

No semi-árido baiano parte da população que vive às margens da bacia do médio rio Gavião passou a ter mais facilidade de acesso à água com a construção da Barragem de Anagé, realizada entre 1987 e 1989 pelo Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS). A finalidade da obra, que tem 47 quilômetros de comprimento e ocupa uma área de 37 km², é armazenar um volume permanente de água para assegurar o abastecimento das cidades de Anagé e Caraíbas, manter condições favoráveis à produção agrícola, estimular a piscicultura e possibilitar a ocorrência de uma vazão mínima a jusante da barragem. Com a perenização de parte da bacia do rio Gavião (a jusante da barragem), propunha-se beneficiar a população ribeirinha, incentivando a prática da agricultura irrigada. Ao final da obra 500 famílias de pequenos agricultores, compostas por 2.524 pessoas desapropriadas, não foram devidamente indenizadas nem beneficiadas com incentivos a projetos de desenvolvimento econômico dessa localidade. A reocupação do entorno da barragem, em sua maioria, foi feita por pessoas de classe média, principalmente comerciantes de Vitória da Conquista, que compraram lotes visando a construção de casas para passar finais de semana e/ou investir no cultivo de frutas para exportação. Outro aspecto desse reordenamento territorial deu-se com a instalação de pousadas, restaurantes e bares visando explorar o crescente movimento de banhistas e pescadores em busca de lazer e de esporte.

Palavras-chave: Barragem de Anagé; terra; água.

In the semi-arid baiano it leaves of the population that lives to the margins of the basin of the medium river Hawk passed to have more access easiness to the water with the construction of the Dam of Anagé, accomplished between 1987 and 1989 by the National Department of Works Against the Drought. The purpose of the work, that has 47 kilometers of length and it occupies an area of 37 km², it is to store a permanent volume of water to assure the provisioning of the cities of Anagé and Caraíbas, to maintain favorable conditions to the agricultural production, to stimulate the fish farming and to make possible the occurrence of a minimum flow the downstream of the dam. With the perennation of part of the basin of the river Hawk (the downstream of the dam), it intended to benefit the riverine population, motivating the practice of the irrigated agriculture. At the end of the work 500 families of small farmers, composed by 2.524 dispossessed people, they were not indemnified nor beneficiaries properly with incentives to projects of economical development of that place. The reoccupation of the I spill of the dam, in your majority, it was done by middle class people, mainly merchants of Vitória da Conquista, that bought lots seeking the construction of houses for weekends to pass and to invest in the cultivation of fruits for export. Another aspect of that territorial reordering felt with the installation of lodgings, restaurants and bars seeking to explore the crescent movement of swimmers and fishermen in search of leisure and of sport.

Word-key: Dam of Anagé; earth; water

1. Implicações relacionadas ao uso da terra

Antes da construção da Barragem de Anagé realizada entre 1987 e 1989, no médio curso do Rio Gavião no semi-árido baiano - sudoeste do Estado -, se praticava uma agricultura voltada para o consumo familiar em pequenas propriedades. O feijão ocupava o primeiro lugar em área produzida, seguido pelo milho e por último a mandioca. Além desses produtos se cultivava em pequena escala o algodão e a mamona com fins comerciais. Em ambos os casos as atividades dessa área eram dependentes das precipitações do período mais chuvoso do ano (de novembro a março). Entretanto, o uso da terra no entorno da barragem tem se ampliado desde a constituição do lago, devido, especialmente, ao cultivo de frutas irrigadas para exportação.

Aliado a esse crescente tipo de negócio no entorno da barragem, o clima semi-árido oferece luminosidade, temperatura e umidade do ar favoráveis, pois se gasta menos dinheiro no combate a pragas e ervas daninhas, além de facilitar a indução de plantas a produzirem na entre safra. A disponibilidade de terras mais baratas (até início dos anos de 1990) e de água à vontade para irrigar plantações são outros condicionantes que contribuíram para a transformação do vale do Rio Gavião na altura dos municípios de Anagé, Caraíbas e Belo Campo, que vem se tornando uma área de importância significativa na agricultura baiana. “Se o vale do Gavião fosse perenizado em toda a sua extensão essa seria, definitivamente, uma das mais importantes áreas produtivas do Estado da Bahia. Não tenho dúvidas quanto a isso” (Informação verbal)¹.

O investimento em fruticultura irrigada representa o cultivo de maior expressividade, sendo que os produtos mais cultivados são a manga, o coco, a pinha, a goiaba e a banana. Desses produtos o que ocupa maior área de terra utilizada na produção é a manga, destinada principalmente ao mercado externo. Países da Europa (Holanda, Espanha, Alemanha, França, Inglaterra e Suíça) e os Estados Unidos são os compradores externos do fruto oriundo dessa área do semi-árido baiano. Anualmente vêm sendo exportadas em média cinco mil toneladas de manga (o equivalente a cento e dez containeres), que ocupa uma área de 490 hectares plantados. A comercialização feita no exterior ocorre principalmente em momentos em que o preço cai no mercado interno. Segundo a Associação de Fruticultores do Vale do Gavião

¹ Informação obtida de Élquinson Soares, ex-deputado e idealizador do projeto de construção da Barragem de Anagé, entrevistado durante pesquisa de campo.

(FRUTGAV), só compensa vender para o mercado externo quando o preço fica inferior a um real o quilo, no Brasil.

O coco, por sua vez, é vendido para várias cidades da Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo. Já a banana e a pinha têm seu comércio concentrado em cidades do sudoeste baiano como Anagé, Carafbas, Belo Campo, Vitória da Conquista, Brumado e outras. 242 hectares de terra estão sendo ocupados pelo cultivo do coco, enquanto a pinha é plantada numa área de 100 hectares. 50 hectares são destinados à goiaba e por último a banana que também tem 50 hectares ocupados. Mesmo que todos esses produtos tenham boa aceitação no mercado, observa-se que a manga, por ser exportada para o exterior, vem recebendo a maior parte dos investimentos. Além desses produtos se inicia, em menor proporção, o cultivo de melancia, limão e cana-de-açúcar para a fabricação de cachaça, que também são ou serão comercializados em cidades próximas à barragem. São no total 898 hectares destinados à fruticultura e, baseado nos cálculos da Frutgav, ainda existem três mil hectares em boas condições de se investir nessas culturas.

Essas informações fornecidas pela Frutgav são do ano de 2004, mas quando se baseia em dados que foram obtidos a partir de medições em imagem de satélite de 2005, verifica-se que houve uma considerável ampliação da área irrigada no período de um ano. (Gráfico 1).

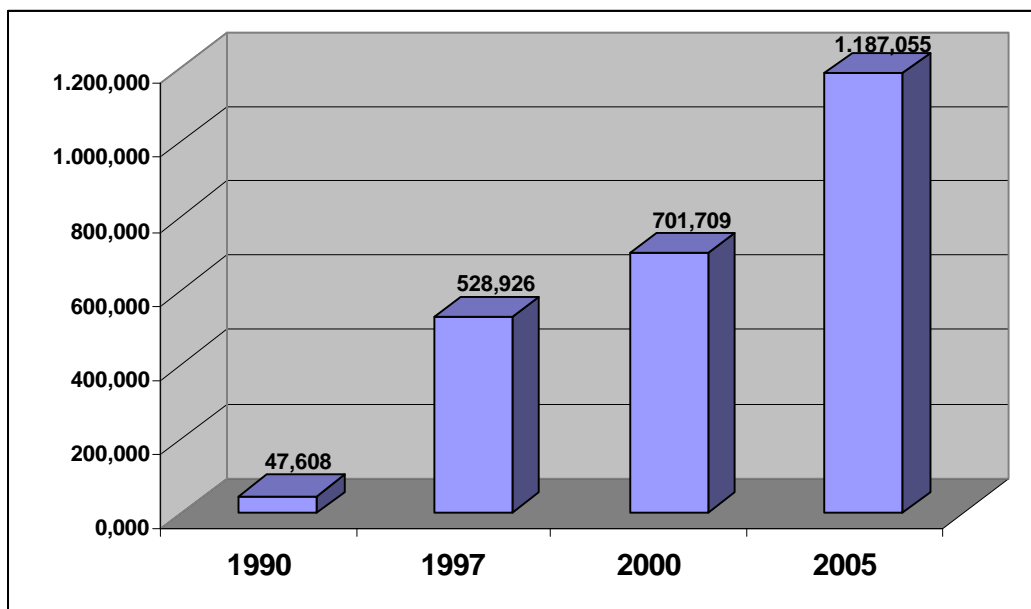


Gráfico 1: Evolução da área irrigada da barragem (em hectares) entre 1990 e 2005.

Elaboração: Manoel Oliveira.

Fonte: NASA/Engesat/INPE.

Mesmo que se considerar que no gráfico aparece área de pecuária onde se utiliza a irrigação, o que mais causou a acentuação do uso da terra no entorno da barragem foi a ampliação da fruticultura. Ainda que em proporções diferenciadas é notória a tendência de crescimento tanto da agricultura quanto da pecuária, o que poderá se converter em maior exploração de recursos naturais, desequilíbrio no ecossistema e poluição ambiental.

No mapa da figura 1 evidencia-se a ampliação da área irrigada demonstrada no gráfico em um período de quinze anos. Embora ocorra progressivamente uma ocupação da maior parte do entorno do lago onde há disponibilidade de água mesmo em períodos secos, observa-se uma concentração da produção nas proximidades do eixo da barragem e da cidade de Caraíbas. Isso acontece porque nesses locais são encontrados solos mais adequados, mão-de-obra, e infra-estrutura de transporte e comunicação.

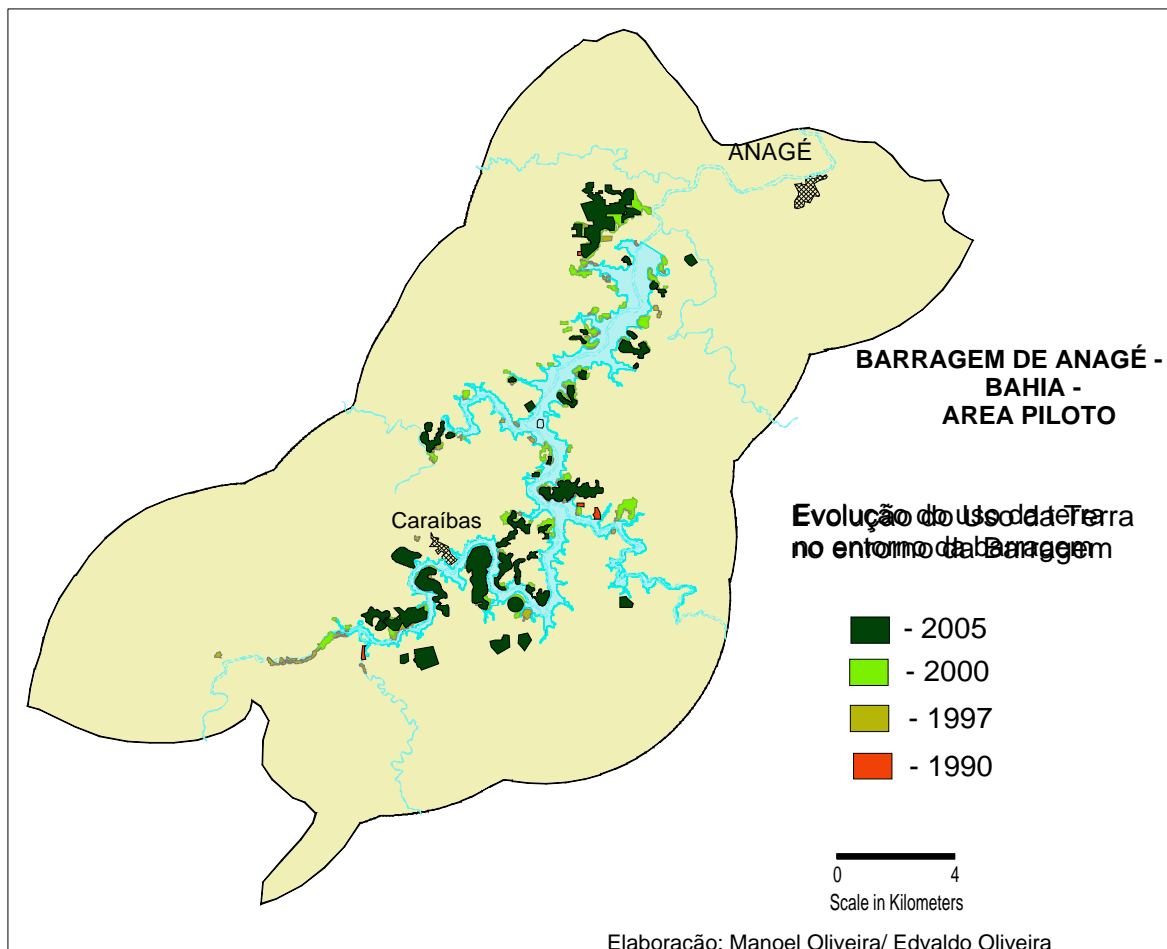


Figura 1: Mapa síntese da evolução do uso da terra.
Fonte: NASA/Engesat/INPE.

Com essa expansão da fruticultura na área em estudo houve a necessidade de se investir em estratégia de comercialização, no sentido de fazer o produto chegar a mercados mais atrativos. Então, para auxiliar produtores isolados e a própria associação na exportação da manga para o exterior foi criada a Frutvale, empresa privada que oferece infra-estrutura de seleção, beneficiamento e embalagem dos frutos, além de negociar a comercialização direta com o mercado europeu em busca do melhor preço.

Visando investir em uma variedade do fruto bem aceito pelos consumidores do exterior, os fruticultores optaram pela manga Tommy Atkins, que se adaptou bem ao semi-árido e demora mais tempo para amadurecer a partir do momento da colheita até chegar ao consumidor final.

A exportação de manga para os Estados Unidos é feita apenas pela fazenda/empresa Agrofrutas, a maior de 72 propriedades associadas à Frutgav, mas que optou pela venda no mercado estadunidense. Entretanto, a Agrofrutas também vende para países europeus quando esses apresentam um preço de venda melhor que os Estados Unidos.

As variedades adem e palmer, igualmente consideradas de boa qualidade, também são produzidas próximo à barragem, mas a sua comercialização se dá no mercado interno por terem um tempo de maturação mais curto. Como o transporte para outros estados também é feito em menor tempo, é possível que esses frutos cheguem antes de completar a maturação e com boa qualidade nos mercados revendedores. Baseado em dados da Frutgav, somando a manga com as outras variedades de frutas vendidas no mercado brasileiro, chega-se a um percentual de 95% da produção da barragem comercializada em cidades fora da Bahia. Os 5% restantes referem-se ao que se convencionou chamar de refugo (frutos maduros ou de tamanho inferior) vendido em cidades baianas localizadas em regiões mais próximas à barragem.

A associação atua basicamente na orientação técnica acerca de cuidados com o solo, o plantio, a irrigação e a colheita. O modelo de cultivo é voltado para atender exigências de importadores e para preservar a sustentabilidade ambiental, pois são adotadas as curvas de nível, o plantio direto e a irrigação por micro aspersão. Porém, há a utilização de adubos químicos visando corrigir a acidez dos solos e agrotóxicos para o controle de pragas como a mosca da fruta. Essa prática influencia na alteração da qualidade da água da barragem, além de suscitar dúvida acerca da qualidade dos frutos e da sustentabilidade das culturas.

Para Manoel Messias, técnico da Frutgav, no entanto, há um baixo risco de contaminação das frutas - especialmente a manga - porque recebem aplicação de agrotóxico bem antes da colheita e são devidamente tratadas e embaladas antes de serem exportadas. Segundo ele, problema maior ocorre com as hortaliças, cultivadas por produtores de menor recurso financeiro, devido à irrigação com água contaminada por esgoto doméstico, que não prejudicam cultivos de plantas perenes pela altura que ficam os frutos em relação ao solo. Como a couve, o coentro, o tomate, etc., têm um ciclo mais curto e ficam mais próximos ao chão, fungos, bactérias e partículas químicas chegam mais facilmente à mesa do consumidor. Messias afirma ainda, com convicção, que

Nas hortas são usados agrotóxicos principalmente no tomate, na couve (...). E isso é feito de maneira desordenada porque as pessoas que se dedicam a esse negócio não têm orientação. Até os frascos de produtos químicos ficam expostos nos canteiros porque não há um sistema de recolhimento desses frascos na localidade. Até mesmo pela sua cultura, acham que isso não faz mal nenhum por não se verificar sujeira nos produtos. Se está tudo aparentemente limpinho e vistoso é o que importa. (Informação verbal)².

Os produtores de hortaliças são geralmente integrantes de famílias desapropriadas pelo Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS), órgão federal que construiu a barragem. Entre 500 famílias desapropriadas somente 97 delas receberam casas novas, sendo parte dessas casas construída nas margens do lago.

Junto a esse problema do agrotóxico na plantação, dejetos humanos das residências são conduzidos diretamente para a represa, seja pela canalização direta ou pelo escoamento superficial.

Quem compra as hortaliças produzidas na barragem também tem certeza de adquirir produtos saudáveis, sem nenhuma contaminação. Para o dono de restaurante Valdir Amaral que faz questão de ir à feira de Anagé todo sábado de manhã “não há outra coisa melhor do que comprar essas hortaliças fresquinhas e totalmente limpas. Essa é uma garantia que a gente tem aqui”. (Informação verbal)³. Mas de acordo com exames feitos em laboratório há um relevante índice de contaminação da água da barragem, o que se verifica mais adiante. Por isso, pode se dizer que não há possibilidade de garantir, seguramente, a qualidade das hortaliças da barragem.

² Informação obtida de Manoel Messias, presidente da Frutgav, em entrevista durante a pesquisa de campo.

³ Informação obtida de Valdir Amaral, dono de restaurante, em entrevista durante pesquisa de campo.

A construção de casas de veraneio, mansões, pousadas e hotel também atuam no uso da terra na medida em que são causa e consequência da crescente movimentação de pessoas na localidade, que têm na exploração da terra uma das razões de estar ali. As áreas de terra ocupadas por habitações, comércio, espaços de lazer, estradas e até mesmo pela água do lago levam uma intensa exploração desse recurso natural nessa parte do semi-árido do Estado da Bahia.

A pecuária, apesar de ser muito pouco expressiva, também se beneficiou com a presença da água em abundância. Se cria basicamente gado bovino, cabra, porco e galinha principalmente em terras a montante da parede do lago pertencentes aos municípios de Belo Campo e Caraíbas. Em relação ao que era antes da construção da barragem não se verifica um significativo aumento da variedade de espécies de rebanhos criados, mas, por outro lado, pode-se proporcionar uma melhoria na qualidade dos animais. Isso se deve à possibilidade que se tem em produzir mais alimentos por meio da instalação de capineira e dessedentização das criações.

Mesmo quem vive em propriedades mais afastadas da água, na atualidade tem acesso mais fácil a esse produto durante a estiagem com o apoio de carros pipa. Porém, a produção em capineira ainda é restrita por causa dos poucos recursos do pequeno produtor e também porque o tamanho dos rebanhos pode não justificar o investimento. Dessa forma, para a alimentação dos pequenos rebanhos é destinada, como era antes da criação do lago, a pouca pastagem de capim assu e mimoso, fruta de quiabento, milho, mandioca, umbu e a palma (reservada para épocas de seca).

Assim como na pecuária, a agricultura de subsistência continua ocorrendo em áreas mais afastadas da água do lago, especialmente nos locais distantes a montante do eixo da barragem, onde se encontram terras menos exploradas pela fruticultura. Comparando, por exemplo, a produção de milho atual com a do passado, o pequeno agricultor Diacísio Ribeiro⁴ aponta que antes da obra se produzia até duzentas sacas de milho por propriedade e, depois dela, passou-se a produzir bem menos porque as terras mais férteis (colúvio-aluvionais) ficaram debaixo d'água, sobrando apenas as partes mais altas de solos litólicos. Como não se pode investir em irrigação, essa produção caiu para menos de dez sacas.

Essas atividades econômicas (principalmente a fruticultura) mudam outro aspecto na vida de habitantes locais que é a expectativa de conseguir emprego. De acordo com dados da

⁴ Entrevistado durante a pesquisa de campo.

Frutgav há 600 trabalhadores com carteira assinada e a mesma quantidade de funcionários temporários, contratados em períodos de colheita e de limpa. Boa parte dos pequenos agricultores aproveita esses momentos para trabalhar como colonos em outras propriedades para aumentar o seu ganho. Como é grande o potencial de crescimento dessa atividade, ainda poderão surgir mais oportunidades de emprego.

2. Inferências acerca do uso da água

A água da Barragem de Anagé - que tem 47 quilômetros de comprimento e 37 km² - é destinada ao abastecimento das cidades de Caraíbas e Anagé e comunidades rurais que habitam o entorno do espelho d'água. A canalização e tratamento desse recurso natural são feitos pela Empresa Baiana de Água e Saneamento (EMBASA), adequando-o ao padrão de qualidade do consumo humano nessas cidades. O tratamento tem sido penalizado por conta do crescente índice de contaminação da água, seja pelo esgoto doméstico, pelos produtos químicos utilizados na agricultura ou pela concentração de matéria orgânica. As propriedades rurais das margens da barragem, contudo, não contam com o benéfico da água tratada. Uma saída para as pessoas é levar o produto de fora para beber, costume comum entre moradores temporários (aqueles que vivem em outras cidades que não sejam Caraíbas e Anagé e vão passear no sítio ou fazenda). Outra opção é consumir a do lago mesmo ou da chuva, armazenada em tanques em algumas residências. Nesse caso se encontram os moradores permanentes (que vivem nas suas propriedades) e que normalmente têm terras mais afastadas da barragem e menos recursos financeiros.

A cidade de Caraíbas, por estar a montante da parede da barragem e apresentar um rápido crescimento de sua malha urbana, tem no seu saneamento básico uma variável relevante no que se refere a impacto ambiental. O sistema de saneamento da cidade cobre aproximadamente 10% das residências através de canalização que leva o esgoto doméstico a dois tanques, compartimentos por onde os dejetos passam antes de serem direcionados ao lago da barragem.

A maior parte do esgoto sanitário (equivalente a 90%) é depositada em fossas sépticas ou é escoada diretamente no lago. Diante dessa situação o que se verifica é a contaminação do lago por praticamente todo o esgoto, porque grande parte das fossas está instalada muito próxima à água ficando suscetível a inundação quando o nível do lago sobe. Há também o

transbordamento de fossas, que mesmo estando mais afastadas da represa acabam por contaminá-la em consequência do escoamento superficial dos dejetos. A declividade do terreno e a ausência de um sistema adequado de tratamento do esgoto potencializam a ação antrópica nesse espaço. Em vários casos é possível ver fossas ao lado da água da barragem. Assim, seja pelo transbordamento ou pela própria infiltração no solo, poluentes têm grandes possibilidades de chegar até o lençol subterrâneo e à represa, contaminando-a.

Até a construção da barragem Caraíbas era um distrito do município de Tremedal e, de acordo com Hercílio Lima⁵ só existiam duas ruas e 72 casas. Desse total, 50 delas eram habitadas (com famílias compostas por em média quatro pessoas) e 22 abandonadas. Atualmente residem na cidade aproximadamente 2.500 habitantes, um sítio urbano muitas vezes maior que o anterior. Levando em consideração que o seu crescimento continua, aumentando conseqüentemente o consumo de água para beber, tomar banho e escoar dejetos, entende-se que essa problemática ambiental também se acentuará no futuro se providências mais eficazes não forem tomadas. A maior preocupação atual por parte dos moradores refere-se à proximidade entre a área de banho público - formada pela prainha e por um pequeno balneário construído pela prefeitura - e o setor de captação de água para o abastecimento da cidade.

Quando se inclui nesse contexto as comunidades rurais e povoados localizados nas margens do lago, a previsão fica ainda mais pessimista porque essas comunidades normalmente criam porcos e galinhas em fundos de quintal e gado bovino em algumas propriedades. Os dejetos desses animais também são conduzidos por águas pluviais para riachos tributários ou diretamente para o lago. Como a água do lago é o recurso mais usado nessa área, não se tem, assim, uma certeza de permanência por muito tempo de sua qualidade atual, que já é comprometida e que poderá se agravar ainda mais.

Na agricultura irrigada, no cultivo de hortaliças e na dessedentização de animais o consumo também é crescente por causa da ampliação constante de espaços destinados principalmente ao cultivo de frutas para exportação. Sendo uma região de clima seco e os produtos cultivados exigentes em termos de umidade - sobretudo o coco -, a grande (e crescente) demanda pode extrapolar o limite de uso dessa água em um futuro não muito distante.

⁵ Secretário de administração de Caraíbas, em entrevista durante a pesquisa de campo.

Uma situação vivenciada por agricultores que cultivam áreas a jusante da barragem denuncia isso. É que no período de seca esses agricultores pedem para aumentar a vazão de água da barragem para ampliar o volume do trecho perenizado do Rio Gavião. Ora, se se amplia o consumo e aumenta a saída de água do lago, sem ele ser proporcionalmente abastecido já que a montante o rio é temporário, há de se buscar um uso mais racional desse recurso. A água desse trecho do Gavião tem o seu índice de contaminação aumentado porque recebe todo o esgoto doméstico da cidade de Anagé.

O sistema de irrigação utilizado em todas as plantações de frutas é o de microaspersão que, segundo o Manoel Messias⁶, técnico da Frutgav, é o mais adequado para a região devido à fragilidade dos solos. Para ele, esse tipo de irrigação evita a erosão, por potencializar a infiltração da água (componente perpendicular), diminuindo conseqüentemente o escoamento superficial (componente paralelo). Já no caso da cultura de hortaliças prevalecem práticas tradicionais como o uso de regador. A razão disso é que quem investe na fruticultura tem recursos financeiros para utilizar sistemas mais sofisticados de irrigação, enquanto que quem cultiva a horta não tem essa mesma condição.

Junto a essa intensa demanda há a aplicação de agrotóxicos, o que aumenta a ameaça ao equilíbrio ambiental. Segundo agricultores, o uso de adubos químicos e pesticidas é essencial para manter a produtividade e ter lucros que compensem investimentos. Verifica-se nesse aspecto uma preocupação que privilegia o lucro, típica da agricultura capitalista e com características de simplificação.

Devido à inclinação do relevo, em algumas áreas predomina o componente paralelo quando chove. Assim, ao escoar superficialmente, a água da chuva carrega para o lago partículas da camada mais fértil dos solos, deixando-os empobrecidos e o lago com índices de assoreamento e teor de matéria orgânica mais elevados. Isso causa a diminuição da capacidade de armazenamento de água da barragem e poderá ser um problema para a irrigação no futuro, seja pela diminuição de oferta do recurso ou pela danificação de tubulações devido à concentração de compostos orgânicos. A água da barragem dá condição de sobrevivência também para pessoas que vivem da piscicultura. Entre os que praticam essa cultura, muitos são ex-donos de propriedades alagadas pela água.

A constituição do lago estimulou a atividade pesqueira, porém, de maneira indiscriminada, com redes de malhas pequenas e sem respeitar o período de reprodução dos

⁶ Entrevistado durante a pesquisa de campo.

peixes. Tal prática levou os pescadores a perceberem a necessidade de se organizar, visando a manutenção da própria atividade. O primeiro passo foi criar a Associação de Pescadores e Piscicultores de Anagé (APPA), que tem 64 associados, em seguida, procurar parcerias e orientação de órgãos estaduais e federais, além da prefeitura municipal.

Com o apoio conseguido junto ao DNOCS é feito, anualmente, o peixamento do lago, em que peixes como a tilápia, o tucunaré, a curimatá, a apairi, o tambaqui e a carpa e também camarão são soltos para o repovoamento do lago. Entre essas espécies, as que mais se pesca e comercializa são a tilápia, o tucunaré, a curimatá e o camarão. Apesar de o tucunaré ser um peixe fácil de pescar e bem aceito no mercado, ele é predador, alimenta-se de alevinos de outras espécies como o lambari, a traíra, o beré e o piau, que são típicos de açudes da região e que, por isso, não estão sendo mais encontrados na barragem. Ou seja, a situação tem provocado uma alteração no equilíbrio do ecossistema com aumento da reprodução de algumas espécies em detrimento da diminuição ou desaparecimento de outras.

As Prefeituras Municipais de Anagé e Caraíbas em parceria com o programa Bahia Pesca do governo do estado, com a associação de pescadores estão desenvolvendo, a pesca com tanques redes. O projeto está começando com quarenta tanques (vinte em cada município) e tem previsão de ampliar para quatrocentos, beneficiando quarenta famílias, o que daria uma média de um tanque para cada grupo de dez pessoas.

A barragem vem atraindo a realização de atividades esportivas em nível estadual como etapas do Circuito Náutico de Barragens desde 2004, algo inusitado para essa região do semi-árido até então. Moradores locais, turistas e jornalistas se juntam em torno desse esporte para prestigiar e estimular os atletas vindos de cidades baianas e de outros estados.

Há ainda uma grande movimentação de turistas a procura de lazer nos finais de semana. Para o público em geral existem três locais mais procurados que são a Prainha de Anagé, a Prainha de Caraíbas e o Hotel o Tempo e o Vento. Além desses espaços, a cidade de Caraíbas também dispõe de uma diversidade maior de bares, restaurantes, pousadas e hotel voltados para o atendimento a turistas principalmente durante finais de semana, período de férias ou datas festivas como ano novo, natal e São João.

Por não haver uma adequada disciplina no uso e ocupação do solo às margens da barragem, observa-se que esse movimento intenso de atividades turísticas e construção de edificações de lazer, se converte em alterações danosas ao equilíbrio do ambiente nessa localidade.

3. A qualidade da água

A utilização da água tem ocasionado mudanças na qualidade desse recurso. Isso foi constatado em análises realizadas nos laboratórios de Controle de Qualidade de Água e de Solos da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB. Os exames foram feitos em amostras retiradas de quatro pontos da barragem: a primeira na fazenda Terra Vermelha, no final do lago, a montante do barramento; a segunda, na prainha de Caraíbas; a terceira, na prainha de Anagé; e a quarta próximo ao vertedouro da barragem (Figura 2)..

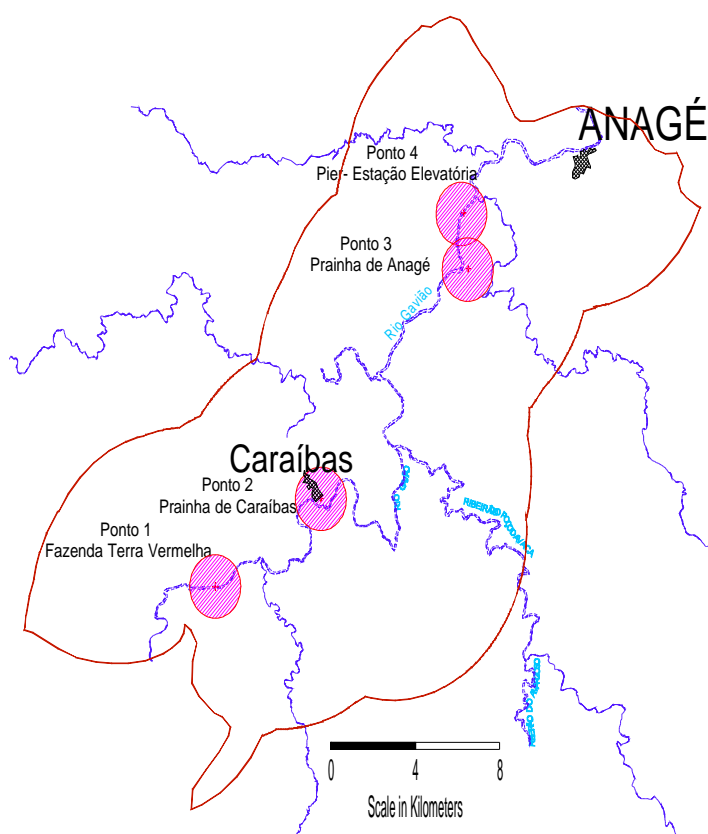


Figura 2: Mapa de pontos de coletas das amostras de água para exames.

Elaboração: Manoel Oliveira/Edvaldo Oliveira.

Fonte: Pesquisa de campo.

Nos laboratórios, as amostras foram submetidas a análise microbiológica, salinidade e presença de ferro. E de acordo com o laudo dos exames microbiológicos todas as amostras tiveram resultados positivos para coliformes fecais e coliformes totais, que ficaram com percentual $>8,0$ NMP/100ml, o número máximo permitido pela portaria 518 de março de

2004 do Ministério da Saúde (MS). Baseado nas indicações dessa portaria (Quadro 01), a água da Barragem de Anagé está imprópria para o banho e para o consumo humanos.

MATERIAL	PARÂMETRO	VALOR MÁXIMO PERMITIDO
Água para o consumo humano em qualquer situação (lago, represa)	<i>Escheríchia Coli</i> ou coliformes termotolerantes	Ausência em 100ml
Água na saída do tratamento	Coliformes totais	Ausência em 100ml
Água tratada no sistema de distribuição (reservatório e rede)	<i>Escheríchia Coli</i> ou coliformes termotolerantes	Ausência em 100ml
Coliformes totais	Sistemas que analisam menos de 40 amostras por mês: apenas uma amostra poderá apresentar mensalmente resultado positivo em 100ml	

Elaboração: Manoel Oliveira.

Fonte: Adaptado da Portaria 518 do MS.

A ingestão dessa água pode ocasionar a incidência de verminoses e causar desarranjos intestinais (dor no estômago, diarreia), vômito e mal estar. Como a Embasa trata a água consumida por parte da população – a urbana de Anagé e Caraíbas – há uma diminuição de problemas, nesse caso. Por outro lado, a situação sugere a necessidade de uma maior conscientização de banhistas e de órgãos de saúde pública desses municípios. Muitos dos que tomam banho nas águas aparentemente limpas da barragem não sabem o risco que correm.

Além de significar uma ameaça à saúde de banhistas, a poluição da água pode contaminar consumidores de hortaliças produzidas no entorno da barragem, principalmente a alface e o tomate consumidos *in natura*, por serem regados e lavados com a água do lago antes de serem comercializados nas feiras livres de Caraíbas, Anagé e de outras cidades. Baseado em depoimentos de moradores e banhistas constata-se que é alto o índice de ocorrência de micoses e verminoses. Há, então, em Caraíbas, um problema ambiental e de saúde pública.

No que se refere ao uso para irrigação, em que pesam os índices de salinização, a água foi considerada adequada pelo laboratório de solos da UESB, que segue a metodologia do U.S. Salinity Laboratory Staff - USSL. A classificação proposta pelos técnicos do laboratório de salinidade dos Estados Unidos é baseada na Condutividade Elétrica (CE), como indicadora do perigo de salinização do solo, e na Razão de Adsorção do Sódio (SAR), como indício de possibilidade de alcalinização ou sodificação do solo (ABEAS, 1988). Nesses dois casos as

águas são divididas em classes de perigo de salinização ou sodificação: baixo, médio, alto e muito alto (C_1S_1 , C_2S_2 , C_3S_3 e C_4S_4 , respectivamente).

De quatro amostras coletadas nos mesmos pontos das anteriores, o índice de salinização detectado foi de C_2S_1 , índices de classificação baixa, estando, portanto, dentro dos padrões indicados para o uso da água na agricultura irrigada. Quanto à presença de ferro, foram encontrados nas quatro amostras de água entre 0,002 e 0,005 partes por milhão (PPM), índice considerado insignificante pelo técnico responsável pela análise, já que se permite até 2,0 PPM. A alta concentração de ferro na água pode causar incrustações em tubulações e em rotores de bombas e entupimento dos orifícios de microaspersores, podendo inviabilizar projetos de irrigação.

Embora os resultados tenham apontado a água como sendo própria para a irrigação no entorno da barragem no momento, há possibilidades de acesso do sódio e do ferro à água do lago. A crescente população morando ou se hospedando próximo ao reservatório, naturalmente, gera maior consumo de sódio, que por sua vez é carregado para dentro do lago. A ampliação do índice de ferro poderá ocorrer com a instalação de oficinas de funilaria e com a lavagem de pratos e painéis, que liberam partículas de metais pesados inclusive o ferro.

Além disso, a própria erosão de solos conduz esses minerais para a água do lago, podendo alterar a sua composição físico-química, e assim influir negativamente nos sistemas de irrigação.

Referências

ABEAS – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO AGRÍCOLA SUPERIOR (1988). **Elaboração de projetos de irrigação**. Módulo 3.2: qualidade da água para irrigação. Brasília, 32 p.

BAHIA (Estado). Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI). Balanço hídrico do Estado da Bahia. Salvador: **Série estudos e pesquisas**. 1999, pp. 205.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente (2004). **Recursos hídricos: conjunto de normas legais**. Brasília, MMA, pp. 21-89.

CONTAMINAÇÃO DA ÁGUA. Disponível em: www.uniagua.org.br. Acesso em junho de 2006.

CUNHA, Sandra Batista da (2003). Geomorfologia fluvial. In: GUERRA, Antonio J. Teixeira & CUNHA, Sandra Batista da (orgs.). **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, pp. 211-247.

HAESBAERT, Rogério (2004). Território e desterritorialização em Deleuze e Guattari. In: **O mito da desterritorialização**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, pp. 99-140.

IMAGENS DE SATÉLITE. Disponíveis em <http://www.dgi.inpe.br/CDSR>. Acessado em 18 de dezembro de 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (1999). **Manual técnico de uso da terra**. Rio de Janeiro: IBGE, 58 p.

JORNAL A TARDE. Matéria: **Trabalhadores rurais protestam contra desapropriação do DNOCS**. Salvador, 09 de abril de 1987.

_____. Matéria: **Famílias continuam no canteiro de obras da barragem de Anagé**. Salvador, 18 de março de 1987.

PEREIRA, Lucas Batista (1993). **Velha terra, nova morada - barragem de Anagé: transformações no modo de vida sertanejo**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo: 201 p.