

## ARRANJOS PRODUTIVOS NO SERTÃO NORDESTINO: AQUICULTURA E PESCA

José Milton BARBOSA (jmiltonb@gmail.com) e Manlio PONZI JR. (mponzi@elogica.com.br)

Departamento de Pesca e Aquicultura Universidade Federal, Rural de Pernambuco.

### INTRODUÇÃO

O termo sertão define áreas secas, especialmente no norte ocidental do país. No sentido mais amplo, a palavra designa regiões longínquas ou pelo menos longe do mar, de forma que o termo deixa implícita a escassez de água. No entanto, é notável que durante a colonização do Brasil o termo teve um significado diverso, ligado às aventuras, dos sertanistas, em terras longínquas, distantes das áreas já colonizadas. Nesta resenha, nos reportamos ao sertão como áreas interiores de baixa pluviosidade, típicas do Nordeste do Brasil, não sugerindo necessariamente à escassez de água.

O uso da água evolui e democratizou-se, da simples desedentação humana e animal para uso especializados ligados à arranjos produtivos locais, tais como a pesca e a piscicultura extensiva e mais recentemente a piscicultura intensiva em tanques redes.

Este trabalho teve por objetivo analisar esta mudança de paradigma e as questões históricas a ela relacionadas.

### RECURSOS HÍDRICOS NO NORDESTE SEMI-ÁRIDO

#### ÁGUA E AÇUDAGEM NO NORDESTE

O Nordeste do Brasil apresenta uma extensão de cerca de  $1,6 \times 10^6$  km<sup>2</sup>, onde vivem mais de 45 milhões de habitantes. Nesta região, destaca-se espaço semi-árido, designado como o Polígono das Secas, que ocupa 936.993 km<sup>2</sup>, ou seja, 60% do território nordestino e se caracteriza por apresentar temperaturas elevadas durante o ano todo (IBGE, 2002).

As precipitações pluviais concentram-se em poucos meses e são imprevisíveis, o que caracteriza a existência de grande diversidade climática, incluindo áreas muito secas com menos de 300mm de chuvas anuais, onde a taxa de evaporação chega a superar a de precipitação e áreas semi-áridas caracterizadas por isoietas anuais inferiores a 800mm. Esta estratificação é notória no Estado de Pernambuco (Figura 1). O clima do semi-árido é marcado sobre tudo pela escassez e imprevisibilidade das chuvas, assim como por uma variabilidade temporal e espacial das precipitações.

As secas no Nordeste são anteriores à colonização, porém sua intensidade vem aumentando com o crescimento da população no semi-árido, devido às modificações do meio-ambiente, que ocorrem

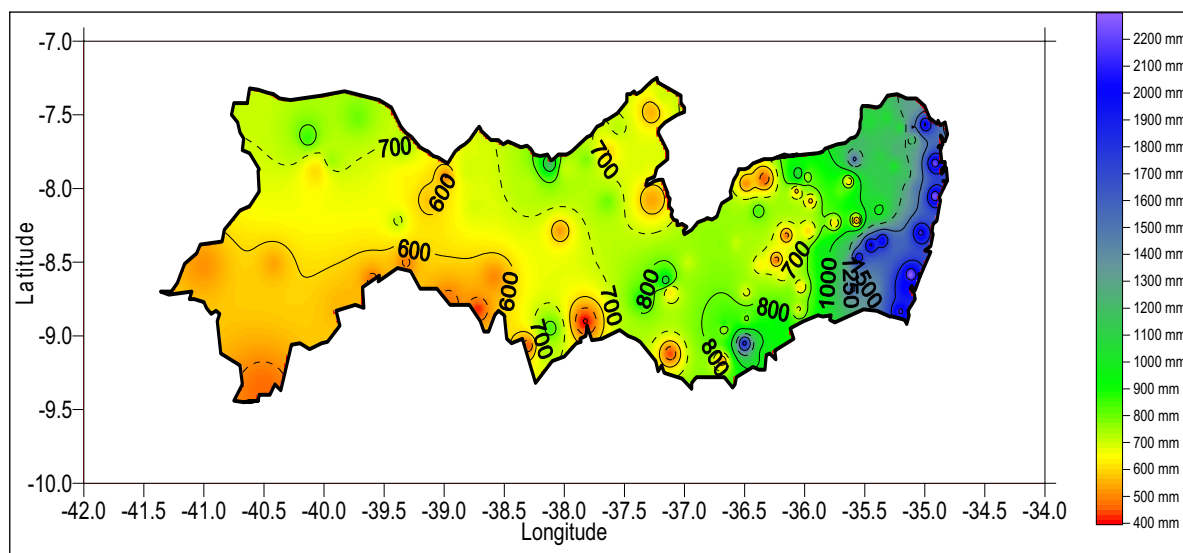


Figura 1 – Isoietas médias anuais no estado de Pernambuco

lado a lado com o desenvolvimento agro-pecuário, a mais marcada sendo a degradação da cobertura vegetal (ANDRADE, 1998).

O problema do semi-árido não é apenas decorrente da escassez de chuvas e de temperaturas elevadas, como também da natureza do solo. Com exceção das serras e das chapadas, beneficiadas por chuvas orográficas, as formações geomorfológicas do Nordeste semi-árido apresentam grandes extensões de rochas cristalinas, formando os pediplanos sertanejos, onde as águas das chuvas se perdem rapidamente, escoadas pela rede fluvial temporária, devido à baixa capacidade de retenção do solo, fora algumas formações sedimentares ricas em águas subterrâneas. Para conservar a água nessas áreas, tornou-se necessário a construção de obras hidráulicas, como barreiros, açudes e barragens.

A construção de açudes no Nordeste foi iniciada pelos portugueses, com o objetivo de conduzir água até os moinhos dos engenhos no início da colonização. Durante a colonização do interior do país, a açudagem foi uma das estratégias utilizada pelos sertanejos para minimizar os efeitos das secas e resolver o problema do abastecimento d'água que atingia os colonizadores e os seus rebanhos. Essa técnica de manejo do meio ambiente, frente à adversidade climática, foi o único meio de suprir a falta de rios perenes e de fontes permanentes de água no sertão nordestino.

Em 1857 o relatório da comissão, nomeada pelo Imperador D. Pedro II para estudar a problemática da seca no Nordeste, aconselhava a construção de açudes para conservar a água das chuvas. Em 1877 o Nordeste foi assolado por uma grande seca, com a morte de cerca de mais de 500 mil pessoas na Província do Ceará e vizinhanças. A falta de água e de alimentos foi tão drástica que

uma grande massa da humana abandonou o sertão e dirigiu-se para as cidades do litoral ANDRADE, 1999). Essa tragédia, que abalou a opinião pública e a classe política, marcou o início da política governamental de açudagem no Nordeste. Logo em seguida, foi nomeada uma comissão encarregada de estudar os meios práticos de abastecer a população, para suprir as suas necessidades e possibilitar a produção agrícola, com irrigação.

No século XX, o problema da escassez da água agravou-se, com a ocorrência de numerosos e prolongados períodos de estiagem. O clima do semi-árido, marcado pela intermitência dos rios, as secas periódicas, e a escassez de água, era o principal fator limitante ao desenvolvimento sócio-econômico regional, cuja solução seria a construção de obras hidráulicas, sem considerar o contexto social e econômico, as práticas culturais, a estrutura fundiária característica do semi-árido e os direitos de acesso à água: apropriação e uso múltiplo (ANDRADE, 1980).

Foram criados, a cada seca, órgãos e instituições específicas e desenvolvidos programas de emergência. Após a proclamação da República foram criadas três comissões: de Açudes e Irrigação; de Estudos e Obras Contra os Efeitos da Seca e de Perfuração de Poços. Em 1909, estas comissões foram reunidas na Inspeção Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS), que em 1919, deu lugar ao Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) (DNOCS, 1940).

Em 1931, o DNOCS programou a construção de onze grandes açudes. O Banco do Nordeste foi o fruto da seca de 1952, e a SUDENE foi montada depois da seca de 1958. Nos anos setenta, estimava-se à cerca de 60 mil açudes construídos no Nordeste (GURGEL, 1990) e 100 mil no final do século XX. Destes, 410 são de grande porte, e acumulam mais de 17,5 bilhões de metros cúbicos de água.

#### APROVEITAMENTO SOCIAL DOS AÇUDES

A população nordestina está razoavelmente adaptada a conviver com a ausência de precipitações durante um período anual de até oito meses utilizando a água armazenada em cisternas, cacimbas, barreiros, poços, açudes e barragens (ANDRADE, 1980). Entretanto, a política de açudagem nem sempre trouxe os benefícios econômicos esperados para a população na sua maioria ainda analfabeta, pobre e desestruturada. Apenas 20% dos açudes são usados na distribuição de água, de forma que pouco ajudam no combate a a seca, devido a baixa capacidade técnica e deficiência no uso social da água, especialmente no que diz respeito à produção de alimentos, pela pesca e a aqüicultura.

A construção de grandes açudes públicos pelo DNOCS veio acompanhada de uma proposta de reordenação da estrutura fundiária. à montante do reservatório, a terra era dividida em pequenos lotes, identificados como “faixa seca”, cuja vocação seria pecuária, e “faixa úmida”, destinada a culturas de

subsistência. Anos depois, um novo modelo de ordenamento do espaço priorizou a utilização das terras a jusante com a implementação dos *perímetros irrigados*. Entretanto em alguns anos apareceram fenômenos de salinização e de degradação rápida dos solos na maioria dos perímetros irrigados, limitando seriamente o aproveitamento dessas obras.

Ainda hoje, apesar dos grandes investimentos realizados no semi-árido e das grandes barragens públicas, a política de combate aos efeitos da seca continua sendo feita de modo emergencial, com distribuição de cestas básicas e abertura de frentes de trabalho voltada à construção e limpeza de poços, cisternas e açudes, para amenizar o êxodo rural e a miséria. Há necessidade da busca de novas atividades que ofereçam alternativas de renda e melhoria dos Índices de Desenvolvimento Humano das populações sertanejas, que habitam áreas próximas a mananciais d'água.

A criação de organismos aquáticos visando a produção de alimentos e a pesca esportiva, com forte apelo para o turismo sertanejo desponta como uma atividade capaz de gerar renda e implementar as atividades turísticas no nosso sertão.

#### USO MÚLTIPLO DOS RECURSOS HÍDRICOS: ARRANJOS PRODUTIVOS

O uso múltiplo da água contempla: abastecimento humano e animal, suporte a vida vegetal, produção de alimentos, uso industrial, produção de energia, navegação, recreação e turismo. É relevante lembrar que, dos mais importantes usos da água, os quatro primeiros visam a vida.

A Agenda 21 da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente aponta a necessidade de reconhecer o caráter multissetorial do gerenciamento dos recursos hídricos associado ao desenvolvimento socioeconômico sustentável, bem como os interesses múltiplos na utilização da água para abastecimento humano, saneamento, agricultura, indústria, desenvolvimento urbano, geração de energia hidroelétrica, transporte, recreação, manejo de terras baixas e planícies alagadas, pesca, aquicultura e turismo interior.

A gestão dos recursos hídricos no Brasil, baseada no Código da Água, promulgado em 1934, dá ênfase ao valor econômico da água, tendo como prioridade o uso para produção de energia elétrica. O uso da água para irrigação, aquicultura, saneamento, lazer e turismo vem em segundo plano.

#### PROVEITAMENTO PESQUEIRO DAS ÁGUAS INTERIORES DO NORDESTE: AQUICULTURA PESCA E TURISMO

#### VALORIZAÇÃO PESQUEIRA DOS AÇUDES

No Brasil, a piscicultura desencadeou-se a partir das décadas de 20 e 30, quando foram realizados os primeiros trabalhos de Rodolpho von Ihering sobre a reprodução dos peixes, dando um

grande impulso para essa atividade a partir da década de 70, com a organização e aperfeiçoamento de várias estações de pesquisa e produção de alevinos (PROENÇA & BITTENCOURT, 1994).

Nos países do primeiro mundo, a aquicultura foi desenvolvida numa perspectiva empresarial, enquanto nos países em desenvolvimento esse setor produtivo foi considerado inicialmente como parte da economia de subsistência. Sendo assim, a atuação do Estado, através de peixamentos de reservatórios e de financiamento de projetos estruturadores, foi realizado geralmente a fundo perdido, dirigido às camadas mais pobres da população.

No Nordeste, o DNOCS foi encarregado de implantar e promover a pesca em água doce, através da produção de alevinos, realização de peixamentos, administração pesqueira, e estatística de pesca, cadastramento de pescadores e comercialização do pescado. Estima-se que foram introduzidos mais de 100 milhões de alevinos nos açudes públicos e particulares, através de ações empreendidas pela ADENE, DNOCS e IBAMA. Ao todo, 39 espécies de peixes e 3 de camarões foram trabalhadas, destas apenas 14 espécies de peixe e 1 de camarão foram bem aclimatadas. Destacando-se as tilápias *Tilapia rendalli* e *Oreochromis niloticus*, o tambaqui, *Colossoma macropomum*, a pescada-do-piauí *Plagioscion squamosissimus*, as curimatãs *Prochilodus* spp. e o camarão-sosso *Macrobrachium amazonicum* (GURGEL & OLIVEIRA, 1987).

O DNOCS monitorou a pesca em cerca de 100 açudes públicos de 1948 a 1990. Nesse período, a produção pesqueira média foi de 111,7 kg/ha, variando entre um máximo de 1.011 kg/ha e um mínimo de 12,7 kg/há, com produtividade pesqueira média dos açudes estimada em 100-200 kg/ha, sem considerar, entretanto, a idade, o tamanho e a profundidade dos açudes. Os reservatórios mais antigos são menos produtivos que os recentes. De modo geral, a introdução das tilápias *Tilapia rendalli* e *Oreochromis niloticus*, contribuiu para o aumento da produção pesqueira dos açudes que passou de 43,5 kg/ha em 1960 para 161,4 kg/ha em 1978, sendo essas espécies representando atualmente mais de 30% das capturas (GURGEL & FERNANDO, 1994).

## AQUICULTURA, PESCA ESPORTIVA E TURISMO

A água é pano de fundo para as mais belas paisagens do planeta, e não seria diferente no sertão. Além do contraste paisagístico gerado pela água em meio ao semi-árido, o que possibilita a oferta de passeios temáticos, os turistas poderão visitar projetos de criação de peixes em tanques-rede e praticar pesca esportiva nos mananciais aquáticos e em pesque-pagues.

### CRIAÇÃO EM TANQUE-REDE

A criação de peixes em tanques-rede, além de ser uma atividade produtiva importante em

mananciais aquáticos, pode apresentar um agradável visual, podendo ser um local de visitação e de compra de peixes pelos turistas e/ou prática de pesca esportiva. Esta atividade é uma realidade em várias regiões do Nordeste e, em especial, no Médio São Francisco, onde é praticada em larga escala.

## PESQUE-PAGUES

Outra alternativa, que apresenta forte apelo turístico e potencial gerador de renda, é o pesque-pague e a sua derivação, o pesque-solte. Esta atividade, se bem administrada, é uma atividade lúdica das mais apreciadas por turistas de todo mundo. O pesque-pague é uma atividade onde se oferece a estrutura necessária ao pescador: manancial com peixes, bar, banheiros, áreas de lazer para crianças, estacionamento, e serviços como aluguel de material de pesca e evisceração e escamação dos peixes capturados.

## PESCA ESPORTIVA NOS MANANCIAIS AQUÁTICOS

As estações de piscicultura promovem a desova e propagação artificial de peixes nos mananciais a do Nordeste, propiciando o desenvolvimento da pesca, dirigidas ao turismo e o incremento da criação de peixes, de forma extensiva, nos próprios açudes e barragens e de forma intensiva em tanques-rede.

As principais espécies utilizadas na aqüicultura nordestina e que podem ser dirigidas à pesca amadora, são as seguintes: tucunarés *Cichla ocellaris*. (Figura 2), pescada-do-piauí *Plagioscion squamosissimus* (Figura 3), surubim *Pseudoplatystoma fasciatum* (Figura 4), traíra *Hoplias malabaricus* (Figura 5), tambaqui *Colossoma macropomum* (Figura 6), curimatá-pacu *Prochilodus argenteus* (Figura 7), piaus *Leporinus* sp. (Figura 8), acarás *Geophagus brasiliensis* (Figura 9), tilápia *Oreochromis niloticus* (Figura 10) e apaiari *Astronotus ocellatus* (Figura 11), dentre outras.

A pesca esportiva apresenta grande potencial, como atividade do turismo rural, pela capacidade de oferecer lazer e entretenimento, além de propiciar emprego e renda às populações locais.



Figura 2 - Tucunaré *Cichla ocellaris*



Figura 3 - Pescada *Plagioscion squamosissimus*

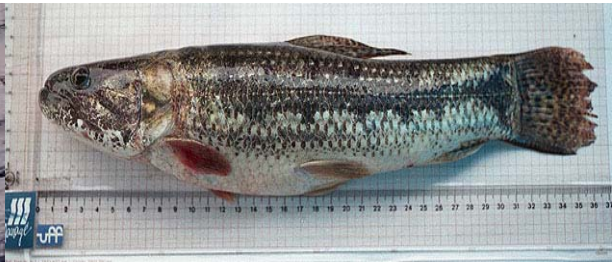


Figura 4 - Surubim *Pseudoplatystoma fasciatum*

Figura 5 - Traíra *Hoplias malabaricus*



Fonte: Aquario Agua Branca do Instituto de Pesca



Figura 6 - tambaqui *Colossoma macropomum*

Figura 7 - Curimatá *Prochilodus argenteus*

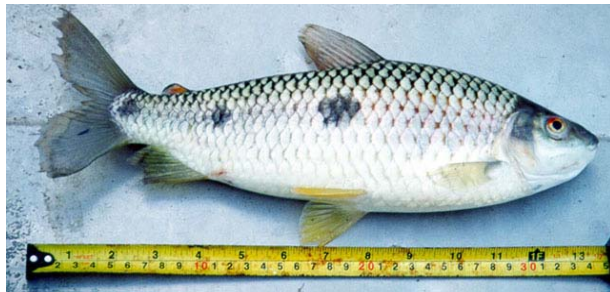


Figura 8 - Piau *Leporinus* sp.

Figura 9 - Acará *Geophagus brasiliensis*



Figura 10 - Tilápia *Oreochromis niloticus*

Figura 11 - Apaiari *Astronotus ocellatus*

BIBLIOGRAFIA

- ANDRADE, M. C., 1980, A terra e o homem no Nordeste, 4<sup>a</sup> ed. Editora Ciências Humanas, São Paulo, 334p.
- ANDRADE, M. C., 1998, A terra e o homem no Nordeste, 6<sup>a</sup> ed. Editora UFPE, Recife, 427p.
- ANDRADE, M. C., 1989, L'intervention de l'Etat et la sécheresse dans le Nordeste du Brésil. *In:* Bernard Bret (coord.). *Les Hommes face aux sécheresses*. Paris, IHEAL & EST Samuel Tasted Ed., p. 391-398.
- GURGEL, J.J.S. & FERNANDO, 1994, Fisheries in semi-arid Northeast Brazil with references to the roles tilapias. *Int. Revue ges Hydrob.* v. 79, n. 1, 77-94.
- GURGEL, J.J.S.& OLIVEIRA, 1987, Efeitos da introdução de peixes e crustáceos no semi-árido do Nordeste brasileiro, Coleção Mossoroense, série B, N<sup>o</sup> 453, Mossoró, 28p.
- IBGE, 2002, Censo demográfico de 2000, IBGE, Rio de Janeiro, 591p.
- PROENÇA, C.E.M. & BITTENCOURT, P.R.L., 1994, Manual de piscicultura tropical, IBAMA, Brasília, 196p. 📖