



O ESPAÇO GEOGRÁFICO EM ANÁLISE

Percepção dos ribeirinhos sobre a erosão marginal e a retirada da mata ciliar do rio São Francisco no seu baixo curso

Perception of the riverine population on margin erosion and riparian vegetation deforestation in the lower São Francisco river

Francisco Sandro Rodrigues Holanda¹

Laura da Costa Galvão Santos²

Renisson Neponuceno Araujo Filho³

Alceu Pedrotti⁴

Laura Jane Gomes⁵

Tiago Oliveira Santos⁶

Fagner Goes Conceição⁷

RESUMO

Esse trabalho tem como objetivo identificar a compreensão dos ribeirinhos sobre o processo de degradação ambiental no Baixo São Francisco com ênfase na retirada da vegetação ciliar e nos processos erosivos. Para obtenção dos dados foram entrevistados 260 (duzentos e sessenta) pescadores, utilizando-se a técnica de entrevista semi-estruturada. De acordo com os entrevistados têm ocorrido mudanças no regime hídrico do rio levando à evolução dos processos erosivos, sobretudo nas últimas três décadas. Estas

¹ Engenheiro Agrônomo, Dr., Professor Associado do Departamento de Engenharia Agrônômica, Universidade Federal de Sergipe, E-mail: fholanda@infonet.com.br

² Mestre em desenvolvimento e meio ambiente. Universidade Federal de Sergipe

³ Engenheiro Florestal, Mestrando em Agroecossistemas, Universidade Federal de Sergipe

⁴ Engenheiro Agrônomo, Professor adjunto do Departamento de Engenharia Agrônômica. Universidade Federal de Sergipe

⁵ Engenheira Florestal, Professora adjunta do Departamento de Ciências Florestais, Universidade Federal de Sergipe

⁶ Engenheiro Florestal, Universidade Federal de Sergipe

⁷ Engenheiro Agrônomo, Universidade Federal de Sergipe

alterações são fruto de políticas de desenvolvimento que ao construir barragens no canal do rio para a geração de energia, potencializaram a problemática ambiental, afetando diretamente a população ribeirinha.

Palavras-chaves: Percepção Ambiental; Populações tradicionais; Degradação ambiental..

ABSTRACT

The objective of this work was to understand the perception of the riverine population, especially fishers, on the environmental degradation in the lower São Francisco river focused on the riparian vegetation deforestation and bank erosion. In order to obtain the information 260 fishers were interviewed, by semi-structured interview techniques. According to the fishers have been occurred changes in the hydrological regime leading to the increase of riverbank erosion, mainly in the last decades. These changes are mostly related to the development public policies which support the construction of electric power dams in the river channel to generate energy potentializing the environmental problems and directly affecting the riverine's population.

Keywords: Environmental Perception; Traditional populations; Environmental degradation.

INTRODUÇÃO

A despeito da tendência global de busca por um desenvolvimento sustentável, ainda são conduzidas políticas públicas no país orientadas pelo conceito de desenvolvimento ligado ao crescimento econômico, que prevê aumentos crescentes de produção e renda, incentivando comportamentos individualistas e consumistas, além de ser intrinsecamente desigual (FONSECA E BASTOS, 1997). Os resultados decorrentes dessas propostas têm afetado a sociedade e a natureza causando impactos negativos sobre os recursos naturais (água, solo, fauna e flora), consolidando a afirmação de Passet (1994) de que “o desenvolvimento centrado numa lógica econômica se autodestrói, degradando o meio onde se realiza”.

As bacias hidrográficas, de qualquer ordem, vêm passando por fortes pressões em face das demandas de usos dos seus recursos naturais, que vão além da capacidade de resiliência dos seus ecossistemas. De acordo com Silva (1999), bacia hidrográfica do rio São Francisco tem sido alvo dos interesses expansionistas das políticas brasileiras de desenvolvimento, responsáveis pelo acelerado processo de destruição sócio-ambiental, por meio da construção de hidrelétricas e da implementação de projetos de irrigação

desconsiderando a necessária gestão sustentável dos recursos hídricos. Durante anos, o homem vem explorando, de forma insustentável, os recursos hídricos, minerais, vegetais e animais na bacia hidrográfica do rio São Francisco, causando danos em grande parte irreversíveis. Assoreamento, desmatamento, erosão e poluição são problemas enfrentados pelas populações ribeirinhas. A construção de barragens e formação de grandes reservatórios, e sua forma de operação, tem resultado em alterações do padrão e características dos fluxos efluentes das usinas hidrelétricas (GOMES, 2005). Cappio *et al.*, (1995), ressalta que promover alterações irreversíveis nas condições naturais do rio São Francisco significa destruir as condições básicas de sobrevivência daquelas populações ribeirinhas.

Os reflexos das alterações ocorridas em toda a bacia do rio São Francisco, decorrentes dos programas e ações governamentais, são efetivamente sentidos no seu baixo curso. Esse trecho da bacia, que abriga a sua região estuarina, é o mais afetado pela diminuição do volume de água no canal do rio causado pelo represamento das águas nas barragens, prejudicando as atividades econômicas tradicionais (pesca e agricultura de várzeas) e degradando os recursos naturais (SILVA, 1999).

Holanda *et al.*, (2005), afirmam que com os barramentos ao longo da calha do rio, o regime fluvial foi modificado, alterando o regime de cheias e vazantes, comprometendo as atividades econômicas tradicionais (agricultura de várzeas e pesca artesanal); a reprodução dos peixes (piracema) e a estabilidade das margens que vem sendo erodidas, resultando em forte sedimentação da calha principal do rio (tornando o rio mais raso), favorecendo assim o aparecimento de croas e criando sérias dificuldades para a navegação. Este fato é claramente perceptível na região do baixo curso do rio, à montante da barragem de Xingó, que repercute profundamente na região estuarina, em forma de crescente pressão de uso sobre os manguezais, de populações em busca de geração de renda para o sustento das famílias.

A erosão nas margens potencializada ou não pela retirada da vegetação ripária é responsável pela perda de grandes volumes de solo em taludes do rio que traz prejuízos sócio-econômicos para proprietários de terras

ribeirinhas (perda de áreas produtivas e desvalorização da propriedade), para donos de embarcações, para pescadores (diminuição crescente e/ou desaparecimento do pescado); além de prejuízos ambientais como assoreamento do rio e redução da flora e micro/macro fauna que habita dentro e fora do rio, comprometendo os serviços ambientais promovidos pelo rio São Francisco, que garantem a sua necessária resiliência e equilíbrio dinâmico (HOLANDA *et al.*, 2009).

Áreas de Preservação Permanente como as matas ciliares tem sido continuamente suprimidas devido à construção de estradas, hidrelétricas, ocupação urbana, agricultura irrigada, ocupação com pastagem para o rebanho bovino, assim como a extração de madeira e minerais. Essas importantes formações vegetais se encontram associadas aos corpos d'água, ao longo dos quais podem se estender por dezenas de metros a partir das margens e apresentar marcantes variações na composição florística e na estrutura comunitária, dependendo das interações que se estabelecem entre ecossistema aquático e o ambiente terrestre adjacente (CHAVES, 2005). Durlo e Sutili, (2005) afirmam que a vegetação ripária é importante no que diz respeito ao controle de erosão em áreas fluviais, pois, de modo geral, produzem os seguintes efeitos sobre os taludes fluviais: “interceptam a água das chuvas, aumentam a evapotranspiração, adicionam peso, ancoram o talude, produzem efeito de alavanca sobre o mesmo e recobrem o solo pelo acúmulo de serrapilheira na superfície”.

As comunidades ribeirinhas sofrem e ao mesmo tempo são elementos ativos nos processos de degradação e constituem-se em testemunhos vivos das conseqüências das políticas públicas que se propõem ao desenvolvimento na região. A apreciação visual e estética, o contato corporal, a identificação com a paisagem, possibilitam implicações sobre as percepções e as atitudes ambientais dos ribeirinhos e, por conseguinte, sobre as valorações do ambiente sobre as visões de mundo, plurais e subjetivas (TUAN, 1980). É necessário que seja compreendida a relação entre conhecimento sócio-ecológico e as respostas que levam às mudanças ambientais, considerando o uso e manejo sustentável dos recursos, a diversidade biológica e os ecossistemas. O

conhecimento tradicional exerce um papel crucial na memória institucional das mudanças dos ecossistemas e as práticas de manejo que constroem essa resiliência sócio-ecológica (BERKES e FOLKE, 2002).

Esse trabalho tem como objetivo identificar analiticamente a compreensão dos ribeirinhos, com destaque para os pescadores, sobre o processo de degradação ambiental no Baixo São Francisco, com ênfase na retirada da vegetação ciliar e nos processos erosivos.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo está localizada na região do Baixo São Francisco Sergipano, abrangendo os Municípios de Propriá, Neópolis, Santana do São Francisco, Ilha das Flores, e Brejo Grande, estendendo-se desde a região fisiográfica conhecida como Baixada Litorânea até os Tabuleiros Costeiros do Estado de Sergipe (Figura 1).

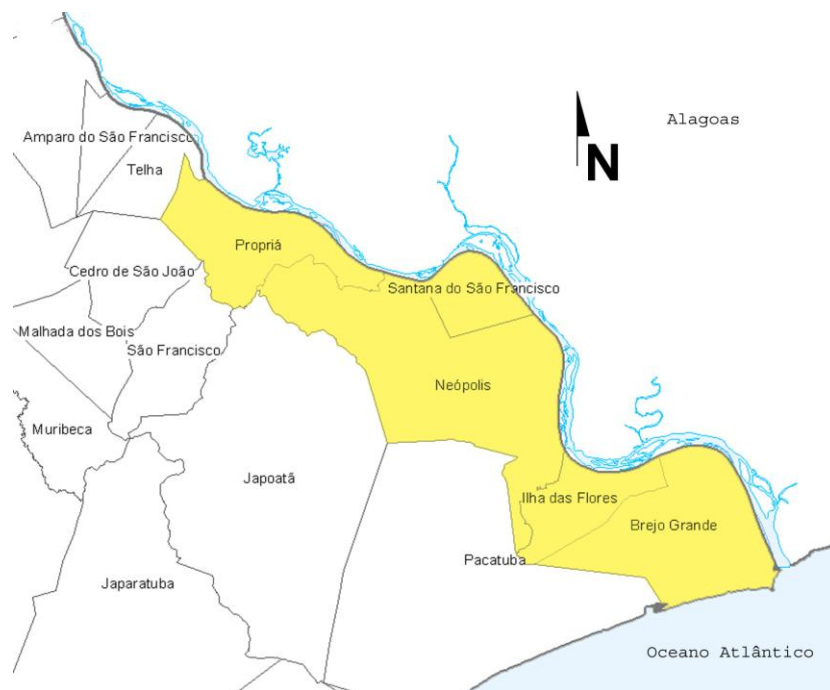


FIGURA 1 - Localização da área estudada (Adaptado de SERGIPE, 2004).

Foram realizadas visitas para reconhecimento da área de estudo e contatos com os representantes das instituições locais que possuem cadastro de pescadores (associações/colônias). Procedeu-se então a definição do universo da pesquisa, estabelecimento da amostragem e determinação das técnicas de coleta de dados. A amostragem definida para aplicação de questionários foi do tipo não probabilístico intencional, determinada pelo pesquisador que dirige-se para um grupo específico para saber sua opinião, tendo um prévio conhecimento da população e sua proporcionalidade (LEVIN, 1978; MATTAR, 1999).

A opção por entrevistar especificamente os pescadores para uma melhor caracterização e busca de respostas à problemática, deveu-se ao fato deles conviverem diariamente com as constantes mudanças do rio e vivenciarem a problemática da alteração na mata ciliar. Para obtenção dos dados foram entrevistados 260 (duzentos e sessenta) pescadores, utilizando-se a técnica de entrevista semi-estruturada (TRIVINOS, 1995). O número de pescadores entrevistados foi delimitado tomando como base o número de cadastros por associação e colônia em cada município estudado, numa amostragem de cerca de 10% daqueles cadastrados, durante o período de março a dezembro de 2007. Este valor foi considerado significativo, tendo em vista que o número de pescadores cadastrados não representa um número real, em virtude de não haver uma atualização por parte das associações e colônias com relação à exclusão dos falecidos e desligados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo, as informações e conhecimentos práticos repassados pelos pescadores mostraram-se relevantes e fundamentais para a compreensão de toda a problemática da retirada da mata ciliar, uma vez que a maioria dos entrevistados desempenha a atividade pesqueira há mais de 10 anos, e mais da metade conhece profundamente o trecho do rio correspondente à área de estudo.

De acordo com os pescadores, mudanças de diversas ordens têm sido observadas no rio São Francisco, sobretudo nas últimas décadas,

principalmente relacionadas com a construção das barragens (Figura 2). As conseqüências apontadas pelos pescadores reforçam o que diversos autores já constataram (OFICINA DO SÃO FRANCISCO, 1991; RAMOS, 1999; SILVA, 1999; CASADO *et al.*, 2002), quanto ao represamento das águas impedindo que ocorram as cheias naturais que naturalmente depositariam sedimentos orgânicos nas lagoas marginais assim possibilitando a alimentação da ictiofauna, fertilização das várzeas que por sua vez favorece as atividades da rizicultura sob inundação.

A diminuição do nível da água no canal do rio torna as margens mais vulneráveis à erosão, pela maior exposição do talude de composição granulométrica predominantemente arenosa, possibilitando um grave quadro de assoreamento ao longo do rio, responsável pela perda de solo e aparecimento de croas na calha principal dificultando a navegação.

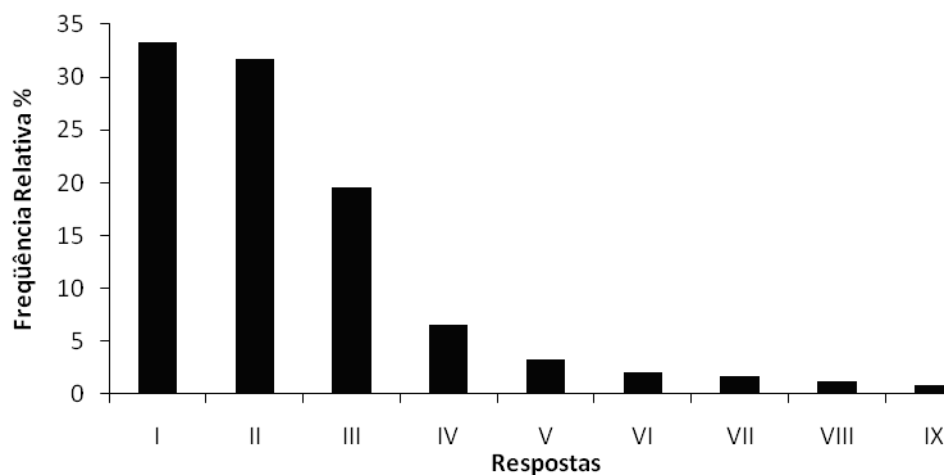


FIGURA 2. Conseqüências da construção das barragens no rio São Francisco: I-Retenção da água; II- Diminuição dos peixes; III- Ausência de enchente; IV- Diminuição do nível da água; V- Impedimento da piracema; VI- Surgimento de croas; VII- Prejuízos a navegação; VIII- Diminuição da potência do rio; IX- Diminuição dos canais.

Com a regularização da vazão do rio, percebe-se uma forte retenção de sedimentos nas barragens, que tem promovido uma vazão de água límpida e muito clara, a jusante da Usina Hidrelétrica de Xingó. Este fato, segundo relato dos pescadores, tem dificultado a pesca durante o dia, uma vez que os

peixes fogem ao visualizarem as redes, assim como tem afetado negativamente a ictiofauna, ao facilitar a ação dos predadores, não permitindo assim, que os alevinos cheguem à fase adulta.

O Baixo São Francisco já foi grande fornecedor de alimentos, principalmente arroz e peixes para outras localidades, com destaque para as várzeas, que possuem um papel muito importante na economia regional. Os pescadores afirmam que ao longo dos anos a quantidade de peixes no rio São Francisco tem diminuído, apontando vários fatores responsáveis por essa diminuição (Figura 3).

Foi apresentada com destaque a irregularidade das enchentes, que outrora ocorriam anualmente, antes da regularização da vazão resultante da construção das barragens. Segundo os pescadores, a construção das barragens representa além de um eficiente filtro de sedimentos, um impedimento concreto para a reprodução de algumas espécies de peixes, ao privá-los de realizarem a piracema.

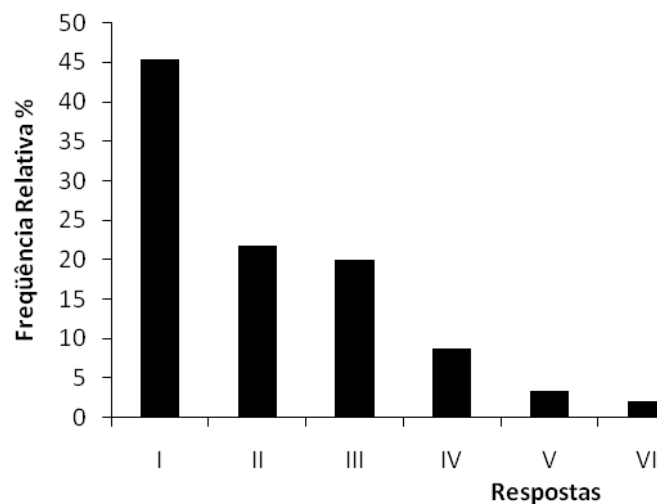


FIGURA 3 - Fatores responsáveis para redução do pescamento: I- Falta de enchente; II- Construções de barragens; III- Excesso de "cabelo"; IV- Ausência de piracema; V- Elevado numero de pescadores; VI- Desrespeito ao período do paradeiro.

Sedimentos orgânicos ou argilo-orgânicos trazidos pelas enxurradas que fertilizavam as lagoas marginais inundadas, também contribuíam

sobremaneira para a alimentação da ictiofauna. Esses ambientes sob inundação são caracterizados pela alta disponibilidade de abrigo e alimento, e são verdadeiros berçários naturais, suprindo as necessidades biológicas e ecológicas das populações, como por exemplo, reprodução, alimentação e crescimento (VAZZOLER, 1997). Cunico *et al.* (2002), mostram que tais processos são dependentes do regime hidrológico e desse modo, as alterações ocasionadas por empreendimentos hidroelétricos, podem reduzir ou anular o processo reprodutivo de determinadas espécies ícticas ou até mesmo proliferação de algumas ou mesmo eliminação de outras.

“A enchente que aconteceu no começo do ano de 2004, foi bem-vinda e abençoada, pois deu ânimo para continuar vivendo da pesca. A gente pra viver da pesca como antes só com a ajuda de Deus..” (Declaração do Sr. Antonio dos Santos, do Povoado Saramén).

Várias espécies de peixes foram mencionadas como de pouca ocorrência ou ausentes no rio São Francisco, bem diferente da abundância outrora identificada, como Xira (*Trochilodus argenteus*), Piau (*Leporinus sp*), Mandim (*Felichthys marinus*) e Surubim (*Pseudoplastitoma corruscans*). As espécies de maior ocorrência são: pilombeta (*Anchoviella spp*), robalo (*Centropomus paralellus*) e tucunaré (*Cychna ocellaris*).

Conforme o Sr. José Cicero, pescador de 67 anos de idade, 50 anos de profissão da Cidade de Brejo Grande (Sergipe), *“teve ocasião da gente pescar 100 quilos somente de Piau, na faixa de 2 a 3 quilos, de uma vez só. Atualmente, a pescaria tem que ser todo dia em lugar mais longe de casa, na parte alta do rio ou na foz e depois de 20 a 30 lances, e o resultado são peixes miúdos que tudo não conta 4 quilos e às vezes só dá para um dia de refeição, sendo muitas vezes insuficiente..”*

O novo ambiente, formado após o barramento, apresenta características muito diferentes do original e as comunidades distinguem-se significativamente daquelas que ocorriam nos trechos lóticos originais ou remanescentes. Assim, o resultado inevitável destes empreendimentos, em relação à fauna aquática, é a alteração na abundância e riqueza de espécies (POMPEU e MARTINEZ, 2006).

Outro fator apontado, com destaque, pelos pescadores foi o expressivo aumento da espécie vegetal conhecida como cabelo (*Elodea sp*) nos canais do rio. Esta vegetação, reconhecidamente danifica os instrumentos de pesca, prejudicando o aprisionamento do pescado. Servem também de abrigo para os peixes que nela se escondem ao fugirem dos predadores, principalmente quando a água encontra-se muito clara, com baixa carga de sedimentos.

Observa-se que mesmo com a significativa diminuição do pescado, o número de pescadores tem aumentado. Estes alegam, entre outros motivos, que “apesar da grande dificuldade de sobreviver apenas pescando, não pensam em mudar de profissão, uma vez que a pesca é uma atividade tradicional em suas famílias”, refletindo-se no que melhor sabem fazer e, também, pelo fato que o rio representa única opção de geração imediata de renda. Foi possível perceber nas respostas dos pescadores, a falta de esperança em encontrar melhores oportunidades em outras atividades, especialmente por parte dos pescadores mais velhos, o que confirma os relatos obtidos por Santos (1998). Este fato provavelmente deve-se a pouca oferta de oportunidades de trabalho remunerado na região.

Inúmeros impactos ambientais foram identificados pelos entrevistados dentro da área estudada, representados pela retirada da mata ciliar como, por exemplo, o acelerado processo erosivo marginal, assoreamento da calha principal do rio, perda de áreas produtivas e diminuição do pescado. Percebe-se que a compreensão da problemática da erosão no Baixo São Francisco está diretamente relacionada com as ações desenvolvimentistas adotadas pelas agências governamentais, uma vez que as causas apontadas remetem-se, principalmente, às conseqüências geradas pela construção das barragens ao longo do canal principal do rio.

Em toda a extensão do trecho sedimentar do baixo São Francisco, a erosão marginal se faz presente. Em grandes extensões, entre os Municípios de Neópolis e Propriá, o processo erosivo fluvial impressiona pela velocidade de desmoronamento dos taludes, apresentando, quando presente, uma incipiente proteção promovida por alguns remanescentes de mata ciliar, embora as margens na sua maior extensão, se mostrem desprovidas de

qualquer proteção vegetal (Figura 4). Este fato foi relatado por Casado *et al.* (2005), no Perímetro Irrigado Cotinguiba-Pindoba, com destaque para locais em que a margem do rio apresenta uma mínima proteção promovida pela vegetação, e onde o processo erosivo se mostra menos agressivo.



FIGURA 4 - Talude marginal em processo erosivo no perímetro irrigado Cotinguiba-Pindoba, município de Propriá (BANDEIRA, 2005).

Para os pescadores, várias são as causas que contribuem para a ocorrência da erosão marginal na área estudada (Figura 5). Destaca-se: a irregularidade das enchentes, a mudança do curso principal do rio provocada pela construção das barragens, o vento, a correnteza e o desmatamento, sendo estes juntamente com a amplitude da vazão, fatores que efetivamente influenciam no avanço do processo erosivo, expondo o barranco aos movimentos de massa de solo.

Ao longo do trecho estudado, foi identificada a presença de muitas croas ou bancos de areia, resultantes do rápido assoreamento do rio, ocasionado pela erosão. Este fato, segundo os pescadores, tem dificultado a navegação, sobretudo à noite, quando a visibilidade é bastante reduzida, representando um perigo constante na travessia de uma margem a outra do

rio.

Segundo o Sr. Chico Pescador do Povoado Santa Cruz, Município de Neópolis, “*tem canto do rio que se anda com água no joelho, tá cheio de croa, desse jeito nós vamos ter que cavar cacimba*”.

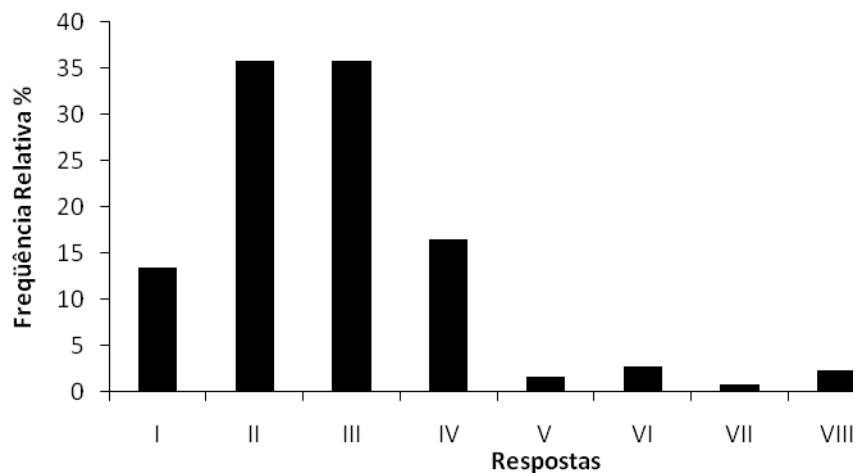


FIGURA 5 - Causas da erosão na margem do rio São Francisco: I- Desmatamento; II- Falta de enchente/barragens; III- Correnteza/ maré; IV-Vento; V- Mudança do curso do rio; VI- Falta de revitalização; VII- Pescaria com explosivos; VIII- Não sabe.

Foi observada uma preocupação da população ribeirinha quanto ao controle da erosão presente nas margens do rio São Francisco, que requer soluções específicas em face das especificidades de alguns trechos de margem. Entre as soluções apresentadas, destaca-se, a visão empírica e simplista de como os pescadores percebem o problema, e as soluções apontadas como a “elevação do nível da água no rio” (Figura 6).

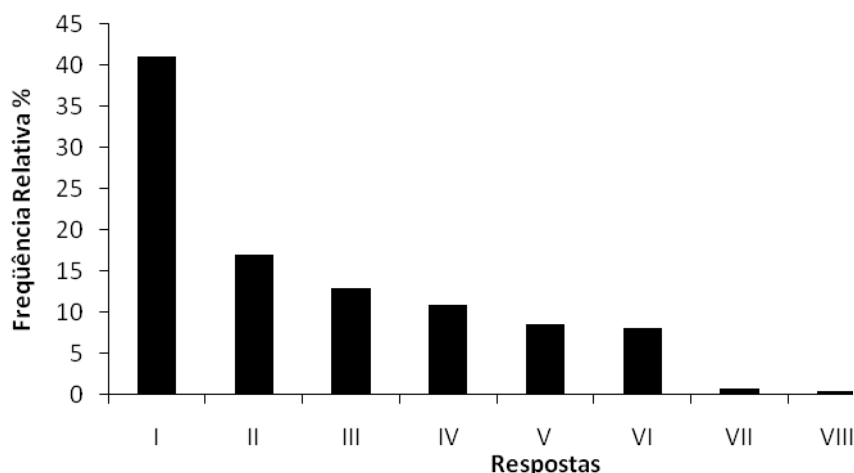


FIGURA 6 - Soluções apontadas pelos pescadores: I- Liberar água das barragens; II- Reflorestar; III- Nenhuma; IV- Colocar pedras; V- Revitalização do rio; VI- Não sabe; VII- Desativar hidrelétricas; VIII- Colocar sacos de areia.

Outra solução muito apontada pelos pescadores é o reflorestamento, pois segundo os mesmos, nos locais em que a margem encontra-se protegida por vegetação o processo erosivo é mínimo ou ausente. De fato, com o nível do rio baixo, constata-se que o talude fica exposto à ação da correnteza associada ao vento (solapamento), provocando o desmoronamento do mesmo, sobretudo onde não existe nenhum tipo de vegetação para protegê-lo. A importância da vegetação na estabilização das margens dos rios é citada por diversos autores (LEITÃO FILHO, 1993; KAGEYAMA *et al.*, 1994; GANDOLFI E RODRIGUES, 1996).

Os ribeirinhos, de forma empírica, têm praticado ações para o controle da erosão das margens do rio São Francisco (HOLANDA *et al.*, 2009a). Durante as campanhas de campo foi identificada a utilização de materiais diversos como palha de coqueiro, borracha de câmaras de ar entrelaçadas e pneus velhos empilhados. Durante as cheias de 2004 os irrigantes preocupados com o aumento da vazão do rio e conseqüente avanço das águas sobre os seus lotes, também improvisaram a utilização de manta de polipropileno aliada a sacos de areia, ou somente sacos de areia (BANDEIRA, 2005). O poder público por meio de órgãos como a Companhia de

Desenvolvimento dos Vales dos rios São Francisco e Parnaíba- CODEVASF vem implementando no Projeto de Irrigação Cotinguiba-Pindoba diferentes ações de engenharia, em pontos mais críticos talude do rio, buscando solucionar o acelerado processo erosivo por meio do uso de enrocamentos e construção de espigões. São obras civis de alto custo, que embora tenham apresentado eficiência no controle da erosão não possibilita um ambiente ecologicamente necessário para a desejada recuperação ambiental. Foram relatadas pelos ribeirinhos algumas fragilidades dos enrocamentos relacionadas à proximidade do talvegue (fluxo mais intenso da água no canal), como possível solapamento (desmoronamento) na base do enrocamento trabalhado, com ameaças ao retorno do processo erosivo.

Dentro da sua visão empírica, os pescadores demonstram saber, que a força da correnteza ou fluxo das águas, juntamente com o processo de alteração do canal do rio, tem grande influência no agravamento do processo erosivo, mesmo quando a margem encontra-se protegida por vegetação. Porém, a grande maioria dos pescadores reconhece que a presença da vegetação ciliar protege os taludes marginais em vários locais ao longo do rio. Tal constatação sinaliza que a solução para o problema da erosão, definitivamente perpassa por um conjunto de ações orientadas para a recuperação da vegetação ciliar, a serem implementadas, observando-se as características intrínsecas de cada local.

As margens do rio encontra-se fortemente antropizada, com a mata ciliar praticamente extinta e o leito rio povoado por plantas aquáticas como “cabelo” (*Elodea sp*) também conhecida como rabo-de-raposa e do mato ou lodo (planta da família Poaceae), prejudicando a navegação e a pesca. Estas espécies quando manipuladas, causam intensa irritação e prurido na pele, principalmente a Poaceae, levando desconforto a pescadores e banhistas. Segundo os pescadores, a cobertura vegetal presente na margem do rio São Francisco continua mudando, com a diminuição da mata ciliar, que tem vulnerabilizado o barranco aos processos erosivos, com conseqüente assoreamento do leito.

Segundo depoimento de pescadores do Povoado Serrão “há muitos anos atrás a navegação era feita por navios que carregavam arroz, milho, feijão, algodão e até boi no porto de Penedo (Alagoas), além de um movimento grande de barcas e iates vindo do Maranhão. Hoje, a gente sente dificuldade de navegar de noite, com medo de estragar os nossos barco nas croas, ou no cabelo (algas) que se inlinham nas hélices dos barco”

Pela compreensão dos pescadores, o fato de algumas espécies vegetais terem se proliferado abundantemente no leito do rio, está possivelmente relacionado dentre outros motivos, à ausência de enchentes, uma vez que durante as cheias estas espécies eram carregadas pela água. Além disso, o assoreamento do canal que permite a incidência direta dos raios solares em baixas profundidades, estimulam a sua reprodução, possibilitando a fixação das mesmas em seu leito.

Observou-se, porém, que dentre as espécies vegetais citadas pelos pescadores como anteriormente abundantes na margem do rio, a ingazeira (*Inga edulis*), o balseiro (*Eichornia crassipes*), o calumbi (*Mimosa sp*), o caniço (*Bambusa vulgaris*), o junco (*Eleocharis elegans*) e a aninga (*Montrichardia linifera* Schott), continuam presentes e amplamente distribuídas; e que o coqueiro (*Cocos nucifera* L.), espécie também exótica, tem sido identificado em maior quantidade entre os Municípios de Neópolis e Brejo Grande. As demais espécies vegetais citadas apresentam-se reduzidas a poucos indivíduos, caracterizando uma crescente perda de biodiversidade e material genético.

De um modo geral, todos os pescadores afirmaram ser de relevante importância a manutenção da mata ciliar, destacando-se entre as razões para mantê-la, a de que a mesma protege a margem do rio contra a erosão ou “quebra” (terminologia utilizada pelos ribeirinhos para designar erosão), e fornece alimento e sombra para os pescadores e peixes (Figura 7).

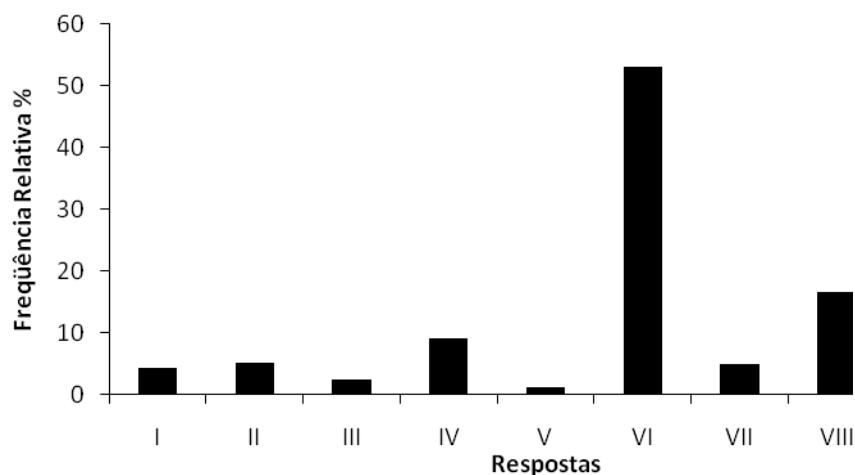


FIGURA 7 - Razões para manutenção da vegetação na margem do rio: I- Libera oxigênio; II- Embeleza a paisagem; III- Faz chover; IV- Não se deve destruir a natureza; V- Não sabe; VI- Protege a margem contra a erosão; VII- Protege os peixes; VIII- Fornece alimento e sombra para pescadores e peixes.

Dentre as demais razões apontadas na Figura 7, a liberação de oxigênio por meio da fotossíntese e a participação no ciclo hidrológico por meio da evapotranspiração são inquestionáveis. Contudo, o papel da mata ciliar na formação da paisagem, desponta como uma motivação a mais para mantê-la, na medida em que estimula o surgimento e desenvolvimento do turismo ecológico, se apresentando como uma adicional fonte de renda, muito desejada pelos ribeirinhos.

Percebeu-se, nas respostas dos pescadores, uma coerência entre estas e o que foi relatado por diversos autores (LEITÃO FILHO, 1983; KAGEYAMA, *et al.*, 1994; GANDOLFI E RODRIGUES, 1996) sobre a importância que a mata ciliar tem no cotidiano do ribeirinho. A vegetação desempenha relevante papel durante a pesca, em virtude de suas espécies representarem fonte de alimento (frutos) para a ictiofauna, proteção contra a incidência direta dos raios solares e abrigo durante as chuvas, principalmente no atual quadro de degradação em que se encontra o ecossistema ribeirinho, sendo necessário percorrer longos trechos do canal do rio para se garantir um bom volume de pescado.

Os pescadores também utilizam algumas das espécies da mata ciliar

para fins medicinais, e mesmo nas horas de lazer ou descanso, não é difícil encontrá-los usufruindo da sombra de uma árvore para descanso ou para a execução de tarefas cotidianas. Portanto, pode-se afirmar que a manutenção da mata ciliar é de grande importância para os pescadores, tendo em vista o seu significado ambiental, social, econômico e cultural.

CONCLUSÕES

A percepção da população ribeirinha sobre os vários aspectos de degradação ambiental remete à necessidade de uma profunda reflexão sobre as conseqüências da implementação das políticas desenvolvimentistas que ignoram a articulação dos ciclos ecológicos, as economias locais e os aspectos culturais.

Por meio da sua visão empírica é perceptível, a clareza dos ribeirinhos sobre a função ecológica e sócio-econômica da mata ciliar, um ecossistema ribeirinho que desempenha significativo papel na vida dos pescadores, fornecendo-lhes alimento, abrigo, remédio, proteção, lazer e identidade cultural, além dos serviços ecológicos que garantem a sustentabilidade ecológica do rio.

A vontade e a prática, mesmo que de forma empírica, de ações que venham contribuir para remediação dos problemas ambientais é perceptível, assim como se apresentam demandas para participação em programas de educação ambiental nas áreas ainda possíveis de serem recuperadas.

REFERÊNCIAS

Bandeira, A.A. *Evolução do processo erosivo na margem direita do rio São Francisco e eficiência dos enrocamentos no controle da erosão*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), São Cristóvão, Sergipe. 163 p, 2005.

Berkes, F. and Folke, C. Back to the future: ecosystem dynamics and local knowledge. Pages 121-146 in L.H. Gunderson, and C.S. Holling, editors. *Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems*. Island Press, Washington, 2002.

Casado, A.P.B.; Holanda, F.S.R.; Araujo Filho, F.A.G.; Yagui, P. *Evolução do processo erosivo na margem direita do rio São Francisco*. *Brazilian Journal of Soil Science*, Viçosa, v.26, n 1, p.231-239, 2002.

Cunico, A.M.; Graça, W.J.; Veríssimo, S.; Bini, S.L.M. Influência do nível hidrológico sobre a assembléia de peixes em lagoa sazonalmente isolada da planície de inundação do alto rio Paraná. *Acta Scientiarum*, Maringá, v. 24, n. 2, p. 383-389, 2002.

Cappio, L.F.; Martins, A.; Kirchner, R. (Orgs.). Rio São Francisco: uma caminhada entre vida e morte. Petrópolis: Petrópolis: Vozes, 110p, 1995

Chaves, M.M.F. Reflorestamentos mistos com essências nativas para recomposição de Matas Ciliares. In: Andrade, J.; Sanquetta, C. R.; Ugaya, C. Identificação de áreas prioritárias para recuperação da Mata Ciliar na UHE Salto Caxias. *Revista Espaço Energia*. n. 3. 2005.

Durlo, M.A. e Sutili, F.J. Bioengenharia: Manejo biotécnico de cursos de água. Porto Alegre: EST Edições. 189p. 2005.

Fonseca, V. e Bastos, E. A. (Orgs.). Sertão do Baixo São Francisco sergipano: bacia hidrográfica como unidade de estudo. Aracaju: UFS/CODEVASF/CNPq. 62p. 1997.

Gandolfi, S.; Rodrigues, R.R. Recomposição de florestas nativas: algumas perspectivas metodológicas para o Estado de São Paulo. *Recuperação de áreas degradadas: III Curso de atualização*. Curitiba. p. 83-100. 1996.

Gomes, L.G.N. A bioengenharia como ferramenta para restauração ambiental das margens do rio São Francisco. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), São Cristóvão. 118 p. 2005.

Holanda, F.S.R.; Santos, L.G.C.; Santos, C.M.; Casado, A.P.B.; Pedrotti, A.; Ribeiro, G.T. Riparian vegetation affected by bank erosion in the lower São Francisco river, northeastern Brazil. *Revista Árvore*. Viçosa: V. 29. n. 2. p. 327-336. 2005.

Holanda, F.S.R., Ismerim, S.S., Rocha, I.P. da, Jesus, A.S. de, Araújo Filho, R.N. de & Mello Júnior, A.V. de. Environmental Perception of the São Francisco Riverine Population in Regards to Flood Impact. *Journal of Human Ecology*, v. 28, n.1, p. 37-46. 2009.

Holanda, F.S.R., Bandeira, A.A., Rocha, I. P. da, Araújo Filho, R. N. de, Ribeiro, L. F. & Ennes, M. A. Controle da erosão em margens de cursos d'água: das soluções empíricas à técnica da bioengenharia de solos. *Revista Ra'ega*, v.17. n.1 p. 93-101. 2009 a.

Kageyama, P.Y.; Santarelli, E.; Gandara, F.B.; Gonçalves, J.C.; Simionato, J.L.; Antiquiera, L.R.; Geres, W.L. Revegetação de áreas degradadas: modelos de consorciação com alta diversidade. I Simpósio Sul-americano e II Simpósio Nacional sobre recuperação de áreas degradadas. Anais... Curitiba : FUPEF, p. 569-576. 1994.

Leitão Filho, H. de F.; Pagano, S.N.; Cesar, O.; Timoni, J.L.; Rueda, J.J. *Ecologia da mata atlântica em Cubatão, SP*. São Paulo: UESP/CAMPINAS/UNICAMP, 184p. 1993.

Levin, J. *Estatística aplicada a ciências humanas*. São Paulo: Harper e How do

Brasil, 309p. 1978.

Mattar, F. N. Pesquisa de marketing. São Paulo: Atlas, v.1. 337p. 1999.

Oficina do São Francisco . Recife : OXFAM/ SNE, 66p. 1991.

Pompeu, P.S.; Martinez, C.B. Variações temporais na passagem de peixes pelo elevador da Usina Hidrelétrica de Santa Clara, rio Mucuri, leste brasileiro. Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba: v.23, n.2, p 351- 592. 2006.

Passet, R.A. Co-gestão do desenvolvimento econômico e da biosfera. Tradução de Ferreira, A. D. In: Cadernos de desenvolvimento e Meio Ambiente. UFPR, n.1, 190p. 1994.

Ramos, V.O.C. Pesca, pescadores e políticas públicas no Baixo São Francisco: Sergipe-Brasil. 158f. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), São Cristóvão, Sergipe. 1999.

Sergipe. Atlas digital sobre recursos hídricos. Aracaju: Geoambiente, CD-ROM. 2004

Silva, T.E.M. Impactos sócio-ambientais e o futuro da pesca artesanal no Baixo São Francisco. Candeeiro. Aracaju: v. 2, p 45-51. 1999.

Santos, M.M. Ponta dos Mangues: relação sociedade-natureza; Revista Curitiba. Aracaju: V. 1,n. 1, p 89-99. 1998

Tuan, Yi-fu. Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo/Rio de Janeiro: Difel, 288p. 1980.

Trivinos, A.N.S. Introdução e pesquisa em ciências sociais: a pesquisa quantitativa em educação. São Paulo: Atlas, 175p. 1995.

Vazzoler, A.E.A., de M., Suzuki, H.I., Marques, E.E. & Lizama, M.A.P.. Primeira maturação gonadal, períodos e áreas de reprodução, pp. 249-265. In: A. E. A. de M. Vazzoler, A. A. Agostinho, Hahn, N. S., A Planície de Inundação do Alto Rio Paraná. Maringá, EDUEM, 460p. 1997.