

ERA UMA VEZ NA BAHIA UMA BONITA FLORESTA: DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NO MÉDIO CURSO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JACUIPE

*Oriana Araujo**

RESUMO — *O objetivo desse artigo é analisar a degradação ambiental no médio curso da Bacia Hidrográfica do Rio Jacuípe (BHJ), que é uma área core do semiárido brasileiro e do domínio morfoclimático da caatinga, na Bahia. Os procedimentos principais utilizados foram a integração de dados utilizando geotecnologias, pesquisa bibliográfica e trabalho de campo. Constatou-se que há forte desmatamento e que em algumas cidades o rio é utilizado como depósito de lixo e esgoto, bem como para retirada de argila e areia. Os resultados são: a exposição dos solos à erosão, o assoreamento do rio Jacuípe, a redução da área da caatinga a pequenos fragmentos, a ‘invasão’ de algarobas, dentre outros problemas, discutidos nesse artigo.*

PALAVRAS-CHAVE: *Rio Jacuípe. Degradação ambiental. Caatinga.*

1. DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NO MÉDIO JACUIPE: BREVE REFLEXÃO CONCEITUAL

Esse texto objetiva apontar e discutir os principais aspectos relacionados à degradação ambiental que ocorre no médio curso da Bacia Hidrográfica do Rio Jacuípe (BHJ), a partir do uso do sensoriamento remoto e integração de dados espaciais digitais. Investigar essa área da BHJ é importante não apenas por se tratar do trecho da Bacia que está nitidamente sob influência do clima tropical semiárido, área sujeita à ocorrência do processo de desertificação e relativamente desconhecida, como indicou Santana (2007), mas ainda porque de acordo

* Mestra em Ciências Ambientais. Doutoranda em Geografia (USC). Professora do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Feira de Santana. E-Mail: orianageo@gmail.com.

com o estudo organizado por Silva et al. (2004), constitui-se numa área recomendada como prioritária para pesquisa devido pouca quantidade de informações existentes a seu respeito, principalmente em escala de maior detalhamento.

Embora se discorde da ideia de que a natureza deva ser investigada na perspectiva de recurso natural, deve-se considerar que foi nessa visão que a sociedade se “apropriou” historicamente dos objetos naturais que caracterizam o médio Jacuípe. Essa concepção de natureza enquanto recurso, típica da sociedade capitalista, foi um dos fatores que motivaram as ações que degradaram o médio Jacuípe, de modo que se faz necessário repensar tal concepção para um entendimento de natureza enquanto bem sócioambiental, enquanto patrimônio natural, necessário à manutenção do sistema-Terra e da própria espécie humana, para que possa emergir ações conservacionistas que promovam a sustentabilidade ambiental (GONÇALVES, 1990).

No médio Jacuípe a paisagem natural encontra-se fortemente alterada e a degradação do ambiente é nítida. De acordo com Araújo et al. (2008, p. 19) “A degradação das terras envolve a redução dos potenciais recursos renováveis por uma combinação de processos agindo sobre a terra.” A respeito de práticas degradadoras e do processo de desertificação no nordeste semiárido, Ab’Sáber (1977), indicou:

[...] três séculos de atividades agrárias rústicas, centradas no pastoreio extensivo, e, algumas décadas de ações deliberadas de intervenção antrópica, com acentuado crescimento demográfico paralelo, terminaram por acrescentar feições de degradação pontuais, de fácil reconhecimento nas paisagens sertanejas, sob a forma de ulcerações dos tecidos ecológicos regionais. (AB’SÁBER, 1977, p.02-03).

Ao discutir a degradação ambiental como sinônimo da degradação de terras, Araújo et al. (2008) consideraram que a combinação de processos diversos – naturais ou antrópicos –, diretos ou indiretos que atuam sobre a terra, a exemplo do desmatamento e da superexploração da vegetação causando a diminuição dos recursos renováveis potenciais, caracteriza a

degradação, cuja conseqüência imediata pode ser o abandono das terras e a desertificação. Miller Jr. (2008, p. 235) considerou, de forma análoga, que “A degradação da terra ocorre quando processos naturais ou induzidos por humanos diminuíram a capacidade da terra de suportar a agricultura, a pecuária ou as espécies selvagens”.

A vegetação que precisa de solos mais desenvolvidos e ricos são as que, geralmente, primeiro são devastadas para que os solos sejam explorados economicamente, conforme constataram Sá et al. (2004). Especificamente em relação ao médio curso da Bacia do Jacuípe, a técnica das queimadas prevaleceu para a retirada da cobertura vegetal e ocupação desse espaço com atividades agrícolas como pastagens, cultivos anuais (milho, feijão) e cultivos permanentes (palma, sisal, licuri), conforme constatamos em pesquisa (ARAUJO, 2010) da qual resulta esse texto e exporemos parcialmente a seguir.

2. PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

A metodologia adotada para analisar a degradação ambiental no médio Jacuípe iniciou-se com a pesquisa documental e elaboração de um breve referencial teórico sobre o tema. Nessa etapa, revisaram-se os conceitos de degradação ambiental, análise sistêmica e geossistêmica das paisagens, bem como se elaborou o referencial teórico. Em seguida, organizou-se a coleta de dados digitais, que constituíram o banco de dados.

A necessidade de conhecer melhor a área em estudo conduziu à organização e efetivação de trabalhos de campo para exploração e obtenção de dados de forma direta. Paralelamente, os mapas temáticos foram organizados e utilizados na caracterização da área de estudo. Para elucidar a problemática pesquisada, fez-se uma caracterização dos elementos naturais da área de estudo, e de alguns elementos sócio-culturais, diagnosticados em trabalho de campo.

A fim de facilitar a integração dos dados, trabalhou-se com uma base de dados digitais georreferenciados, tratados em ambiente SIG, para otimizar o tempo de processamento das informações,

bem como o uso de dados de fontes variadas, a exemplo de dados vetoriais e raster. Efetivamente, para estudar a degradação ambiental no médio Jacuípe com base em geotecnologias, foi necessário elaborar uma proposta metodológica (ARAUJO, 2010), que se encontra sintetizada em Araujo et al. (2013).

A degradação ambiental, enquanto conceito-chave para essa pesquisa, apoia-se na abordagem da questão ambiental segundo a perspectiva indicada por Moraes (1997, p.78), que entende a questão ambiental “[...] como uma manifestação de processos sociais, pelos quais uma dada sociedade organiza o acesso e uso dos recursos naturais disponíveis, organização que se articula na própria estruturação social constituindo parte do processo global de sua reprodução.”

Entretanto, para além da abordagem dialética entre natureza (e seus elementos) e sociedade (e seus elementos), presente na visão geossistêmica, destaca-se também a perspectiva de apreensão dos condicionantes da degradação ambiental no médio Jacuípe a partir de questões culturais, percebidas nos trabalhos de campo e no contato cotidiano com a realidade pesquisada.

3. O MÉDIO JACUÍPE

O rio Jacuípe, principal rio da bacia homônima, é um rio intermitente. Pode ser considerado influente uma vez que a água de seu leito é absorvida pelo subsolo e pelo solo das adjacências (CUNHA, 2003). Durante a maior parte do ano, seu leito não possui fluxo corrente, entretanto, devido à existência de barragens, em alguns lugares suas águas ficam represadas e, portanto, com um pequeno fluxo.

A interação com a atmosfera quente resulta num forte processo de evaporação, ao ponto de suas águas represadas apresentarem forte quantidade de sais, sendo inapropriada para a dessedentação de animais (em prolongados períodos secos), que consiste num dos usos principais das águas do Jacuípe no seu médio curso.

A bacia hidrográfica do rio Jacuípe é uma sub-bacia do rio Paraguassu (Figura 1) e drena uma área total de 12.099,9 km².

Considerando-se o leito principal, o rio perfaz aproximadamente 320 km da nascente à foz e percorre com sua rede de drenagem 39 municípios. O médio curso drena uma área de 4.633,966 km², correspondente a 38% da área total da bacia hidrográfica do rio Jacuípe e caracteriza-se pela intermitência dos cursos fluviais, inclusive do leito principal do rio Jacuípe e circunscreve-se à isoietia máxima de 800mm, correspondendo a uma área core do sertão semiárido.

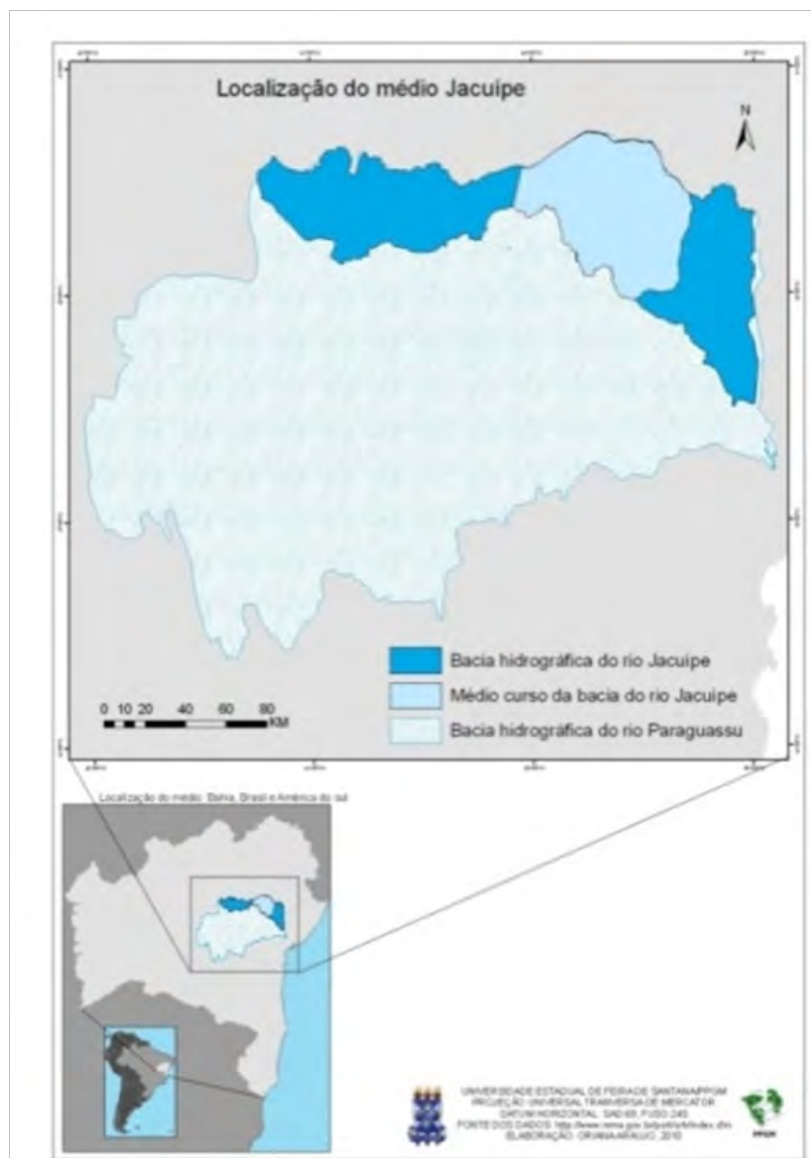
Do ponto de vista de sua interação com a sociedade, especialmente no médio Jacuípe, o clima semiárido e suas altas temperaturas durante quase o ano todo, poderiam ser vistos como grande potencialidade agrícola. Entretanto, o modo como a ocupação do espaço foi gestada, calcada no latifúndio pecuarista (bovino) e na monocultura exportadora (sisal), gerou um forte processo de pauperização da grande maioria da população e enriquecimento de uma pequena parcela, conforme demonstram Santos, Silva e Araujo (2010).

Reflexo do clima semiárido e dos solos, a vegetação atual do médio Jacuípe é formada predominantemente por fragmentos de caatinga arbustiva e pela caatinga arbórea (floresta estacional decidual). Estima-se, entretanto, que a fisionomia da paisagem do médio Jacuípe, no passado, constituía-se de caatinga arbóreo-arbustiva, que segundo a CAR (1995), possui estrato arbóreo denso ou aberto, indivíduos com mais de 4m de altura e deciduidade em mais de 50% dos indivíduos. Indica-se tal fato por se ter constatado em campo a ocorrência de indivíduos isolados – remanescentes – (Figura 2), em áreas de exploração agrícola, que são verdadeiros “testemunhos” da altura que a vegetação original possuía nessas áreas. Os relatos dos antigos moradores da área também corroboram tal premissa.

Essas árvores isoladas são justamente as que caracterizam a caatinga arbórea atualmente, nos poucos fragmentos existentes:

[...] quixabeira (*Bumelia sartorum*), baraúna (*Schinopsis brasilienses*), faveleira (*Cnidoscolus phyllacanthus*), juazeiro (*Zizyphus joazeiro*), imburana-de-cambão (*Bursera leptophlocos*), mandacaru (*Cereus jamacuru*), facheiro (*Pilocereus*

Figura 1 – Localização do médio curso da Bacia Hidrográfica do Rio Jacuípe.



pentedrophorus), aroeira (*Myracrodnuon urundeuva*), angico (*Anadenanthera macrocarpa*), tamboril (*Enterolobium tamboril*), e licuri (*Syagrus coronata*), enquanto que no sub-bosque temos o pinhão (*Jatropha spp*), pau-de-rato (*Caesalpineia pyramidalis*), caroá (*Neoglaziovia variegata*), mucunã (*Dioclea sp*) e a epífita arbórea denominada de barba-de-velho (*Tillandsia sp*). (CAR, 1995, p. 30).

Figura 2 - Árvores isoladas. Remanescentes de vegetação original.



A dificuldade de se encontrar áreas contínuas de caatinga original no médio Jacuípe, para fins de mapeamento, já é um forte indicador de que a degradação ambiental na área é muito alta, uma vez que se sabe o papel que a vegetação exerce no que diz respeito à proteção dos solos, infiltração das águas e recarga de aquíferos, manutenção do hábitat de diversas espécies animais e por conseguinte das cadeias tróficas, como regulador térmico, auxiliando na diminuição da amplitude térmica que é

elevada no semi-árido e mesmo para a qualidade de vida, se considerarmos a importância do rio Jacuípe nas atividades de lazer da população local.

Não se pode deixar de considerar a necessidade de manutenção de habitats e, por conseguinte, da diversidade de espécies da caatinga, rica em endemismos. Segundo Drumond et al. (2000) “[...] sobre a flora e vegetação da caatinga, foram registradas cerca de 596 espécies arbóreas e arbustivas, sendo 180 endêmicas.”.

Pode-se afirmar então que a caatinga arbustiva atual é, na verdade, um estágio da caatinga de sucessão instalada em locais antes ocupados pela caatinga arbórea densa, com exceção das áreas onde o solo é incipiente, em que a ocorrência da caatinga arbustiva é natural (Figura 3).

Figura 3 - Aspecto da caatinga sobre solo incipiente.



4 ASPECTOS DA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NO MÉDIO JACUÍPE

A degradação ambiental no médio Jacuípe é nitidamente observada a partir da degradação hidrológica e relaciona-se a diversos fatores, a exemplo da mudança do gradiente de escoamento e alteração do regime hídrico provocados pela construção de barragens em seu curso, além da ocorrência da erosão laminar e forte escoamento superficial nas áreas em que a cobertura vegetal foi retirada, onde ocorre a deposição de sedimentos no leito, que se encontra assoreado em diversos trechos.

Entretanto, sabe-se da importância local e mesmo regional de algumas barragens para as atividades humanas e abastecimento urbano. É necessário rever a aplicação da legislação ambiental, garantindo que as matas ciliares sejam preservadas ao longo dos lagos gerados pelas represas e açudes, evitando o seu assoreamento. Constatou-se que até na barragem de São José, a maior da área, que possui usos múltiplos, dos quais se destaca o fornecimento de água a diversos municípios, não há proteção e/ou recuperação da mata no entorno do lago. O mesmo fato foi constatado em barragens menores, como as de Gavião, São Domingos, Nova Fátima e Riachão do Jacuípe. Da mesma forma, os grandes açudes e represas que se situam no médio Jacuípe não possuem vegetação no entorno, a exemplo dos açudes de Valente, São Domingos e Retirolândia.

Dentre os diversos aspectos da degradação, Tricart (1978) destacou a degradação geomorfológica e hidrológica (diferenciação da velocidade de escoamento, aumento da erosão diferencial das margens, deposição de materiais no leito, diminuição das águas e possibilidade de estagnação – diminuição do oxigênio; discutiu ainda a questão do lixo nas águas) e a questão das pastagens como propulsoras da degradação dos solos (exposição, perda de nutrientes) e florística:

Uma exploração intensiva da pastagem leva também a uma degradação florística. As espécies mais apreciadas pelos animais vão-se tornando

gradualmente raras, porque a sua reprodução é entravada. Pelo contrário, as plantas não consumidas multiplicam-se. Acabam por substituir as outras. É o caso das lenhosas. (TRICART, 1978, p. 150).

As paisagens que se destacam no médio Jacuípe indicam o forte processo de degradação ambiental existente na área. A diminuição no número de indivíduos de diversas espécies, a exemplo das arbóreas conhecidas localmente como pau ferro, mulungu, pau de colher, mucunã, folha larga, peroba, barriguda; de pássaros como o canário, papagaio, azulão; de animais diversos como o tamanduá, gambá, sussuarana, gato do mato, teiu, cobras diversas, etc., são uma consequência da extinção de habitats ou de sua fragmentação, bem como do corte de árvores para servirem de estacas para cercas e lenha para uso doméstico e em padarias e olarias, dentre outros, além da caça para alimentação (pássaros diversos, teiu, etc.), ou ainda para “eliminar” ameaças (onças, raposas, cobras, etc.).

Quanto às sedes dos municípios do médio Jacuípe, apenas três são ribeirinhas. Destaca-se, entretanto que a incorporação do rio Jacuípe em suas áreas urbanas se deu através de processos que degradam a qualidade do rio e do ambiente. Em distritos ribeirinhos, a exemplo de Barreiros e Santo Antônio, encontraram-se problemas semelhantes aos das sedes municipais de Gavião, São José do Jacuípe e Riachão do Jacuípe. A questão das cidades e da proximidade das estradas como propulsores da degradação ambiental na área encontra-se discutida em Araujo (2012).

Dentre as atividades econômicas, destacam-se as olarias no distrito de Barreiros (Figura 4), que além da exploração da argila no leito principal do rio Jacuípe, requer o uso da lenha e polui a atmosfera, por conta da deliberação de gás carbônico, proveniente da queima de material orgânico.

Esse problema ocorre também em São José do Jacuípe, em que a atividade é muito forte, além de Riachão do Jacuípe. Nos demais municípios existem olarias, mas sua cadeia produtiva é mais local e seu impacto ambiental, devido à menor abrangência da atividade, é também um pouco menor.

Figura 4 – Olarias no município de Riachão do Jacuípe.



Figura 5 – Pocilgas no município de São Domingos.



A Figura 5 retrata a problemática da criação de porcos, cuja instalação das pocilgas situa-se nas margens do rio Jacuípe, com o lançamento dos dejetos diretamente no rio Jacuípe.

Destaca-se o fato de que o leite encontra-se sem fluxo contínuo em diversos meses do ano, de modo que os dejetos acumulam-se formando poças de lodo no próprio leite, de modo que a suinocultura constitui-se numa fonte direta de poluição das águas do Jacuípe. Além das pocilgas, observa-se o lançamento da rede de esgotamento sanitário de algumas cidades e distritos direto no rio Jacuípe, sem qualquer tipo de tratamento (Figura 6).

Outra prática “comum” é a deposição do lixo doméstico e entulho nas margens ou em áreas da bacia de inundação do

Figura 6 – Esgotos.



Figura 7 – Riachão do Jacuípe. Depósitos de lixo nas margens do rio Jacuípe.



Figura 8 – Bares numa área usada para banho em Riachão do Jacuípe (A). Banhistas à montante da cidade de São José do Jacuípe (B).



rio Jacuípe (Figura 7). Essa postura pouco responsável dos gestores públicos e da sociedade precisa urgentemente ser revista, com a implantação de um sistema de tratamento sanitário e de resíduos sólidos adequados.

Trata-se de uma questão de saúde pública, pois a população à jusante desses “pontos de poluição” utiliza a água do Jacuípe de diversas formas, inclusive para a o uso doméstico e para o lazer (Figura 8).

4.1 O problema da retirada da cobertura vegetal original e expansão da algaroba

No médio Jacuípe, as estradas representam um forte fator para o desmatamento, uma vez que facilitaram a ocupação territorial e o estabelecimento de fazendas. Observe-se que, via de regra, não houve preocupação com a manutenção da cobertura vegetal, já que impera a ideia de que as fazendas devem ser ‘limpas’ para o crescimento do capim ou para a plantação de sisalais.

A Figura 9 resultante da exploração de imagens do satélite Landsat para os anos de 1973, 1980, 1987, 1997 e 2008, representa instantes diferenciados da cobertura da terra no médio Jacuípe e demonstram como a cobertura vegetal foi sendo reduzida ao longo desses anos. Os dados satelitários comprovam

a indicação da SEI (2001) de que o rio Jacuípe serviu de via de penetração para o interior, estando nítido na imagem de 1980 que, de modo geral, as áreas próximas ao leito principal do rio Jacuípe começaram a ser desmatadas antes das demais.

A monocultura sisaleira (*Agave sisalana*) também causou degradação no médio Jacuípe, uma vez que demanda grandes áreas desflorestadas; anualmente, realiza-se a “limpeza” dos sisalais para retirar a vegetação que começa a se recompor.

Em 1973, podia-se ainda encontrar uma cobertura vegetal considerável, que pode estar expressando uma interferência humana ainda pequena, ou pastagens de qualidade, oferecendo cobertura vegetal ao solo ou ainda extensos sisalais. Nota-se que há manchas de desmatamento em núcleos de povoamento e seu entorno e, marcadamente na área que se configurou como área de cultivo de sisal; assim, em se tratando de uma monocultura, consumidora de grandes extensões de terra, estima-se que o desmatamento detectado na imagem de 1973 demonstra o processo de retirada da cobertura vegetal original para a instalação/acréscimo de sisalais nos setores Norte e Nordeste da imagem.

Em 1980, observou-se que o processo de desmatamento e a exposição dos solos ampliou-se para diversos trechos da bacia, com destaque para a área do município de Riachão do Jacuípe e de São José do Jacuípe.

Em 1987, o processo de exposição dos solos aumentou, fato que está associado ao grande crescimento dos rebanhos (bovinos, ovinos e caprinos).

Em 1997 amplia-se o desmatamento e as sedes urbanas despontam como forte vetor, além das práticas agrícolas.

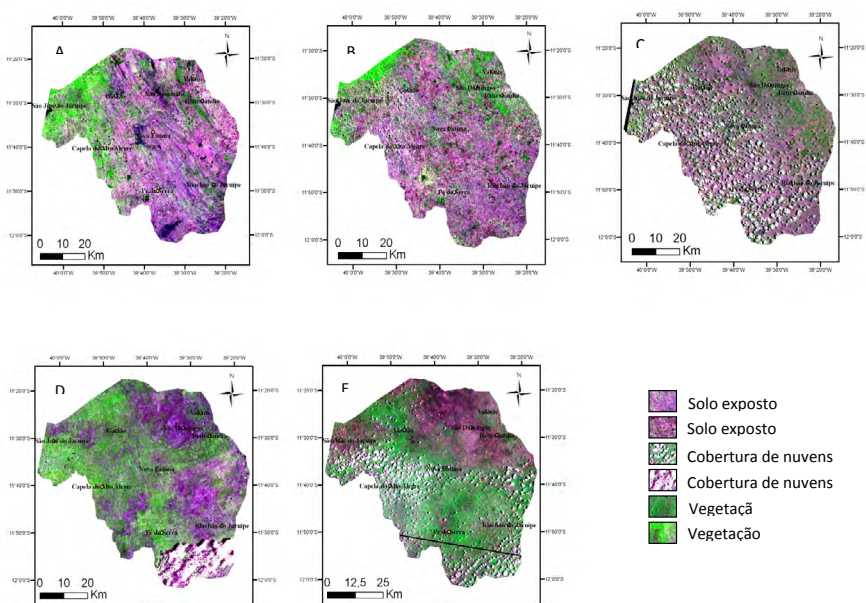
Em 2008, observa-se que ocorreu um ‘aparente’ aumento da cobertura vegetal, entretanto, esse acréscimo não se deu por ampliação de áreas de caatinga, mas especialmente pelo avanço da algaroba, sobretudo nos setores Noroeste, Oeste e Sudoeste do médio Jacuípe.

Destaca-se que, embora não se tenha detalhado o estudo acerca das áreas preferenciais da algaroba no médio Jacuípe, observa-se que tem se expandido bem em áreas de Latossolo vermelho amarelo distrófico e também no Planossolo eutrófico

háplico (especialmente às margens do rio Jacuípe), o que demonstra que a algaroba (*Prosopis juliflora*) possui tolerância e adaptabilidade muito elásticas com relação às condições ambientais.

Produziu-se então um mapa simplificado da cobertura vegetal do MBHJ, considerando-se como cobertura vegetal as áreas de vegetação original, secundária e agrícola (Figura 10),

Figura 9 – Carta imagem do médio Jacuípe. A) 2008; B) 1997; C) 1987; D) 1980; E) 1973. Fonte: ARAUJO (2010, p.



que demonstrou que embora se tenha considerado amplamente a cobertura vegetal (natural e agrícola), apenas 26% da área possui algum tipo de cobertura vegetal, enquanto 74% da área se apresenta sem cobertura vegetal, conforme demonstra a figura 11.

Um dos principais problemas decorrentes da degradação do ambiente no médio Jacuípe é a perda de nutrientes do solo, que resulta da retirada da cobertura vegetal e exposição dos

Figura 10 - Mapa de cobertura vegetal (natural e agrícola) do médio Jacuípe. Fonte: ARAUJO (2010, p.119).

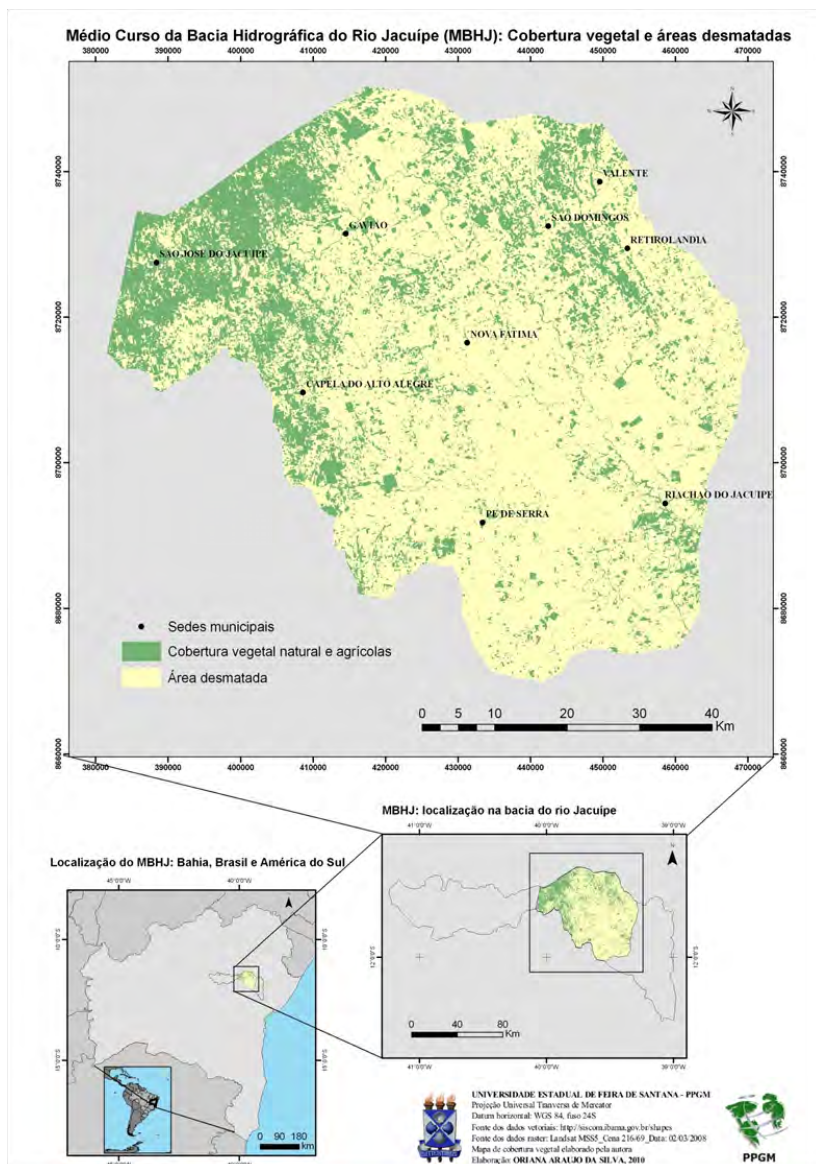
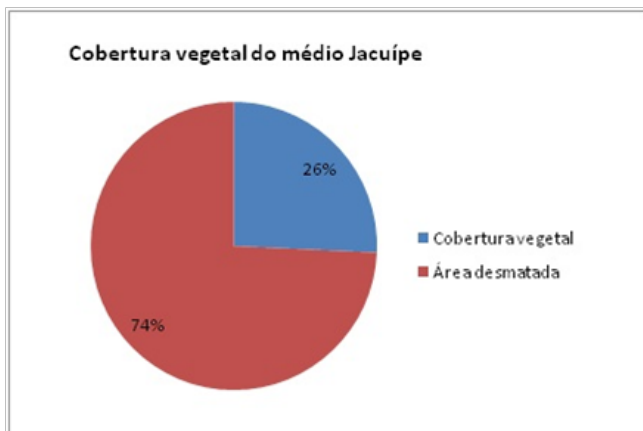


Figura 11 - Percentual de cobertura vegetal (natural e agrícola) do médio Jacuípe.



solos aos processos erosivos. Observe-se que nos períodos de estiagem prolongada as pastagens degradadas do médio Jacuípe possuem o aspecto demonstrado na Figura 12.

Sobre a vegetação e sua importância para a diminuição da erosão em margens de rios, Araújo et al. (2008), esclareceram:

Figura 12- Pastagem degradada - em período seco.



As margens de rios e barragens estão sujeitas à erosão e atrito pelo fluxo d'água. A sua força erosiva aumenta com a velocidade da água. A vegetação da encosta pode ajudar a reduzir esse tipo de erosão da seguinte maneira: a parte aérea se inclina e cobre a superfície e/ou reduz a velocidade do fluxo adjacente à interface solo/água, enquanto as raízes abaixo do solo retêm ou mantêm fisicamente as partículas de solo no lugar. (ARAÚJO et al., 2008, p.114-115).

Faz-se necessária a manutenção das matas ciliares para prevenir o escorregamento do material das margens para o leito dos rios, a fim de evitar o assoreamento do canal fluvial, conforme previsto na legislação estadual da Bahia, através do decreto 7.969, de 05 de junho de 2001. Contudo, a quase total retirada da mata ciliar no médio Jacuípe é facilmente constatada em campo.

Outro fator que preocupa no que diz respeito à mata ciliar é a rápida expansão da algaroba (*Prosopis juliflora*), que pode conduzir a uma falsa interpretação de que a mata ciliar vem sendo reconstituída com vegetação original nos municípios pesquisados (Figura 12).

Miller Jr. (2008) discutiu a questão da perda de solo cultivável e apontou que há perdas em ritmo mais acelerado do que o processo de formação dos solos em cerca de 38% das áreas cultiváveis no mundo. O autor indicou que a desertificação possui suas causas na pastagem excessiva, no desmatamento,

Figura 13 – Expansão da algaroba nas margens do rio Jacuípe, no município de Gavião (esquerda) e no município de Riachão do Jacuípe (direita).



na erosão, na salinização, na compactação do solo e nas alterações climáticas naturais que, combinados, tornam o solo improdutivo e alerta (com base em relatório das Nações Unidas, 2004) que nos últimos 50 anos, uma área do tamanho do Brasil foi desertificada.

A ocorrência da expansão da algaroba foi identificada em diversos trechos do rio principal, notadamente nos municípios de São José do Jacuípe, de Gavião e Riachão do Jacuípe. Reconhece-se que a diversidade da flora é fundamental para a manutenção de diversas espécies animais e do equilíbrio do sistema natural, mas não se pode negar que é preferível que exista algaroba nas margens do rio do que vegetação nenhuma, de modo que a sua retirada deve ser feita apenas a partir de um planejamento para que a caatinga recupere a área. Contudo, convém ponderar sobre a problemática da expansão da algaroba, uma vez que, conforme alertaram Pegado et al. (2006), baseados em pressupostos de Parker et al. (1999) que:

[...] as invasões biológicas podem causar impactos em diversos níveis, incluindo efeitos sobre os indivíduos (morfologia, comportamento, mortalidade, crescimento), efeitos genéticos (alteração de padrões de fluxo gênico, hibridização), efeitos sobre a dinâmica de populações (abundância, crescimento populacional, extinção), sobre a comunidade (riqueza de espécies, diversidade, estrutura trófica) e sobre processos do ecossistema (disponibilidade de nutrientes, produtividade, regime de perturbações). (PEGADO et al., 2006, p. 2).

Esse fato foi constatado no trabalho dos autores (op cit) que estudaram um município da Paraíba. Salienta-se, porém que a algaroba é uma espécie oportunista, que foi inserida nesse ambiente. No caso do médio Jacuípe, assim como na maioria dos lugares que presenciam a expansão da algaroba, a explicação para o fenômeno é principalmente social e não apenas natural (expansão de uma espécie invasora em detrimento de outra). Ocorre que a vagem da algaroba, chamada no sertão de “bajes”, é muito rica em proteínas e apreciada pelos caprinos e ovinos.

Nesse sentido, o avanço da “floresta de algarobas” constitui-se numa importante estratégia para a pecuária, como também está virando fonte de renda para diversas pessoas que coletam as bajes para vendê-las, ainda que não sejam proprietárias das terras. Atualmente, o saco com aproximadamente 25 kg de vagem de algaroba é comercializado a R\$15,00.

A respeito dessa discussão, a EMBRAPA questionou:

Planta benéfica ou vilã? Entre esses dois extremos tem se dividido as opiniões sobre a presença da algaroba no ambiente semi-árido. A espécie produz madeira de qualidade para estacas, carvão e uso em fornos industriais, bem como vagens para a produção de forragem, e farinha para alimentação humana. A espécie também possui uma estrutura biológica que ajuda na fixação do nitrogênio ao solo e na recuperação de áreas degradadas. Por outro lado, se mal manejada, a algaroba, por ser “extremamente agressiva”, é capaz de “invadir” habitats naturais e inibir a regeneração das espécies de caatinga, reduzindo a biodiversidade vegetal do bioma.

É desejável que se leve em consideração essa nova possibilidade de geração de renda, mas que se indiquem os custos ambientais decorrentes, caso a expansão se complete nas margens do rio Jacuípe. Ao discutir estratégias de recuperação de áreas degradadas no sertão, Lima (2004, p. 76) considerou o potencial do uso de algarobas em áreas de mineração que são difíceis de recuperar, entretanto, alerta que “[...] trata-se de uma espécie não endêmica da caatinga, em adiantado estágio de estabilização no bioma, apresentando características de invasão, face sua alta densidade de regeneração em curto prazo de estabelecimento e expansão na região.”

A Figura 14 demonstra um desses exemplos, nas proximidades de São José do Jacuípe, em que há um forte processo de exploração da argila para o abastecimento das fábricas de telhas, blocos, entre outros. Trata-se de uma área muito degradada, que vem sendo “recuperada” espontaneamente pelos proprietários das terras, a partir das algarobas.

Figura 14 – Exploração de argila para uso em olarias no médio Jacuípe.



5. CONCLUSÃO

Era uma vez uma floresta: É difícil estimar o que se perdeu no médio Jacuípe, em termos de diversidade de habitats, de espécies e de qualidade ambiental. Por isso é importante que se identifique e conserve o que ainda resta da caatinga, bem como haja uma atuação mais efetiva do Estado e da sociedade no intuito de mitigar o atual estágio de degradação ambiental, uma vez que não se pode permitir que os interesses econômicos provoquem tantos danos, haja vista que 74% do médio Jacuípe encontra-se sem cobertura vegetal. Melfi e Montes (2008) indicam que a retirada da cobertura vegetal pode aumentar em até 20 vezes o escoamento superficial e, portanto, da erosão e deposição dos sedimentos nos leitos dos rios, de modo que o rio Jacuípe se encontra muito assoreado em diversos municípios.

A retirada e degradação da cobertura vegetal no médio Jacuípe acarreta alteração no habitat de diversas espécies animais e redução imediata da diversidade florística, haja vista que resulta na desorganização das cadeias tróficas, na desregulação do equilíbrio populacional das espécies, na diminuição da diversidade, devido aos impactos das mudanças ambientais impostas, que altera e dificulta o fluxo gênico – uma vez que pode haver isolamento e dificuldade de migração de algumas espécies, modificando o processo natural de troca de genes pelo mecanismo de reprodução, conforme aponta Metzger (2001).

Isso pode ser facilmente identificado no médio Jacuípe forte ampliação da área ocupada pela algaroba (*prosopis juliflora*), espécie 'invasora' que pode comprometer a caatinga. Além disso, os relatos de antigos moradores destacam a diminuição de muitas espécies de animais e vegetais. Seguramente, um estudo mais específico sobre a biota do médio Jacuípe constatará perda significativa de diversidade biológica em função do desmatamento.

Faz-se necessário um estudo que vise à sustentabilidade ambiental na questão das olarias (fábricas de artefatos cerâmicos), que são complexas, uma vez que alteram imensamente as margens e o leito do rio Jacuípe e de seus afluentes, bem como requerem a queima da lenha nos fornos; há ainda a poluição do ar, proveniente da queima da lenha.

Entretanto, apesar de todos os impactos ambientais provocados pelas olarias, não é recomendável a proibição da atividade, uma vez que gera emprego e renda e possui uma cadeia produtiva bem estruturada. Não se pode, mesmo em nome da qualidade ambiental, deixar de considerar a questão econômica e social, principalmente numa área em que há poucos empregos formais. Convém, contudo, junto aos empresários e população locais encontrar alternativas à exploração mal planejada das argilas, bem como da queima da lenha e poluição do ar.

No âmbito das cidades ribeirinhas, é imperativo que haja a elaboração de projetos de saneamento básico, proibição do lançamento de dejetos sólidos e líquidos nos rio, bem como a regulação da atividade de criação de porcos.

As propriedades monocultoras de sisal, bem como as que se dedicam à pecuária, deveriam conservar 20% de suas áreas, conforme indica a Legislação ambiental. Nesse sentido, o trabalho de educação ambiental, o planejamento e a fiscalização devem ser intensificados. A aplicação da legislação pode ser planejada e seria possível fazer coincidirem as áreas a serem preservadas nas propriedades rurais, maximizando as áreas de continuidade de caatinga, ainda que no seu estágio secundário, estabelecendo corredores ecológicos; sugerimos a criação de unidades de conservação em cada município (ARAUJO, 2010).

Clara está a importância do rio Jacuípe para os municípios que banha, servindo inclusive para o lazer da população em

diversos trechos. A degradação do médio curso influi também na qualidade de vida da população, ainda que não seja diretamente, como é o caso da diminuição da umidade em áreas desmatadas. Ademais, os recursos naturais podem se exaurir, impedindo o desenvolvimento das atividades econômicas atuais e a garantia às futuras gerações da qualidade ambiental necessária para a vida.

ONCE UPON A TIME IN BAHIA A BEAUTIFUL FOREST: ENVIRONMENTAL DEGRADATION IN THE MIDDLE COURSE OF THE HYDROGRAPHIC BASIN OF JACUIPE RIVER

ABSTRACT — *In this paper it is intended to analyze the environmental degradation in the middle course of the Bacia Hidrográfica do Rio Jacuípe (Hydrographic Basin of Jacuípe River), which is a core area of the Brazilian semi-arid region and of the morphoclimatic predominance of Caatinga. The main procedures applied in this research were the integration of data using geotechnologies, literature research and field work. It was found that there is a large deforestation and that in some cities the river is used as a dumping ground and sewage, as well as a source of clay and sand. The results are: the exposure of soil to erosion; silting of the Jacuípe River; reduction of the Caatinga area to small fragments; the 'invasion' of *prosopis juliflora*; among other problems, discussed in this paper.*

KEY WORDS: *Jacuípe River. Environmental degradation. Caatinga.*

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, A.N. (a) Problemática da desertificação e da savanização no Brasil intertropical. Geomorfologia, vol. 53, 1-19. São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de Geografia, 1977.

ARAUJO, G.H. de S.; ALMEIDA, J. R. de.; GUERRA, A.J. T. Gestão ambiental de áreas degradadas. 3ªed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

ARAUJO [da Silva], O. Médio curso da bacia do rio Jacuípe, Bahia: proposta metodológica para estimativa de susceptibilidade à degradação ambiental. Feira de Santana: PPGM/UEFS, 2010. (Dissertação de mestrado).

ARAUJO, O; CHAVES, J. M; FRANCA-ROCHA, W. de J. S. Proposta metodológica para modelagem espacial da susceptibilidade à degradação ambiental por inferência fuzzy aplicada ao Médio Jacuípe-BA. Revista Brasileira de Cartografia, Rio de Janeiro, N 1041 0 65/6, p. 1025-1043, Nov/Dez/2013.

ARAUJO, O. Indicadores de degradação ambiental no Médio Jacuípe: subsídios ao ordenamento territorial. Anais do I Seminário Território, Estado e Desenvolvimento. Salvador: UFBA, 2012.

CAR (COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO E AÇÃO REGIONAL). Recursos florestais na Bahia: ênfase no Semi-Árido. Salvador, 1995.

CUNHA, S.B.. Canais fluviais e a questão ambiental. In: GUERRA, A.J.T. e CUNHA, S.B.(Orgs.). A questão ambiental: diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

DRUMOND, M.A. (coordenador); KIILL L.H.P.; LIMA, P. C.F.; OLIVEIRA, M. C. de; OLIVEIRA, V.R.de; ALBUQUERQUE, S.G.de; NASCIMENTO, C.E.de S.; CAVALCANTI, J.. Estratégias para o Uso Sustentável da Biodiversidade da Caatinga. Petrolina, 2000. Disponível em :http://www.biodiversitas.org.br/caatinga/relatorios/uso_sustentavel.pdf. Acesso em: 15/03/2009.

GONÇALVES, C.W.P. Os (des)caminhos do meio ambiente. 2ªed. São Paulo: contexto, 1990.

LIMA, Paulo César Fernandes. Áreas degradadas: métodos de recuperação no semi-árido brasileiro. XXVII Reunião Nordestina de Botânica. Petrolina, 22 a 25 de março de 2004. Disponível em: http://www.cpatas.embrapa.br/public_eletronica/downloads/OPB406.pdf. Acesso em 06/04/2009.

MELFI, A.J.; MONTES, C.R. Solo e ambiente. In: MACHADO, Rômulo. As Ciências da Terra e sua importância para a Humanidade: A contribuição brasileira para o Ano Internacional do Planeta Terra. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, Livros Textos, 2008.

METZGER, Jean Paul. O que é ecologia de paisagens?. Biota Neotropica, vol. 1, números 1c2, 2001. Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v1n12/pt/abstract?thematic-review+BN00701122001>.

MILLER Jr., G. T. Ciência ambiental. Tradução All Tasks. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MORAES, A.C.R.. Meio Ambiente e Ciências Humanas. 2ª ed. São Paulo: Editora Hucitec, 1997.

PEGADO, C.M.A.; ANDRADE, L.A. de; FELIX, L.P.; PEREIRA, I.M. Efeitos da invasão biológica de algaroba: *Prosopis juliflora* (Sw.) DC. sobre a composição e a estrutura do estrato arbustivo-arbóreo da caatinga no Município de Monteiro, PB, Brasil. *Acta Bot. Bras.* [online]. 2006, vol.20, n.4, pp. 887-898. ISSN 0102-3306. doi: 10.1590/S0102-33062006000400013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-33062006000400013&script=sci_arttext. Acesso em 06/04/2009.

SÁ, I.B.; RICÉ, G.R.; FOTIUS, G.A. As paisagens e o processo de degradação do semi-árido nordestino. In: SILVA, J.M.C. da; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T.; LINS, L. V. (Orgs.). Biodiversidade da caatinga: áreas prioritárias para a conservação. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente: Universidade Federal de Pernambuco, 2004.

SANTANA, M. O. (Org.). Atlas das áreas susceptíveis à desertificação do Brasil. Brasília: MMA, 2007.

SANTOS, E. M. C; SILVA, O. A. da; ARAUJO, O. A precarização do trabalho rural no processo produtivo do sisal: a informalidade e o silêncio dos inocentes. *Anais da XI Jornada do Trabalho*. UFPB: João Pessoa, 2010.

SEI (Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia). Evolução territorial e administrativa do Estado Bahia: um breve histórico. Salvador: SEI, 2001.

SILVA, J.M.C.da; TABARELLI, M.; FONSECA, M.T.; LINS, L.V. (Orgs.). Biodiversidade da caatinga: áreas prioritárias para a conservação. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente: Universidade Federal de Pernambuco, 2004.

TRICART, J.. A terra: planeta vivo. São Paulo: Martins Fontes, 1978.