

José Ribamar Felipe Marques
EMBRAPA - CPATU, C.P. 48 - 66.240 - Belém - PA, Brasil

Rui de Souza Chaves
FCAP - 66.000 - Belém - PA - Brasil

David G. McGrath
IMAZON / NAEA - UFPA - 66.000 - Belém - PA - Brasil

INTRODUÇÃO

A Amazônia brasileira ocupa uma área de 4.990.530 km², representando 59% do território brasileiro e 65% da Amazônia continental. Com uma população de, aproximadamente, 18 milhões de habitantes e, apesar da inestimável riqueza em recursos minerais, vegetais e animais, compondo ecossistemas bem característicos, é uma das regiões mais pobres do país, onde as perspectivas de desenvolvimento, nas condições atuais, são muito reduzidas.

No permeio desse cenário, a várzea se destaca como um dos ambientes de maior potencial produtivo de toda a bacia e, não obstante tudo isso, é pouco explorada pela grande maioria de pequenos produtores que nela vive, além de ser quase sempre ignorada nos programas de desenvolvimento regional.

A várzea é definida como a área alagada pelas águas barrentas dos rios de água branca e, em mais de 3.000 km da extensão brasileira do rio Amazonas, encontram-se mais de 10 milhões de hectares dessas áreas (Nascimento e Homma, 1984;

Marques, 1990), consistindo em ambientes bem definidos: o aquático (rios e lagos) com uma grande fartura de peixes; as restingas ou terras altas, que compõem o dique marginal com mata ciliar e solos, em geral, bastante férteis para a agricultura e as terras mais baixas ou de campos nativos inundados, onde se encontram espécies forrageiras nativas importantes para alimentação do gado (Fig. 01).

A várzea é caracterizada, no entanto, por uma forte sazonalidade e, devido as enchentes anuais, a maior parte dessa área fica submersa durante cerca de seis meses do ano, dificultando sua utilização racional. Apresenta, ainda, características regionais peculiares, subdividindo-se em três grandes grupos: várzeas litorâneas, com influência salina; várzeas do estuário, do Xingu até a foz e várzeas da calha do Amazonas, da fronteira com o Peru até o Xingu (Serra Freire, 1991).

A situação atual do varzeiro é preocupante, de pobreza extrema e, em parte, isso vem sendo agravado pelo desaparecimento quase total da cultura da juta, queda de produtividade da pesca e pela expansão desordenada da pecuária, que tem invadido as áreas mais altas (restingas), competindo

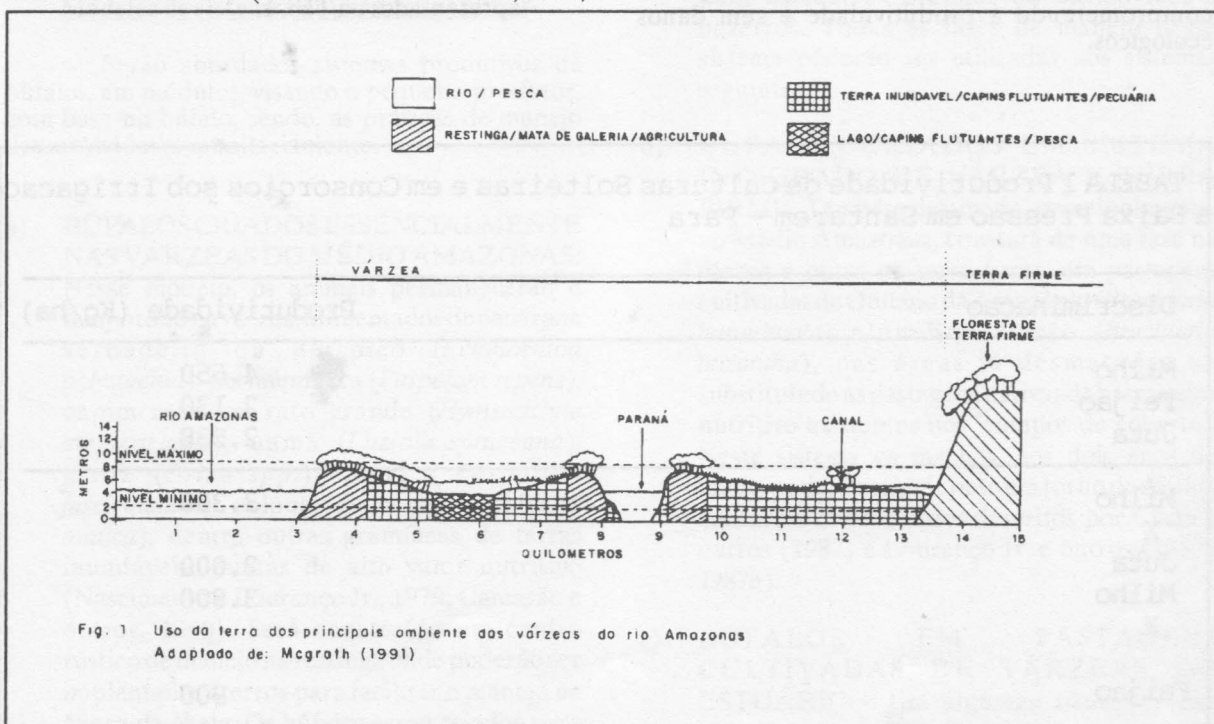


Fig. 1. Uso da terra dos principais ambiente das várzeas do rio Amazonas
Adaptado de: McGrath (1991)

com a agricultura, além da omissão dos órgãos responsáveis pelo desenvolvimento regional.

O potencial da várzea para a pesca e agropecuária, em geral, é alto, proporcionando produtividades elevadas, tanto em culturas alimentares e industriais, quanto em carne e leite de búfalos e pescado, porém, devem ser tomadas, urgentemente, medidas visando o combate à pobreza que hoje grassa nessas áreas, permitindo a elevação do nível sócio-econômico do seu povo, reduzindo, ao mesmo tempo, os impactos ambientais, conciliando-se, assim, desenvolvimento sustentado e ecologia.

SISTEMAS DE USO DAS VÁRZEAS

Agricultura

Possibilidades técnicas

Há longo tempo, o uso das várzeas na Amazônia é preconizado como capaz de potencializar a produção agrícola na Região, visto que, a terra firme, dependendo de sua posição fisiográfica, quando retirada a cobertura vegetal, revela um solo ácido, lixiviável e pobre em substâncias minerais, incapaz de responder economicamente ao cultivo de culturas de ciclo curto por mais de um ano de uso.

Para se ter idéia da potencialidade das várzeas, basta comparar a sua produtividade com a dos solos de terra firme da Região, onde são alcançados 1.130 kg/ha de arroz, com adubação (Chaves e outros, 1979) contra 6.000 kg/ha nas várzeas do Baixo e Médio Amazonas (Wang, 1979) ou 5.292 kg/ha, sem adubação, nas várzeas com influência marinha do rio Caeté, em Bragança (Chaves, 1983), permitindo o uso da terra por um tempo superior a 10 anos seguidos, não comprometendo a produtividade e sem danos ecológicos.

Modelos de sistemas de produção vegetal

- a) **CULTURA DO ARROZ EM PEQUENOS RIOS E VÁRZEAS DO ESTUÁRIO** - As várzeas dos pequenos rios ou as do Estuário Amazônico, que são regidas pelas "marés", apresentam condições propícias, principalmente, ao cultivo de arroz devido ao constante fluxo e refluxo da água, proporcionando um ótimo conteúdo de umidade à cultura. Podem ser empregados dois tipos de manejo: o tradicional, com baixo nível tecnológico e, outro, utilizando-se a sistematização para controle da lâmina d'água, o que implicará num acréscimo significativo na produtividade (Chaves e Vieira, 1990).
- b) **CULTURAS DE SUBSISTÊNCIA NA CALHA DO AMAZONAS** - Nas várzeas da calha do Amazonas, tradicionalmente, as culturas de milho, feijão e mandioca são plantadas no início do período chuvoso, quando se inicia a subida das águas do rio Amazonas. Nesse caso, o sucesso ou o fracasso da exploração depende do nível das enchentes. Deve-se, então, procurar métodos alternativos de exploração dessas áreas. Assim, para eliminar os riscos de perdas das lavouras recomenda-se efetuar o cultivo durante o período da vazante, como mostra a Fig. 02. Como este período coincide com a época de baixas precipitações pluviométricas, especialmente nos meses de outubro a novembro, há necessidade do uso da irrigação. Resultados experimentais obtidos por Chaves e outros (1987), com o uso de irrigação, são apresentados na Tab. 1.

TABELA 1 Produtividade de Culturas Solteiras e em Consorcios sob Irrigação a Baixa Pressão em Santarém - Para

Discriminação	Produtividade (Kg/ha)
Milho	4.650
Feijão	2.130
Juta	2.538
Milho X Juta	3.300
Milho X	2.000
Milho X	3.800
Feijão	900

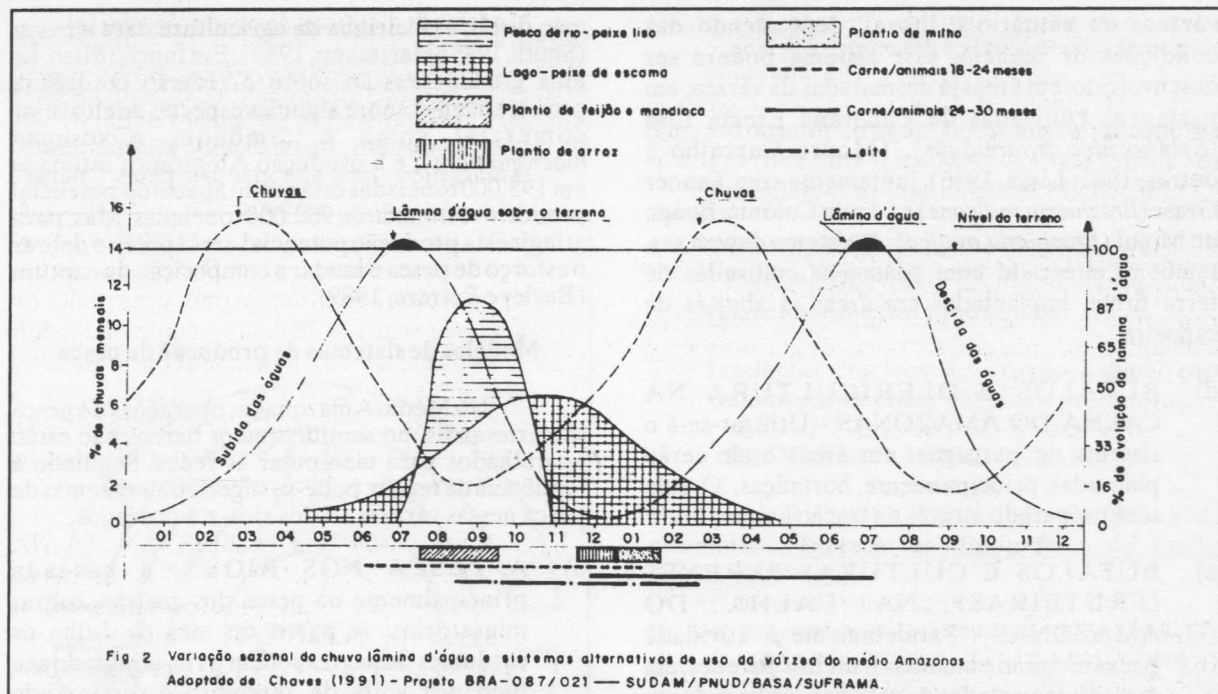


Fig. 2 Variação sazonal da chuva lâmina d'água e sistemas alternativos de uso da várzea do médio Amazonas. Adaptado de Chaves (1991) - Projeto BRA-087/021 - SUDAM/PNUD/BASA/SUFRAMA.

Pecuária

Possibilidades Técnicas

Em função dos vários problemas enfrentados pelos bovinos nas áreas alagadas como, limitações na alimentação e doenças, os búfalos despontam como a grande alternativa para pequenos produtores dessas áreas. Adaptam-se muito bem aos ambientes naturais, em regimes de criação de sistemas integrados com a agricultura e piscicultura, dentre outros. No uso integrado de várzeas e terra firme apresentam excelentes índices de ganho em peso.

Modelos de sistemas de produção animal

Serão abordados sistemas produtivos de búfalos, em módulos, visando o pequeno produtor, com base no búfalo, sendo, as práticas de manejo desenvolvidas comunitariamente.

- a) **BÚFALOS CRIADOS ESSENCIALMENTE NAS VÁRZEAS DO MÉDIO AMAZONAS:** Nesse modelo, os animais permanecerão o tempo todo na várzea, alimentados de canarana verdadeira ou de pico (*Echinochloa polystachia*), perimembeca (*Paspalum repens*), capim rabo de rato grande (*Hymenachne amplexicaulis*), uamã (*Luziola spruceana*), arroz (*Oriza spp.*), mori (*Paspalum fasciculatum*), colônia ou mojuí (*Brachiaria mutica*), dentre outras gramíneas de terras inundáveis, muitas de alto valor nutritivo (Nascimento e Lourenço Jr., 1979; Camarão e outros, 1990). Será construído um centro rústico de manejo na restinga onde poderão ser implantados aterros para facilitar o manejo na época da cheia. Os búfalos serão criados para

dupla finalidade, carne e leite, sendo utilizados, também, para tração e montaria. Nessas condições (Fig. 2) pode-se obter até 5 litros de leite/búfalo/dia, num período de lactação por volta dos 180 a 200 dias (Marques, 1990). Os machos deverão atingir peso em torno de 370-400 kg, aos 2,5 anos de idade, quando serão vendidos para o abate (Fig. 2). Serão controladas as principais doenças infecto-contagiosas e/ou parasitárias e os partos ocorrerão no verão, agosto a dezembro. Poderão ser implantados, ainda, na restinga, piquetes de capim Mojuí (*Brachiaria mutica*) para as fêmeas prenhes do último mês e bezerros. Todas as fases de manejo desse sistema poderão ser utilizadas nos sistemas seguintes.

- b) **BÚFALOS CRIADOS EM SISTEMA INTEGRADO DE VÁRZEA E TERRA FIRME:** Também destinado, principalmente, ao Médio Amazonas, constará de uma fase na várzea e outra na terra firme, em pastagens cultivadas de Quicuío da Amazônia (*Brachiaria humidicola*) e/ou Braquiarião (*Brachiaria brizantha*), nas áreas já desmatadas ou substituindo as pastagens nativas de baixo valor nutritivo existentes nos "campos de coberto". Neste sistema os machos, aos dois anos de idade, poderão atingir peso em torno de 450 kg, conforme os resultados descritos por Costa e outros (1987) e Lourenço Jr. e outros (1987a, 1987b).
- c) **BÚFALOS EM PASTAGENS CULTIVADAS DE VÁRZEAS DO ESTUÁRIO** - Em algumas situações das

várzeas do estuário e litoral, dependendo das condições de manejo, esse sistema poderá ser desenvolvido, em áreas já desmatadas da várzea, em pastagens cultivadas de Canarana Erecta Lisa (*Echinochloa pyramidalis*), (Moura Carvalho e outros, 1981; Lima, 1986), juntamente com Tanner Grass (*Brachiaria radicans*) e Capim Colônia, Bengo ou Mojuí (*Brachiaria mutica*). O sistema deverá ser, também, integrado com pastagens cultivadas de terra firme, implantadas em áreas já abertas de capoeira.

- d) **BÚFALOS E OLERICULTURA NA CALHA DO AMAZONAS** - Utilizar-se-á o sistema de paragem em áreas onde serão plantadas, principalmente, hortaliças. O solo será preparado através da tração animal.
- e) **BÚFALOS E CULTURAS PERENES (FRUTEIRAS) NA CALHA DO AMAZONAS** - Paralelamente à atividade pecuária serão plantadas fruteiras perenes, em áreas já desmatadas da restinga, utilizando-se, também, a paragem e, posteriormente, implantado o capim Mojuí, onde o gado leiteiro e as fêmeas prenhes e/ou bezerros poderão ser manejados.
- f) **BÚFALOS E CULTURAS DE SUBSISTÊNCIAS NA CALHA DO AMAZONAS** - Culturas como a mandioca, arroz, milho e feijão poderão fornecer subprodutos para suplementar as fêmeas em lactação. Nesse sistema serão usados búfalos para trabalhos de tração, bem como, para transporte dos produtos até o local de embarque.
- g) **PROJETO DA "BAÍA" LEITEIRA DE BELÉM** - Nas várzeas do estuário, com abundância de pastagens nativas, próximas de Belém, poderá ser implantada pecuária leiteira, tendo por base os búfalos, como atividade suplementar à Bacia Leiteira de Belém, localizada na região da "estrada". Para aproveitamento das características do leite da búfala, poderia ser implantada uma indústria de laticínios para fabricação de subprodutos do leite, principalmente, queijos, que são bastante apreciados.

PESCA

Possibilidades técnicas

Nos últimos 25 anos, a pesca na Amazônia tem sofrido transformações devido três fatores: 1) Melhoramentos tecnológicos na atividade pesqueira; 2) Aumento na demanda urbana regional e nacional do peixe amazônico e 3) Deslocamento da

mão de obra ribeirinha da agricultura para a pesca (Smith, 1985 e Hartmann, 1989). Em função disso, há uma grande pressão sobre o recurso pesqueiro, principalmente, sobre algumas espécies de alto valor comercial como o tambaqui (*Colossoma macropomum*); e a produção Amazônica estimada em 198.000 toneladas está muito abaixo do potencial produtivo estimado de 902.000 toneladas. Mas, para atingir esta produção potencial, seria preciso dobrar o esforço de pesca e mudar a composição da captura (Bayley e Petrere, 1989).

Modelos de sistemas de produção de pesca

No Médio Amazonas as operações de pesca são artesanais, no sentido que os barcos não estão aparelhados para manipular as redes. Seguindo a tendência da região, pode-se sugerir dois sistemas de pesca nessas várzeas: A dos rios, e a dos lagos.

- a) **A PESCA NOS RIOS** - é baseada principalmente na pesca dos grandes bagres migratórios. A partir do mês de Julho os cardumes de bagres sobem o rio, atingindo seu pico por volta de setembro e diminuindo rapidamente em outubro e novembro (Fig. 2). As principais espécies são: dourada (*Brachyplatystoma flavicans*), piramutaba (*B. vaillanti*), surubim (*Pseudoplatystoma fasciatum*) e filhote ou piraíba (*B. filamentosum*) (Barthem, 1990; Smith, 1979; Gouldin, 1979). A maior parte da produção do Rio Amazonas é congelada por frigoríficos e exportada para o Centro-sul e Nordeste.
- b) **PESCA NOS LAGOS** - envolve um grande número de espécies, principalmente espécies de escama como tambaqui (*C. macropomum*) e tucunaré (*Cichla ocellaris*) e, também, espécies de couro de menor tamanho (Smith, 1979). A variação sazonal na pesca dos lagos está diretamente relacionada com o nível do rio, sendo mais produtivo na vazante. A maior parte da produção é comercializada em mercados regionais. Para aproveitar esses diferentes padrões sazonais, pescadores mudam entre os dois ambientes, pescando no rio de agosto a novembro e nos lagos de dezembro a julho (Fig. 2).

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Para que os ribeirinhos, na grande maioria pequenos produtores, não fiquem marginalizados do processo produtivo, é preciso diversificar a economia familiar, desenvolvendo a agricultura e a pecuária de pequena escala em sistemas de produção integrados com a pesca. Explorando culturas anuais nas terras altas, a pecuária de pequena escala nos campos nativos das terras baixas e a pesca nos lagos e rios, o ribeirinho pode aproveitar melhor a produtividade dos diversos ambientes que compõem a várzea do Rio Amazonas, conforme pode-se observar na Fig. 3, onde estão

destacadas as relações entre as atividades produtivas, a várzea e o homem que, integrados, poderão produzir alimentos de maneira sustentada, revertendo o quadro de grande pobreza existente, permitindo, inequivocamente, o desenvolvimento da região. Pelo exposto recomenda-se o seguinte:

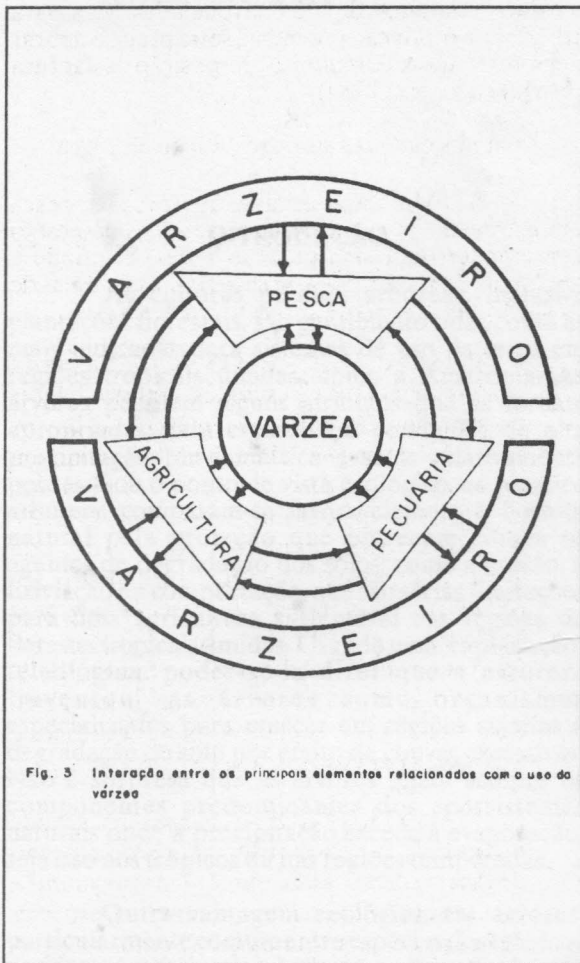


Fig. 3 Interação entre os principais elementos relacionados com o uso da várzea

- 1- Implantação de um "PROGRAMA DE USO ECOLÓGICO SUSTENTADO DAS VÁRZEAS AMAZÔNICAS", envolvendo modelos de sistemas integrados de Agricultura, Pecuária e Pesca, tendo como principal objetivo a elevação do nível de vida dos pequenos produtores;
- 2- Implementação, urgente, do projeto BR - 087/02 - SUDAM/PNUD/BASA/SUFRAMA (Projeto de Geração e Difusão de Tecnologia para Várzeas do Médio Amazonas - Pará e Amazonas);
- 3- Utilizar para a agricultura somente os solos de várzea que já se encontrem com vegetação secundária e de acordo com as suas peculiaridades;
- 4- Implantar ações de equipes volantes interinstitucionais de atendimento ao produtor ribeirinho, desde o preparo de área, colheita e

comercialização, até a organização de sistemas comunitários;

- 5- Co-administração do recurso pesqueiro, envolvendo IBAMA, as Colônias de Pescadores e as Comunidades ribeirinhas;
- 6- Viabilização da Pesca Artesanal, através de um Programa de Apoio Técnico Financeiro aos pequenos e médios produtores;
- 7- Implantar Núcleos de Tração Animal com Búfalos para atender pequenos produtores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barthem, R.(1990). Descrição da pesca da piramutaba. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, 6, 117-130.
- Bayley, P. e M. Petrere (1989). Amazon fisheries; assesment methods, current status and management options. Canadian Special Publications Fisheries and Aquati Science, 106: 305 - 98.
- Camarão, A. P.; E. A. S. Serrão e J. R. F. Marques (1990). Avaliação de pastagens nativas de terra firme e inundável da região do Baixo e Médio Amazonas, Pará, Brasil. Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales, 75, 1091-1094.
- Chaves, R. de S. e outros (1987). Sistema de consórcio milho X caupi em várzeas do Médio Amazonas, sob regime de irrigação a baixa pressão. Serviço de Documentação e Informação - FCAP.
- Chaves, R. de S. e outros (1979). Sistema de preparo do solo para arroz (*Oriza sativa*) em área sistematizada de várzea. Nota Prévía - FCAP, 1, 8.
- Chaves, R. de S. e L. S. Vieira (1990). Potencial das várzeas amazônicas: uso e manejo. Informe Didático FCAP, 9, 25.
- Chaves, R. de S.(1991). Projeto de geração e difusão de tecnologia para as várzeas do médio Amazonas; Pará e Amazonas SUDAM/PNUD/BASA/SUFRAMA, Belém.
- Chaves, R. de S. (1983). Sistematização e produção de arroz em solos de várzeas do rio Caeté. Nota Prévía-FCAP, 9,
- Costa, N. A. e outros (1987). Produção de carne de bubalinos em sistema integrado de pastagem nativa de terra inundável e cultivada de terra firme. EMBRAPA - CPATU, Belém.
- Furtado, L. G.(1990). Características gerais e problemas da pesca Amazônica no Pará. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, 6: 41-93.

Goulding, M. (1979). Ecologia da pesca do rio Madeira, INPA, Manaus.

Lourenço Jr. e outros (1987a). Produção de carne de bubalinos em sistema integrado de pastagem nativa de terra inundável e cultivada de terra firme. EMBRAPA - CPATU, Belém.

Lourenço Jr. e outros (1987b). Características de carcaça de búfalos engordados em pastagens nativas de terra inundável. EMBRAPA - CPATU, Belém.

McGrath, D. G. (1991). Varzeiros, geleiros e o manejo dos recursos naturais na várzea do baixo Amazonas. NAEA / UFPA, Belém.

Marques, J. R. F. (1990). A exploração ecológica e o melhoramento de búfalos (*Bubalus bubalis* L.) na Amazônia, Congresso Mundial de Buiatria, 16, 1226-1231.

Moura Carvalho, L. O. D.; C. N. B. do Nascimento e J. de B. Lourenço Jr. (1981). Sistema de produção de bubalinos para leite e carne, EMBRAPA - CPATU, Belém.

Nascimento, C. N. B. e A. K. O. Homma (1984). Amazônia; meio ambiente e tecnologia agrícola. EMBRAPA - CPATU, Belém.

Nascimento, C. N. B. e J. de B. Lourenço Jr. (1979). Criação de búfalos na Amazônia. EMBRAPA - CPATU, Belém.

Serra Freire, E. M. (1991). As várzeas amazônicas - características e possibilidades de uso. - Belém.

Smith, N. (1979). A pesca no rio Amazonas. Manaus, INPA.

Smith, N. (1985). The impact of cultural and ecological change on Amazonian fisheries. Biological Conservation, 32:355-373.

Wang, C. H. e outros (1976). Sulfur deficiency: A limiting soil production in the lower amazon basin In: Sulfur requeriment for rice production. Res.Inst., New York.

