

coleção

Embrapa

Criar

Criação
de pirarucu

Coleção Criar, 2

Coordenação Editorial

Marina A. Souza de Oliveira e Araquem Calhao Motta

Editor Responsável

Carlos M. Andreotti, M. Sc., Sociologia

Projeto Gráfico

Mayara Rosa Carneiro e Sirlene Siqueira

Copy Desk

Francisco C. Martins

Revisão Editorial

Terezinha S. Gomes Quazi

Editoração Eletrônica

José Ilton Barbosa e Flávio Cordeiro

Fotos da Capa

Sebastião Ernesto de Souza

1ª edição

1ª impressão (1996): 5.000 exemplares

2ª impressão (2008): 1.000 exemplares

Edição especial para o *Fome Zero* (2007): 174 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Informação Tecnológica

Criação de pirarucu / Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental; Emir Palmeira Imbiriba; José Brito Lourenço Júnior; Luiz Octávio Danin de Moura Carvalho; Dalberto Uliana; Landulfo Brito Filho. - Brasília: EMBRAPA-SPI, 1996.

93 p. (Coleção CRIAR,2).

ISBN 85-85007-66-4.

1. Pirarucu-Criação. 2. Pirarucu - Produção-Manejo. 3. Piscicultura. I. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (Belém, PA). II. Imbiriba, Emir Palmeira. III. Lourenço Júnior, José Brito. IV. Carvalho, Luiz Octávio Danin de Moura. V. Série.

CDD 639.31

© EMBRAPA-1996

Autores

Emir Palmeira Imbiriba

Eng^o. Agr^o., BS., Agronomia

José de Brito Lourenço Junior

Eng^o. Agr^o., M.Sc., Nutrição Animal

Luiz Octávio Danin de Moura Carvalho

Eng^o. Agr^o., BS., Agronomia

Larissa Brandão Góes

Eng^a. Agr^a., BS., Agronomia

Dalberto Uliana

Presidente da D.D. Uliana Agropecuária
Industrial Ltda.

Landulfo Brito Filho

Gerente da D.D. Uliana Agropecuária
Industrial Ltda.

Apresentação

O Brasil já dispõe de um volume substancial de conhecimentos, gerados a partir da pesquisa agrícola. A inserção desses conhecimentos junto a segmentos mais amplos da sociedade tem exigido considerável esforço, no sentido de assegurar a qualidade técnica das informações e, ao mesmo tempo, tornar disponíveis textos que possam ser consumidos por todas as pessoas interessadas nos temas referentes à agropecuária, à agroindústria e ao meio ambiente, independentemente de os leitores serem ou não especialistas nesses assuntos.

A exemplo da *Coleção Plantar*, que tem alcançado grande sucesso editorial, atendendo às necessidades de informação de produtores, técnicos, sitiantes, chacareiros, donas-de-casa e demais interessados em práticas agrícolas que lhe reduzam desperdícios, permitindo-lhes maior sucesso em suas atividades rurais, a EMBRAPA lançou a *Coleção Criar*.

Trata-se de tornar acessível, em linguagem simples, ao público já citado e também a estudantes e técnicos, conceitos que dão fundamento às recomendações originadas na pesquisa científica ou mesmo apresentar técnicas e processos que podem ser empregados em negócios agrícolas ou agroindustriais.

A EMBRAPA, por meio de seus centros de pesquisa, do seu Serviço de Produção de Informação - SPI e de colaboradores de tantas outras importantes instituições de pesquisa, espera, sinceramente, estar contribuindo para a melhoria do entendimento de questões tão importantes para o desenvolvimento sustentável de nosso País.

Lucio Brunale
Gerente-Geral

Sumário

Introdução	9
Sistemática	12
Distribuição Geográfica	13
Características da Espécie	15
Aspectos da Pesca	18
Artes e métodos de captura	24
Arpão	24
Espinhel	28
Malhadeira	29
Pescaria em águas paradas	29
Pescaria em água corrente	29
Meio Ambiente	31
Clima	34
Água	34
Manejo da Reprodução	35
Instalações	35
Escolha dos reprodutores	35
Densidade	36
Alimentação dos reprodutores	37

Reprodução	38
Relação macho/fêmea	42
Desova	42
Alevinagem	42
Captura dos alevinos	42
Mortalidade	44
Transporte dos alevinos	44
Viveiros de alevinagem.....	46
Alimentação	47
Alevinos	47
Jovens e adultos	49
Manejo da Produção	52
Sistemas extensivos	52
Sistemas intensivos	57
Produção, Beneficiamento e	
Comercialização	62
Aspectos Econômicos	72
Culinária e Receitas	72

Introdução

O *Arapaima gigas*, chamado pirarucu no Brasil e *paiche*, no Peru, é considerado um dos maiores peixes de água doce, sendo comum a existência de exemplares pesando 125kg. Chega a atingir cerca de 200kg e comprimento de 2 a 3m.

O *Arapaima* é um piscívoro que nada lentamente ou fica à espera de suas presas. A palavra pirarucu, de origem tupi, é formada pela associação de *pira*, que significa peixe, com *urucu*, que quer dizer vermelho. A coloração vermelha desse peixe é dada pelas escamas dos flancos, do ventre e da cauda.

A pesca do pirarucu, na Bacia Amazônica, é realizada no rio Amazonas e afluentes, como, também, nas vastas áreas alagáveis de

várzeas e igapós ligadas a eles. Essa atividade é extremamente influenciada pelo nível da água dos rios, que interfere no comportamento da espécie.

Esse peixe foi abundante nas proximidades dos principais centros de consumo, como Manaus, AM, e Santarém, PA. Até a década de 60, existiam em Belém, PA, algumas empresas de porte médio e vários estabelecimentos menores, que comercializavam o pirarucu seco-salgado.

A intensidade da pesca, determinada pelo seu alto valor comercial, tem estimulado a captura de exemplares jovens, chamados de “bodecos”, prejudicando, de maneira sensível, o estoque natural. A participação do pirarucu no desembarque total de pescado na Amazônia está sendo reduzida drasticamente, a cada ano.

Apesar das medidas de proteção, a pesca do pirarucu coloca em risco a sobrevivência da espécie, pois é praticada de modo predatório. Ademais, essa situação é agravada pelo hábito gregário dos alevinos, pelo longo período de proteção à prole, dispensado pelos reprodutores, e pela necessidade fisiológica de vir à superfície de quando em quando, para captar o ar, no exercício da respiração aérea.

A piscicultura dos peixes carnívoros, de modo geral, apresenta limitações, devido ao baixo rendimento das cadeias alimentares (níveis de alimentação disponível num ecossistema) e pela perda de energia em cada mudança de nível. Entretanto, a criação do pirarucu é viável, uma vez que esse peixe apresenta extraordinário desenvolvimento ponderal, chegando a alcançar em torno de 10kg, com apenas um ano de cultivo, e superior rusticidade, em ambientes tropicais.

No Brasil, além da Amazônia, onde encontra seu *habitat* predileto, esse peixe pode ser racionalmente cultivado nas regiões Nordeste, Centro-Oeste e em determinados locais da Região Sudeste, onde não ocorrem grandes variações de temperatura.

Sistemática

O pirarucu pertence à família *Osteoglossidae*, também chamado “peixe de língua ósea”, formado por um grupo bastante primitivo, constituído de poucas espécies. Faz parte da subclasse *Actinopterygii* ou “peixes de barbatana raiada”. Pertence à superordem *Osteoglossomorpha* e à ordem *Osteoglossiformes*.

Na Amazônia, os *Osteoglossideos* são formados por dois gêneros e três espécies: *Arapaima gigas*, *Osteoglossum bicirrhosum* e *O. ferreirai*. Na Austrália, ocorre o gênero *Scleropages* e na África, o *Heterotis niloticus*.

Distribuição Geográfica

O pirarucu habita, preferencialmente, as regiões de lagos das Bacias Amazônica e Araguaia -Tocantins, embora possa ser encontrado também, nos trechos de baixa correnteza dos rios que formam essas bacias de baixa correnteza. Essa espécie está confinada, também, nos sistemas Rupunumi e Essequibo, nas Guianas. Não existe registro de sua ocorrência na Bacia do Orinoco. As cataratas podem ser consideradas como barreiras de dispersão (Fig. 1).

É escasso o conhecimento dos limites de ocorrência do pirarucu nos cursos superiores do rio Amazonas e afluentes. No estuário amazônico, é encontrado nas ilhas de Marajó, Mexiana e Caviana, PA, e nas bacias do Médio e Baixo Araguaia e Tocantins.



FIG. 1. Distribuição geográfica do pirarucu

Características da Espécie

O pirarucu é uma espécie estritamente ictiófaga, isto é, alimenta-se exclusivamente de peixes. O corpo é de forma alongada, com seção circular e elipsoidal e revestido de grandes e espessas escamas (Fig. 2). As nadadeiras peitorais são afastadas das ventrais, ao passo que as dorsal e anal são próximas da caudal, que é arredondada.

A cabeça do pirarucu é de pequeno tamanho em relação ao corpo, correspondendo aproximadamente a 10% do peso total. A boca é superior, grande e oblíqua. A língua é óssea, e na boca podem ser observadas duas placas ósseas laterais e uma palatina, as quais funcionam como verdadeiros dentes, que comprimem a presa, matando-a antes da deglutição.

Os exemplares adultos apresentam os caracteres sexuais secundários somente poucos

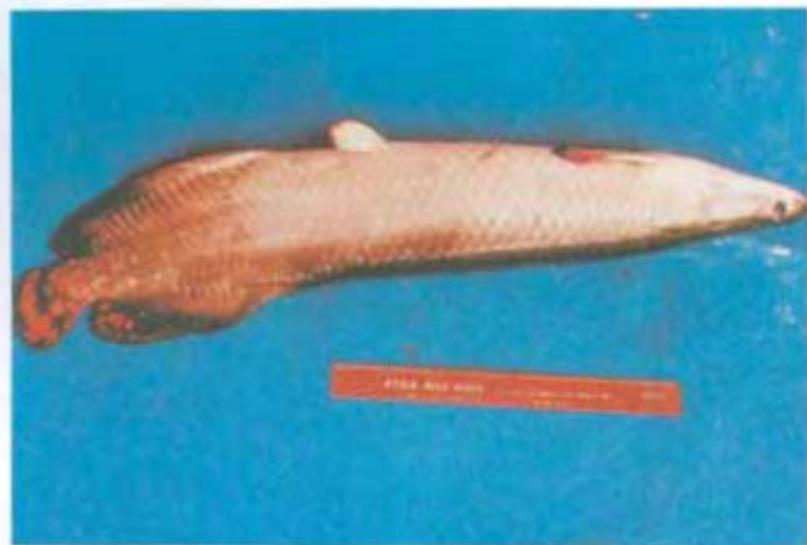


FIG. 2. Exemplar de pirarucu, oriundo de cultivo, pesando cerca de 4kg.

dias antes e após a realização da desova. Quando os sinais precursores da desova se tornam aparentes, ficam visíveis os caracteres sexuais secundários extragenitais nos reprodutores. O macho adquire acentuada coloração escura na parte superior da cabeça e na região dorsal,

que se prolonga até quase a inserção da nadadeira dorsal, enquanto os flancos, ventre e parte caudal adquirem coloração vermelha. Na fêmea, a mudança de coloração é pouco perceptível e todo o peixe permanece com a cor castanho-clara.

O ovário da fêmea do pirarucu é um órgão ímpar e está situado na cavidade abdominal, em posição látero-mediana esquerda. O testículo do macho adulto pode ser considerado, também, um órgão ímpar. A funcionalidade se restringe ao testículo esquerdo, pois o direito é atrofiado.

Como nas demais espécies ictiófagas, o tubo digestivo do pirarucu é curto. Essa espécie apresenta dois aparelhos respiratórios, denominados brânquias, para a respiração aquática, e bexiga natatória, que se comunica com o tubo digestivo e funciona como pulmão. A respiração

aérea do pirarucu representa um processo vital para a espécie que, impedida de vir à superfície, acaba morrendo.

Aspectos da Pesca

Durante os últimos anos, o pirarucu vem sofrendo os efeitos negativos da sobrepesca, o que tem contribuído, marcadamente, para a redução dos estoques naturais, não só pela diminuição da quantidade anual de carne, como, também, pelo distanciamento, cada vez maior, dos locais de captura.

A pesca do pirarucu, na Amazônia, começou a ser disciplinada pela antiga Superintendência do Desenvolvimento da Pesca - SUDEPE -, hoje incorporada ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA -, a

partir de 2 de setembro de 1976, através da Portaria nº 15, que proibia sua captura, anualmente, no período de 1º de outubro a 31 de março. A Portaria em questão tinha como objetivo preservar a espécie na época da reprodução.

O início da pesca do pirarucu, na Bacia Amazônica, após 31 de março, deixa vulnerável aqueles animais que ainda estão protegendo a prole, durante os meses de abril e maio. Em razão do desconhecimento da biologia pesqueira desse peixe, sua pesca era permitida, a partir de abril, em plena época de reprodução.

A época da reprodução do pirarucu coincide, normalmente, com o período chuvoso que, na Amazônia, varia de dezembro a junho. Em 4 de março de 1991, o IBAMA publicou a Portaria nº 480, proibindo a pesca do pirarucu, anualmente, no período de 1º de dezembro, a 31 de maio. Assim, a legislação ficou mais

adequada às condições locais da pesca desse peixe.

O tamanho mínimo de captura do pirarucu foi definido em 1,50m, pela SUDEPE, na Portaria nº 039, de 2 de dezembro de 1987. Apesar disso, a fiscalização é dificultada pelo fato do pirarucu ser comercializado, principalmente, na forma seco-salgado, impedindo, assim, uma avaliação exata do tamanho do animal.

Não obstante a legislação existente, a pesca do pirarucu, na Bacia Amazônica, é praticada com malhadeiras durante o ano inteiro e de maneira não muito seletiva. A grande maioria dos peixes desembarcados em Manaus, AM, são menores que 1,50m, chegando muitos a medir apenas 1,00m de comprimento.

Nos açudes do Nordeste brasileiro, nas décadas de 60 e 70, os instrumentos de captura

recomendados, de modo a não comprometer a sobrevivência do pirarucu, foram o anzol (linha de mão, bóia e espinhel) e o arpão. A rede de espera era considerada prejudicial à sobrevivência da espécie.

A introdução da malhadeira, sobretudo nas matas inundáveis da Amazônia, tem provocado grandes baixas nos estoques de pirarucu. A eficiência desses instrumentos é grande. Uma vez malhado, o peixe dificilmente escapa, pois a rede o impede de subir à superfície para respirar.

A utilização de malhadeiras, em áreas de mata inundável e campos alagados, na Amazônia, é imperativa na pesca de inúmeras espécies de porte pequeno, como forma de garantir a sobrevivência da população ribeirinha. Essa prática, entretanto, é danosa para a preservação do pirarucu. A proibição temporá-

ria da pesca em certas áreas, por alguns anos, com o objetivo de recuperar os estoques de peixes grandes, ainda está em discussão. A realidade da pesca desse peixe, na Bacia Amazônica, mostra o quanto é difícil impor restrições.

A pesca do pirarucu ocupou posição de destaque na economia pesqueira da Amazônia. O processo de salga marcava época na região, chamada *tempo de salga*. Coincidia com os meses de setembro e outubro, e caracterizava-se por grandes ajuntamentos de pescadores nos locais de captura.

A redução da população dessa espécie, na Bacia Amazônica, é conseqüência de vários fatores: a reprodução só ocorre após o quinto ano de idade (dados de cativeiro); o grande porte dos animais, que os transformam em presas cobiçadas; a predação que sofrem os alevinos, após a captura dos reprodutores, no período de

proteção à prole; o processo de respiração aérea, que torna a espécie facilmente observada pelos pescadores e, portanto, altamente vulnerável; e o uso indiscriminado de malhadeiras ou redes de malhas utilizadas na Amazônia para captura de peixes.



FIG. 3. Malhadeira de fibra sintética utilizada na captura do pirarucu.

• **Artes e métodos de captura** - a introdução das redes de fibra sintética, nas últimas décadas, intensificou sua pesca, na Amazônia. Devido à grande resistência desse material, os pescadores passaram a confeccionar redes cada vez maiores. A introdução da malhadeira na Bacia Amazônica permitiu a pesca intensiva na mata inundável, onde antes esse peixe era bem protegido.

Não existem grandes variações entre os métodos e as artes de captura utilizados pelos pescadores de pirarucu, ao longo do rio Amazonas e tributários. Dentre os instrumentos empregados, estão o arpão, o espinhel e a malhadeira. O emprego desses instrumentos depende das condições sócio-econômicas do pescador.

• **Arpão** - a arte da pesca com arpão é bastante primitiva, tendo sido desenvolvida pelos índi-

os. Geralmente, é realizada em pequenas embarcações tipo canoa (Fig. 4), com capacidade para dois a três pescadores. É bastante eficiente na mata inundável, pois permite a pesca direcionada, isto é, a avaliação prévia, pelo pescador, do tamanho do exemplar que será arpoado. O arpão, um instrumento rústico, é



FIG. 4. Pesca de pirarucu, com arpão, em pequenas embarcações.

fabricado pelos próprios pescadores, com pedaços de mola velha de caminhão ou outros materiais metálicos. É muito comum entre as populações de baixo poder aquisitivo.

A corda do arpão é chamada arpoeira. Uma das pontas é amarrada ao corpo e, na outra, prende-se uma bóia, que indica a localização do peixe. O *estrovo* é feito com linha nº 24 e serve para amarrar a ponta da arpoeira no arpão. O cabo do arpão, com cerca de 3m de comprimento e uma polegada de diâmetro, é feito com a pracaúba-de-cheiro (espécie florestal da região). O arpão, propriamente dito, feito de metal, tem cerca de 15cm (Fig. 5).

O pescador, de pé, à proa da canoa, armado de arpão, aguarda o momento em que o pirarucu emerge o focinho, de boca aberta, à superfície da água, capta a quantidade necessária de ar, imerge novamente a cabeça, mostrando, então, fora da água, a região dorsal. É nesse

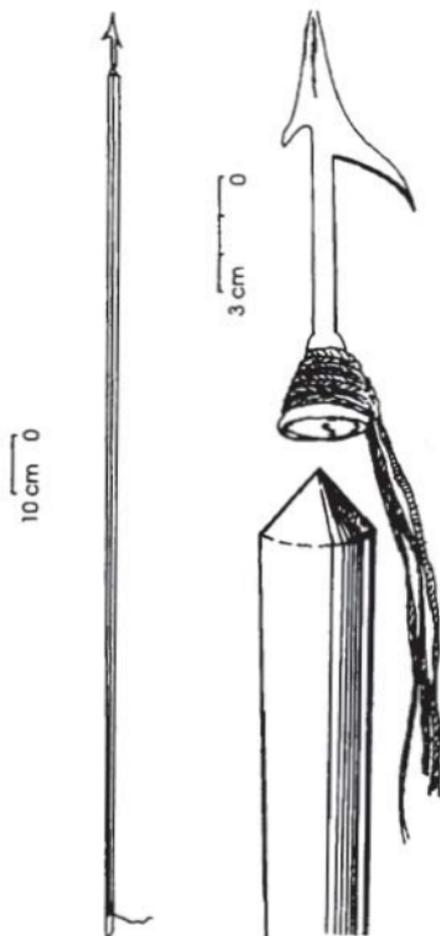


FIG. 5. Arpão, instrumento rudimentar bastante usado na pesca do pirarucu, na Amazônia.

momento que o pescador lança o arpão. O pescador utiliza sempre dois arpões na pesca do pirarucu. A finalidade da segunda arpoada é garantir o peixe fígado.

- **Espinhel** - normalmente a arte da pesca com espinhel, também chamada *camuri*, na Amazônia, é realizada em igarapés (canais naturais, estreitos, que interligam duas ilhas ou uma ilha à terra firme) e lagos. Esse instrumento é composto de uma linha nº 3, com aproximadamente 10m de comprimento. Uma das extremidades da linha é amarrada num galho de árvore ou numa vara fincada na margem do rio. Na outra extremidade, é estrovado um anzol nº 1, com uma isca, que é posicionado a uns 80cm abaixo do nível da água. Dentre as iscas, é freqüente o uso do peixe tamuatá (*Hoplosternum litorale*). O espinhel captura pirarucus de 20kg para cima.

- **Malhadeira** - o emprego da arte de pesca com a malhadeira, na captura do pirarucu, varia em função do tipo de ambiente.

- **Pescaria em águas paradas** - neste ambiente, são usadas, normalmente, redes com oito malhas de altura. A panagem (ver Pescaria em Água Corrente) é feita com linha nº 2, de 2,5mm. As malhas apresentam diferentes dimensões, dependendo do tamanho do peixe a ser capturado: rede com malhas de 20cm, para captura de peixes pequenos (20 a 50kg); rede com malhas de 25cm, para captura de peixes médios (50 a 80kg); e rede com malhas de 30cm, para captura de peixes grandes (com mais de 80kg).

- **Pescaria em água corrente** - o sistema empregado é a pesca com redes, em bloqueio. Em geral, as redes utilizadas têm 18 malhas de altura e as malhas, 30cm, também chamadas panagens. Uma panagem ou rede com 18 malhas de altura tem as dez malhas superiores

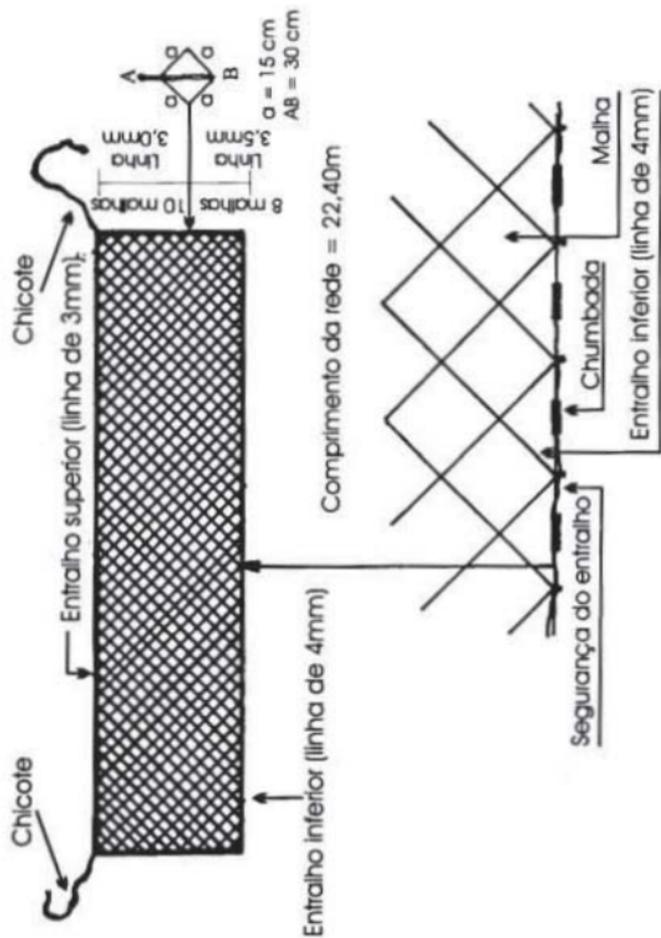


FIG. 6. Malhadeira utilizada na captura de pirarucu em água corrente.

feitas com linha de 3mm e as oito inferiores, com linha de 3,5mm. O entralho de cima, para arremate das redes, é feito com linha de 3mm e o de baixo, com linha de 4mm. Uma rede com 20m de comprimento consome cerca de 5 a 6kg de chumbo. A distância entre cada chumbada é de 25cm (Fig. 6).

Meio Ambiente

Na natureza, o pirarucu vive preferencialmente nas regiões de lagos das bacias Amazônica e Araguaia-Tocantins, embora possa ser encontrado, também, nos trechos de baixa correnteza dos rios que formam essas bacias. O rio Amazonas e seus afluentes estão sujeitos a grandes oscilações de nível de água, cujos valores variam de 5 a 15m por ano. As áreas alagáveis (Fig. 7) ocupam uma posição intermediária entre os lagos e os rios, pois mudam periodicamente de uma fase aquática para uma fase terrestre.



FIG. 7. *Áreas inundadas pelos rios durante a época das enchentes, habitat natural do pirarucu, na Amazônia.*

Durante o período da cheia dos rios, o pirarucu dispõe de extensa área com os mais variados *habitats*. Na época da seca (Fig. 8), o ambiente aquático torna-se bastante reduzido, obrigando-o a deslocamentos permanentes

entre braços de rios, lagos e áreas inundadas. Apesar desses deslocamentos, a mortalidade de pirarucus é grande, nesse período. Os que não conseguem escapar das áreas inundáveis são facilmente capturados ou morrem com o secamento da mesma.



FIG. 8. *Áreas inundáveis, sem água no período da seca, habitat natural do pirarucu durante as cheias, na Amazônia.*

Os lagos de várzea, *habitat* natural do pirarucu, estão sujeitos a grandes variações de extensão e de profundidade, dependendo da conexão com o rio, que pode ser temporária ou permanente, em função da morfologia, posição e tamanho do lago. Todos eles influenciam, à sua maneira, no comportamento dessa espécie.

- **Clima** - é considerado um peixe de clima equatorial, cujas temperaturas são elevadas durante todo o ano (médias de 24 a 26 °C), amplitude térmica anual que não ultrapassa os 3 °C e precipitação pluvial anual igual ou superior a 2.000mm. É encontrado, também, em regiões com mais de 3.000mm de precipitação, a exemplo do litoral do Amapá, foz do rio Amazonas, e da Amazônia Ocidental.

- **Água** - adapta-se a todos os tipos de água, inclusive as que apresentam barreiras químicas, com diferentes níveis de pH e de concentração de sais minerais. Em cativeiro, mesmo que a

água tenha baixos níveis de oxigênio dissolvido, apresenta bom desenvolvimento pelo fato de ter que realizar a respiração aérea. Nessas condições, porém, a boa oxigenação da água é indispensável às espécie que servirão de alimento ao pirarucu.

Manejo da Reprodução

- **Instalações** - desova em águas paradas, o que facilita sua reprodução em açudes (Fig. 9) e viveiros. Para reprodução, deve-se dar preferência aos açudes.

- **Escolha dos reprodutores** - na escolha dos reprodutores para o povoamento de açudes de sistema aberto, isto é, alimentados por fontes naturais, devem ser descartados os animais com peso inferior a 500g, devido à presença de peixes predadores nesses ambientes. Indivíduos com peso superior a 10kg não são recomendáveis, em decorrência da dificuldade de manuseio.



FIG. 9. Açude utilizado para banho de búfalos, antes da ordenha, e para reprodução de pirarucu.

Sugere-se o uso de exemplares pesando entre 5 e 10kg (Fig. 10), devido à facilidade de captura e transporte.

- **Densidade** - no manejo reprodutivo, para o povoamento de açudes com matrizes e reprodu-



FIG. 10. Exemplo de pirarucu com peso médio de 6kg, usado para reprodução, em açudes de sistema aberto.

tores, a densidade recomendada é de um peixe para cada 200m² de área inundada.

- **Alimentação dos reprodutores** - a alimentação dos reprodutores é feita com os peixes nativos do próprio açude. Caso a população desses

peixes não seja expressiva, é necessário fazer um povoamento com espécies “forrageiras”, como a tilápia, piaba, etc, ou com outros peixes de baixo valor comercial e de elevada capacidade reprodutiva.

- **Reprodução** - se reproduz naturalmente em cativeiro. A época da desova coincide, normalmente, com o período chuvoso que, na Amazônia, se estende de dezembro a junho. O piscicultor, no início de seu empreendimento, deve formar um plantel de matrizes e reprodutores, de modo a ter suprida sua necessidade de alevinos para engorda, quando os animais atingirem a maturidade sexual.

Por ocasião da primeira desova, os peixes macho e fêmea pesam em torno de 40kg cada um e têm cerca de quatro a cinco anos de idade. Para reproduzir, escolhem um local de pouca profundidade, mantendo-o livre de

outros peixes, a fim de evitar lutas pelo domínio do território selecionado.

Os ninhos são construídos pelo casal em terra argilosa, sem vegetação, em forma de calota esférica, com cerca de 20cm de profundidade e diâmetro de aproximadamente 50cm. A fêmea coloca os óvulos no ninho e o macho os fertiliza com o líquido seminal. Após a eclosão dos ovos, as larvas permanecem no ninho, durante cinco dias, até a absorção da vesícula vitelina.

Verificou-se que a presença de bovinos e bubalinos, pastejando e banhando-se nos locais de desova, prejudica a reprodução, talvez por impedir a preparação dos ninhos, a desova e a fertilização. A fim de contornar esse problema, é aconselhável retirar os animais uns dois meses antes do início do período chuvoso, trazendo-os de volta somente após a época de

reprodução, que se estende por cerca de quatro meses.

Durante os primeiros meses, as larvas, pós-larvas e alevinos vivem em cardume protegidos pelos pais. As larvas são pretas, nadam sobre a cabeça e região dorsal do pai, que as protege, tornando-se visíveis somente após uma semana de vida. Nesse período já vêm à superfície da água, no exercício da respiração aérea. Na fase seguinte, quando são denominadas alevinos, apresentam comportamento gregário (Fig. 11) e seu processo de respiração aérea (Fig. 12), maior intermitência.

Em ambiente natural, a idade da primeira maturação sexual dessa espécie ainda não está bem definida. Em cativeiro, o pirarucu inicia a reprodução a partir do quinto ano de idade, com peso em torno de 40 a 45kg, o que dificulta a obtenção de alevinos para engorda,



FIG. 11. Comportamento gregário de alevinos de pirarucu.



FIG. 12. Alevinos de pirarucu no exercício da respiração aérea.

tendo em vista a necessidade de manutenção da infra-estrutura, durante um longo período.

- **Relação macho/fêmea** - a reprodução realiza-se na proporção de um macho para cada fêmea.
- **Desova** - a desova ocorre naturalmente, em água parada e de forma parcelada. Pode desovar até três vezes por ano, produzindo cerca de 2 mil alevinos, por desova.

Alevinagem

- **Captura dos alevinos** - a operação de captura dos alevinos é facilitada, nessa fase, pelo hábito gregário que os leva a formarem um só cardume, sob a proteção do casal de reprodutores. Como os ninhos e os casais são facilmente perceptíveis, basta acompanhar a evolução da prole e capturar os alevinos, com

tarrafa, no momento da respiração aérea. Essa operação deve ser realizada quando os alevinos atingirem um peso médio em torno de 40g (Figs. 13 e 14).



FIG. 13. *Alevinos de pirarucu, na fase gregária, sob a proteção do casal de reprodutores.*



FIG. 14. *Captura de alevinos de pirarucu com tarrafa.*

- **Mortalidade** - na fase de alevinos, a mortalidade é baixa, pelo fato de não ocorrer canibalismo entre os membros dessa espécie e, também, porque os pais protegem a prole.
- **Transporte dos alevinos** - o transporte dos alevinos para os viveiros de alevinagem deve ser feito logo após a captura, em caixas de isopor ou de plástico, com cerca de 25% de água, sem tampa (Fig. 15). O transporte, a

grandes distâncias, é feito em sacos de plástico cheios de água e oxigênio. O número de alevinos por saco depende do tamanho dos peixes e da duração do percurso. O transporte aéreo é efetuado em sacos de plástico duplos de 25kg, contendo água e oxigênio, com



FIG. 15. Transporte de alevinos de pirarucu, em caixa de plástico, para povoamento de viveiros de alevinagem.

aproximadamente 25 alevinos, de 30 a 40g de peso médio. Para facilitar o transporte, essas embalagens devem ser acondicionadas em caixas de papelão.

• **Viveiros de alevinagem** - os viveiros de alevinagem têm dimensões entre 400 e 1.000m² de área inundada. Essa variação depende do porte do empreendimento. O local do viveiro deve possibilitar o controle efetivo da alimentação, do crescimento e da proteção dos alevinos contra animais predadores (Fig. 16).



FIG. 16. Viveiros de alevinagem de pirarucu.

Alimentação

- **Alevinos** - no início, a alimentação dos alevinos deve ser constituída de peixes de pequeno porte, como pós-larvas e alevinos de tilápias. A captura dessas pós-larvas é feita com rede de arrasto tipo *mosquiteiro*, que garante a pesca de peixes menores que os alevinos de pirarucu (Fig. 17). Outra maneira de alimentá-los é cortar os peixes "forrageiros" em pequenos pedaços.

O arraçoamento dos alevinos deve equivaler a 8 ou 10% do seu peso vivo e sua permanência nos viveiros deve durar até que atinjam cerca de 100g, ou três meses de idade, aproximadamente.

Outro processo de alimentação dos alevinos é a consorciação prévia de suínos e tilápia, construindo-se uma pocilga rústica



FIG. 17. Rede de arrasto tipo mosquiteiro para captura de pós-larvas e alevinos de tilápia, para alimentação de alevinos de pirarucu.

sobre o viveiro de alevinagem, que contém esses peixes forrageiros. Nesse sistema, os alevinos dessa espécie se alimentam das desovas das tilápias. Nas condições de clima equatorial, com temperatura constante e elevada, as tilápias

desovam várias vezes por ano, assegurando produção permanente de peixes pequenos para a alimentação dos alevinos de pirarucu (Fig. 18).



FIG. 18. Rede tipo mosquiteiro contendo alevinos de pirarucus e pós-larvas e alevinos de tilápias.

- **Jovens e adultos** - os pirarucus podem ser alimentados com peixes vivos ou mortos. No sistema integrado com búfalos, as tilápias são

capturadas no açude dos búfalos e levadas para o viveiro de pirarucus. A fertilização do açude é feita com os dejetos dos búfalos, deixados por ocasião do banho, antes de cada ordenha, e pela água de lavagem do estábulo, que é jogada na lagoa.

Na Região Equatorial, a fertilização dos açudes pelos búfalos, aliada às altas temperaturas durante o ano inteiro, e à capacidade reprodutiva, cria condições favoráveis a uma superpopulação de tilápias que, em geral, não atingem tamanho comercial (Fig. 19). Esses peixes, com baixo custo de produção, podem ser aproveitados na alimentação do pirarucu, transformando um produto não-comercial em outro altamente rentável.

A dificuldade na criação dessa espécie é seu regime carnívoro, que pode ser solucionada de várias maneiras, dependendo do método de criação. Uma alternativa é a consorciação com animais domésticos (bovinos, bubalinos, suínos e aves).



FIG. 19. Açude usado no manejo de criação de búfalos em consórcio com a piscicultura do pirarucu.

Na Região Norte do Brasil, as fazendas normalmente dispõem de açudes que, com frequência, são superpovoados de peixes de baixo valor comercial, que podem ser aproveitados pelo pirarucu. A produção do peixe "forrageiro", e a do pirarucu dependem

sempre da intensidade da criação de animais domésticos. O peixamento do açude com peixes “forrageiros” deve ser feito três meses antes da introdução do pirarucu. Os dejetos dos animais domésticos irão fertilizar o açude, provocando o desenvolvimento da biomassa indispensável à alimentação dos peixes “forrageiros” que, por sua vez, irão alimentar os pirarucus, a um custo muito reduzido para o produtor.

Outra alternativa para a alimentação dos pirarucus são as rações peletizadas. Como não existem informações sobre os níveis de proteína e energia necessários à dieta desse peixe, essa solução é inviável, no momento.

Manejo da Produção

- **Sistemas extensivos** - a maneira viável de proteção da espécie baseia-se no manejo de águas

naturais e artificiais. Maior oferta de carne de pirarucu provinda de cultivo, redundaria na redução da pressão pesqueira sobre os estoques naturais.

Um programa de criação dessa espécie na Amazônia poderia sofrer, a princípio, alguns obstáculos, tanto de ordem técnica, quanto cultural, em razão da falta de tradição dessa atividade na região. Em certos rios, como no Tocantins, pescadores ribeirinhos mantêm em cativeiro, próximo a suas moradias, alguns exemplares de pirarucus. Os animais são presos em instalações de madeira, alimentados com peixes de baixo valor comercial e abatidos de acordo com seu tamanho ou necessidade do pescador. Essa atividade entretanto, é mais uma estocagem do que uma criação propriamente dita.

O manejo dessa espécie em águas naturais pode ser feito na base de um modelo de

exploração sustentada, pelo aproveitamento do grande potencial hídrico dos lagos de terra firme e das grandes barragens, já que a produção nos lagos de várzea é dificultada pelas oscilações anuais do nível das águas, podendo a baixa produtividade do sistema ser compensada pelo alto valor da carne desse peixe.

O povoamento e repovoamento dos lagos selecionados com alevinos dessa espécie podem ser feitos com exemplares de 300 a 500g, a fim de evitar o ataque de predadores naturais. A alimentação seriam os peixes nativos do próprio ambiente. Embora a produção de peixes carnívoros não seja aconselhável devido ao baixo rendimento das cadeias alimentares, a do pirarucu torna-se viável por apresentar extraordinário desenvolvimento ponderal e elevada rusticidade em ambiente tropical.

Embora a Bacia Amazônica possua perto de 3 mil espécies de peixes, poucas participam no desembarque total de pescado, o que demonstra a alta seletividade da pesca na região. A produção de pirarucu em açudes e barragens seria uma alternativa de preservação da espécie e de aproveitamento dos peixes não aceitos pelo mercado consumidor.

O pirarucu não é considerado um peixe voraz, mas sim um carnívoro moderado, além de ser capaz de transformar os de qualidade inferior dos açudes em carne de superior qualidade. Por outro lado, o hábito de proteção à prole favorece sua aclimatação, mesmo em ambientes infestados de espécies predadoras, como as piranhas.

A pesca do pirarucu deve ser autorizada três ou quatro anos após comprovada sua reprodução nesse novo ambiente. Nesse tipo de

manejo proposto, a arte de pesca é o arpão, que assegura a avaliação prévia do peso do animal a ser capturado. O peso mínimo de captura deve ser fixado em torno de 50kg, que indica a capacidade do animal em contribuir para a preservação da espécie, por meio da reprodução. A pesca deve ser autorizada de junho a novembro e proibida durante o resto do ano, isto é, de dezembro ao final de maio, período de desova, a fim de preservar a espécie e garantir sua reprodução.

As hidrelétricas do Norte e Nordeste, como a de Balbina, AM, a de Tucuruí, no Baixo Tocantins e a de Curuá-Una, em Santarém, PA, têm condições de aproveitar suas vastas extensões inundadas para fomentar a produção do pirarucu. Os alevinos, provenientes das desovas nessas represas, poderiam ser distribuídos aos produtores com infra-estrutura para a formação de plantel próprio de matrizes e reprodutores.

Com 5 mil e 590 alevinos, foi possível efetuar peixamentos em sete açudes públicos do Nordeste, que se transformaram, em 1962, no pico da produção, em 199,7t de pirarucu. A partir dessa data, não existem dados estatísticos sobre a pesca dessa espécie, naquela região. As causas de seu desaparecimento dos açudes do Nordeste foram a pesca predatória, em plena época de reprodução, e o uso de equipamentos inadequados.

- **Sistemas intensivos** - a piscicultura do pirarucu é facilitada, em parte, por suas características de rusticidade, respiração aérea, elevada velocidade de crescimento, alcançando perto de 10kg num ano, e a qualidade de sua carne. O seu regime carnívoro (ver alimentação), por outro lado, pode ser atendido através da consorciação com animais domésticos (Fig. 20).



FIG. 20. Consórcio de bovinocultura com piscicultura do pirarucu.

Nas regiões Norte e Nordeste, a diversificação das atividades nas propriedades rurais favorece a piscicultura desse peixe consorciada com animais domésticos. O desenvolvimento dessa atividade, porém, necessita de maiores incentivos do Governo, via programas especiais.

A consorciação é viável, tanto na piscicultura extensiva quanto na intensiva. No primeiro caso, usam-se açudes existentes (utilizados como bebedouros, para irrigação, etc). No segundo, os açudes precisam ser construídos para a produção exclusiva de peixes.

De modo geral, as fazendas de pecuária possuem açudes que, com frequência, servem apenas de bebedouro para o gado. Como recebem fertilização orgânica dos bovídeos e apresentam expressiva população de peixes nativos de baixo valor comercial, podem perfeitamente ser utilizados na produção desse peixe (Fig. 21).

Além dos bovinos e bubalinos, a consorciação pode, ainda, ser feita com suínos e aves cujos dejetos, também, desenvolvem a flora aquática dos açudes, fornecendo alimento aos peixes "forrageiros" que, por sua vez, servirão de alimento para os pirarucus (Figs. 22 e 23).



FIG. 21. Açude utilizado no manejo de bubalinos, com fertilização orgânica e mineral, em consórcio com o pirarucu.



FIG. 22. Sistema de consórcio de suínos com pirarucu.



FIG. 23. Sistema de consórcio de aves com pirarucu.

Produção, Beneficiamento e Comercialização

A produção de pescado na Amazônia baseia-se, em sua totalidade, na pesca artesanal. Dados da SUDEPE, referentes a oito municípios amostrados, revelam que o Estado do Amazonas produziu, em 1981, 83,5t do produto seco-salgado, que é a forma mais comum de consumo do pirarucu na Amazônia. Entretanto, no mesmo ano, foram exportadas para outros Estados, 686t desse produto. Isso evidencia não a falta de hábito do amazonense em consumir o pescado seco-salgado, e sim a deficiência da estatística pesqueira na região.

O produto seco-salgado, atualmente elaborado na Amazônia, apresenta péssima qualidade, com alta oxidação, baixo teor de cloreto de sódio, alto teor de umidade e a presença de coloração vermelha, vulgarmente denominada "vermelhão".

Embora de fácil execução, o processo de salga realizado na Região Amazônica é totalmente empírico, sem nenhuma técnica e sem critérios de higiene e sanidade, a partir da captura até o processamento, embalagem e transporte, o que o caracteriza como um produto de péssima qualidade. Após a captura, o pirarucu é salgado e posto ao sol, para secar em varais, sendo posteriormente vendido ou trocado por gêneros de primeira necessidade. A produção que chega aos entrepostos de comercialização é novamente colocada ao sol para secar e, em seguida, embalada em sacos de fibra de juta, geralmente para fins de exportação.

A salga é um processo de preservação baseado na penetração de cloreto de sódio no tecido do pescado. Quanto maior o conteúdo de sal nos tecidos do pescado, maior seu tempo de conservação. Este é proporcional à concentração inicial de sal e ao período de cura.

Na salga seca o tempo de cura é importante, no que diz respeito à deterioração oxidativa do pescado, pois este fica exposto ao oxigênio do meio ambiente, favorecendo a oxidação das gorduras, razão pela qual esse método é geralmente empregado para pescado magro, com conteúdo de gordura não superior a 1%. A salga úmida é recomendada para pescado gordo, ou seja, com teores de gordura superiores a 1,5 ou 2,0%.

Na salga do pirarucu, o pescado é desembarcado várias horas após sua captura, quando é removida sua pele, diretamente sobre o solo, sem nenhum preparo prévio de limpeza. Em seguida, as "mantas" (filés) são separadas da coluna vertebral, da cabeça e das vísceras por cortes longitudinais, divididas e subdivididas até espessuras de 3 a 4cm, mantendo a *ventrecha* (região ventral do peixe) e o filé juntos. Essa operação é feita em varas

estendidas horizontalmente, a uma altura conveniente ao pescador. A seguir, faz-se a lavagem no rio ou lago próximos, sem a preocupação com a higiene do produto que fica, geralmente, com restos de coágulos e sujidades adquiridas do solo.

A salga seca é realizada sem nenhum critério técnico, podendo o pescador usar 10% de sal em relação ao peso da manta e, às vezes, até menos, sem levar em consideração o tempo de cura que geralmente é realizada em período curto, não dando tempo para uma penetração uniforme do cloreto de sódio no músculo e, conseqüentemente, eliminação da umidade.

O pescado salgado deve conter uma percentagem de cloreto de sódio de 12 a 18% e umidade da ordem de 35%, conforme regulamento do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal - DIPOA, atualmente Secretaria de Inspeção de Produtos Animal - SIPA.

A secagem natural é considerada um dos métodos mais primitivos de conservação de alimentos, consistindo no processo de remoção de água do produto, mediante a utilização de energia proveniente da radiação solar ou energia própria do ar.

É um processo lento e depende das condições climáticas da região que ditam a capacidade e tempo de secagem, assim como a qualidade do produto final. Como essas variações climáticas são sazonais e diferentes entre regiões, a técnica de secagem natural é altamente imprevisível.

As altas temperaturas do clima tropical da Amazônia, a alta umidade relativa, a baixa velocidade do ar, as altas precipitações pluviais e a insolação insuficiente criam condições desfavoráveis à secagem de alimentos, propiciando, inclusive, o desenvolvimento de microorganismos, até mesmo em produtos salgados,

levando-os à deterioração antes de atingir o valor mínimo de umidade, necessário à sua preservação, em temperatura-ambiente.

O Estado do Amazonas conta, atualmente, com três entrepostos que receberam, em 1981, aproximadamente 729t de pescado seco-salgado e exportaram 685t para os Estados do Pará, Ceará e Bahia, comercializando, no mercado interno, apenas 984kg (Tabela 1).

TABELA 1. Produção e comercialização de pirarucu seco-salgado pelos entrepostos do Estado do Amazonas.

Destino	Quantidade	
	(kg)	(%)
Amazonas	984	0,14
Ceará	51.150	7,46
Bahia	57.000	8,31
Pará	576.880	84,09
Total	686.014	100,00

Fonte: SUDEPE - AM (1981)

A comercialização avulsa é controlada pelo desembarque nos sete principais municípios produtores de pescado do Estado do Amazonas. Conforme mostra a Tabela 2, a produção de pescado salgado e seco-salgado, em 1981, totalizou 83.499 e 984.060kg, respecti-

TABELA 2. Produção de pescado salgado e seco-salgado nos principais municípios produtores do Estado do Amazonas.

Município	Quantidade (kg)	
	Salgado	Seco-salgado
Maués	14.031	3.292
Itacoatiara	29.788	1.645
Parintins	10.794	845
Tabatinga	3.700	614.076
Manacapuru	1.061	368
Tefé	24.125	222.434
Coarí	-	141.400
Total	83.499	984.060

Fonte: SUDEPE - AM (1981)

vamente, nesses municípios. Tabatinga foi responsável por cerca de 81% do pescado seco-salgado produzido e utilizado no mercado interno.

A produção total de pescado seco-salgado, em 1981, foi de 2.712,6t, não muito superior à de 1970, de 2.121t.

Acredita-se que a produção anual de pirarucu salgado e seco-salgado seja bem superior à encontrada nas informações oficiais, pois embarcações de carga e transporte de passageiros levam os produtos para Manaus sem o devido controle. O mesmo acontece com a produção consumida pelas populações de outras cidades do interior ou pelos ribeirinhos.

No Estado do Pará, o principal município de desembarque de pirarucu é Santarém, que vem apresentando crescentes valores nos

últimos anos. Essa produção provém, também, dos municípios próximos e é comercializada nas mais diferentes formas (frescal, fresco e seco-salgado). A Tabela 3 mostra a produção desse pescado no período 1992/1994.

A importação de pescado seco-salgado, no ano de 1981, atingiu 165,3t vindas de outros países, principalmente da Noruega ou Itália, sendo o bacalhau o principal produto na pauta de importação daquele ano.

A comercialização do pirarucu seco-salgado é regulamentada pela proibição de venda

TABELA 3. Desembarque de pirarucu no Município de Santarém, Pará, no período de 1992/1994.

Produção	Ano		
	1992	1993	1994
Total	14.943	20.129	22.735

(Fonte: IBAMA/ARA)

da manta (filé) com comprimento inferior a 1 m, segundo portaria da SUDENE, de nº 021, de 30 de novembro de 1976.

As Tabelas 4 e 5 apresentam as características corporais e a composição química desse pescado.

TABELA 4. Características corporais do pirarucu e composição química de seu filé, *in natura*.

Parâmetro	Média
Comprimento (cm)	132,50
Peso (kg)	21,80
Umidade (g%)	79,78
Proteína (g%)	18,32
Gordura (g%)	0,18
Cinza (g%)	1,72

Fonte: Dias, 1983

TABELA 5. Composição química da ventrecha do pirarucu, *in natura*.

Parâmetro	Média (%)
Umidade	76,89
Proteína	18,22
Gordura	3,20
Cinza	1,69
Total	100,00

Fonte: Dias, 1983

Aspectos Econômicos

A Tabela 6 mostra os aspectos de produtividade e rendimento econômico, comparando o pirarucu com diferentes espécies criadas racionalmente.

Culinária e Receitas

O pirarucu é um peixe muito apreciado na culinária (Fig. 24) e requer alguns cuidados

TABELA 6. Produtividade e rendimento econômico de diferentes animais criados racionalmente, em R\$ 1,00, em 31.03.95.

Parâmetro	Pirarucu	Tambaqui	Búfalo	Bovino	Ovino
Produtividade (kg/ha/ano)	8.000	5.600	450	390	450
Rendimento de carne (%)	57	50	50	52	43
Produtividade de carne (kg/ha/ano)	4.560	2.800	225	203	144
Valor unitário do kg (R\$1,00)	3,00	1,50	0,70	0,80	0,80
Valor de comercialização (R\$1,0)	13.680,00	4.200,00	157,50	162,40	115,20
Rendimento comparativo (%)	100	30,70	1,15	1,18	0,84

Fonte: Imbiriba, E. T. et al., 1994

US\$ 1.00 = R\$ 0,90

em seu preparo, dependendo muito de como se apresenta, podendo ser fresco, frescal (com baixo teor de sal), ou seco-salgado. Em se tratando de seco-salgado, recomenda-se deixá-lo por doze horas de molho, no mínimo, trocando a água sempre que possível, para retirar o excesso de sal. O frescal não precisa ficar muito

tempo de molho, dependendo do paladar de quem o prepara. Ao pirarucu fresco, o sal só é adicionado na hora do preparo, a gosto.

O pirarucu pode, também, ser usado no fabrico de lingüiça. O peixe deve ser fresco, cortado em filés recortado em pequenos

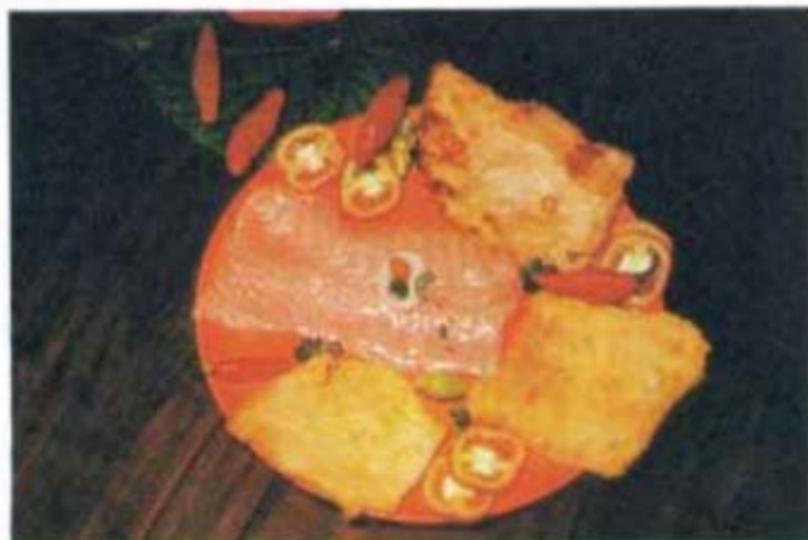


FIG. 24. Iguaria preparada com pirarucu

pedaços e depois, colocado numa mistura de água, sal, limão ou vinagre, por quinze minutos. Em seguida, escorre-se a salmoura, prensa-se a carne para retirar a água e misturam-se os temperos. A cada 10kg de peixe, adicionam-se 500g de toucinho defumado, 400g de sal, 20g de pimenta-do-reino, 20g de colorau, 40g de goma, 20g de cominho, 1 cabeça de alho e 3 maços de cebolinha. O ensacamento é feito em tripas de boi, porco ou carneiro, que devem ser lavadas com limão, enchidas de ar e postas a secar. Depois de cheias, devem-se fazer amarras a cada quinze centímetros, com linha comum e furar os locais com bolhas de ar. As lingüiças são cozidas em água fervente, durante quinze minutos e, em seguida, mergulhadas em água fria, a fim de ajudar na conservação e dar maior consistência. A lingüiça de pirarucu é um produto de ótimo sabor, simples e fácil de preparar, além de ser econômica, podendo servir de alimento durante a época de entressafra.

Pirarucu à Delícia

Ingredientes: 500g de pirarucu, 100ml de leite de coco, 100ml de molho de tomate, 50g de ervilha, 50g de azeitona-preta, duas colheres (sopa) de azeite de oliva, 10g de salsa, 30g de alho, um pimentão, um tomate e uma cebola, pequenos.

Modo de preparar: cozinhar a posta do peixe. Em seguida, colocar o peixe cozido numa travessa. Levar uma frigideira ao fogo com azeite de oliva, alho picado, pimentão, tomate e cebola - tudo cortado miudinho -, juntamente com molho de tomate, leite de coco e ervilha. Cobrem-se as postas com o molho resultante, adicionam-se as azeitonas e a salsa. Rendimento: seis porções.

Pirarucu ao Forno

Ingredientes: 500g de filé de pirarucu, uma xícara (chá) de leite, sal a gosto, uma xícara (chá) de farinha de trigo. **Molho:** três xícaras (chá) de leite, quatro colheres (sopa) de amido de milho (Maizena), uma colher (sopa) de margarina, 50g de queijo ralado e sal a gosto.

Modo de preparar: deixe os filés de molho no leite com sal, por cinco minutos. Tire do leite e passe na farinha. Frite em óleo quente, dourando dos dois lados. Retire e coloque sobre o papel absorvente. **Molho:** misture os ingredientes do molho numa panela, reservando duas colheres (sopa) do queijo ralado. Leve ao fogo, mexendo sempre, até engrossar. Coloque o peixe numa travessa refratária e espalhe o molho por cima. Polvilhe com queijo ralado e leve ao forno quente, por quinze minutos. Sirva quente. Rendimento: seis porções.

Bolinhos de Pirarucu

Ingredientes: 500g de pirarucu, 250g de batatas cozidas, três ovos com as claras e gemas separadas, sal e pimenta-do-reino a gosto, duas colheres (sopa) de salsinha picada, 250g de farinha de rosca, óleo para fritar.

Modo de preparar: deixe o pirarucu de molho por doze horas. Cozinhe com a água em que ficou de molho. Escorra e passe na máquina de moer ou coloque num pano e esfregue até ficar bem desfiado. Misture com as batatas amassadas. Junte as gemas, a salsinha, tempere com sal e pimenta-do-reino. Acrescente as claras batidas em neve. Retire às colheradas. Forme bolinhos (passe óleo, manteiga ou farinha nas mãos para facilitar o manuseio) e passe na farinha de rosca. Frite em óleo não muito quente e escorra com escumadeira, colocando-os em papel absorvente antes de servir. Rendimento: quinze a 20 bolinhos.

Moqueca de Pirarucu

Ingredientes: 1 kg de postas de pirarucu fresco, duas cebolas grandes, dois pimentões e quatro tomates, cortados em rodellas, sal e pimenta a gosto, quatro raminhos de coentro, uma xícara (chá) de azeite-de-dendê, uma xícara (chá) de leite de coco, meia xícara (chá) de água e dois limões.

Modo de preparar: tempere as postas com sal, pimenta e o suco dos limões. Coloque a metade das postas numa panela e cubra com a metade da cebola, tomate, pimentão e coentro. Ponha as postas restantes e cubra tudo com os legumes que sobraram. Regue com o leite de coco, misturado com meia xícara (chá) de água e o azeite-de-dendê. Cozinhe com a panela tampada, até o peixe ficar macio. Sacuda a panela de vez em quando, para não grudar no fundo. Rendimento: seis porções.

Filés de Pirarucu Empanados e Fritos

Ingredientes: 700g de filé de pirarucu, uma xícara (chá) de farinha de trigo, sal e pimenta-do-reino a gosto, um ovo, dez colheres (sopa) de leite ou água e leite, e óleo para fritar.

Modo de preparar: numa tigela, misture uma xícara de farinha de trigo com sal, faça uma cova e quebre o ovo dentro. Junte o líquido, batendo até obter uma mistura lisa e cremosa. Esquente o óleo até marcar 177 a 188 °C no termômetro ou até que um cubo de pão fique dourado num minuto. Passe os filés em farinha de trigo temperada com sal e pimenta a gosto e depois na massa preparada. Em seguida, quando o óleo estiver quente, coloque-os no óleo e frite dois filés de cada vez, para não abaixar a temperatura do óleo. Frite-os até que estejam dourados.

Retire os filés e coloque-os para que escorram bem sobre toalhas de papel. Mantenha-os quentes, enquanto frita os restantes. Rendimento: quatro porções.

Filé de Pirarucu à Milanesa

Ingredientes: 800g de filé de pirarucu, um ovo, duas colheres (sopa) de água, sal e pimenta-do-reino a gosto, três quartos de xícara (chá) de farinha de rosca e óleo.

Modo de preparar: corte o filé em porções iguais. Num prato fundo, bata com o garfo o ovo, a água, sal e pimenta a gosto. Coloque a farinha de rosca sobre uma folha de papel de lanche. Passe cada porção primeiro na mistura de ovo e, em seguida, na farinha de rosca, tomando cuidado de envolvê-las bem. Aqueça bastante óleo, numa frigideira e cozinhe o

pirarucu em fogo médio, virando-o uma vez (adicione mais óleo se for preciso). Escorra sobre papel absorvente. Rendimento: quatro porções.

Pirarucu ao Vinagrete

Ingredientes: 1 kg de postas de pirarucu, meia xícara (chá) de farinha de rosca, óleo para fritar, sal e pimenta-do-reino a gosto. Ingredientes para o vinagrete: meia xícara (chá) de azeite de oliva, um terço de xícara (chá) de vinagre, uma colher (sopa) de açúcar, quatro tomates, duas cebolas, um pimentão verde e um pimentão vermelho, todos cortados em rodela, e meia xícara (chá) de azeitona preta picada, sal e pimenta-do-reino a gosto.

Modo de preparar: numa tigela, tempere as postas de peixe com sal e pimenta-do-reino.

Passe-as na farinha de rosca. Numa panela média, aqueça o óleo e frite o peixe em fogo baixo para que fique cozido, mas não fique duro e ressecado. Escorra em papel absorvente. Prepare o vinagrete numa tigela média, juntando o azeite de oliva, o vinagre, o açúcar, o sal e misture bem. Acrescente o tomate, a cebola, o pimentão e a azeitona. Numa travessa, arrume camadas de peixe, alternando-a com o molho vinagrete (a última camada dever ser de vinagrete). Cubra com filme plástico e leve à geladeira de um dia para outro. Retire 30 minutos antes de servir. Rendimento: oito porções.

Pirarucu Assado

Ingredientes: 1kg de pirarucu, 100g de azeitona, uma xícara (chá) de azeite de oliva, uma xícara (chá) de vinho do porto, três ovos e um maço de alface para decorar.

Modo de preparar: coloque o peixe numa assadeira contendo o azeite de oliva e o vinho e leve para assar em forno quente, tendo o cuidado de regar de vez em quando, com o molho da própria assadeira. No momento de servir, coloque numa travessa guarnecida com folhas de alface e enfeite por cima com a azeitona e ovo cozido, cortado em rodelas. Rendimento: quatro porções.

Pirarucu Cozido

Ingredientes: 1 kg de pirarucu, uma xícara (chá) de azeite de oliva, uma colher (sopa) de vinagre, oito batatas, cinco cebolas, dois tomates, três ovos, 10g de salsa e sal a gosto.

Modo de preparar: numa caçarola, coloque o azeite de oliva, o vinagre, um pouco d'água, o sal, as cebolas inteiras, os tomates e a salsa,

cortados em pedaços, e as batatas descascadas. Leve tudo ao fogo, e quando estiver cozido, adicione o peixe, que já deve estar tratado e temperado. Deixe cozinhar ligeiramente para não ficar desfeito. À parte, cozinhe os ovos, descasque e junte ao peixe. No momento de servir, coloque numa travessa, adicionando as cebolas, as batatas e os ovos ao redor, com um pouco do molho por cima. Rendimento: seis porções.

Pirarucu Frito

Ingredientes: 1 kg de pirarucu, 100g de farinha de trigo, 200g de banha, ou uma xícara (chá) de azeite de oliva, sal e pimenta-do-reino a gosto, folhas de alface para enfeitar e molho picante.

Modo de preparar: tempere o peixe a gosto, com sal e pimenta-do-reino. Corte em postas,

passando-as na farinha de trigo e, depois, frite na banha, ou azeite de oliva bem quente. Depois de fritas, coloque num prato forrado com papel absorvente, para desengordurá-las. No momento de servir, utilize uma travessa guarnecida com folhas de alface. Sirva com molho picante. Rendimento: quatro porções.

Pirarucu à Nortista

Ingredientes: 1 kg de pirarucu, meia xícara (chá) de azeite de oliva, um coco, uma cebola, três tomates, três cebolinhas, sal, 10g de salsa e 250g de farinha de mandioca.

Modo de preparar: tempere o peixe a gosto, corte em postas, ou deixe inteiro. À parte, tome uma caçarola, coloque o leite de coco e duas xícaras (chá) de água morna, o azeite de oliva, a cebola, os tomates, as cebolinhas e a salsa,

cortados em pedaços, e leve tudo ao fogo, mexendo continuamente com uma colher e regando com o molho, até que comece a ferver. Tampe então a caçarola e, quando estiver cozido, retire do fogo. No momento de servir, disponha numa travessa e sirva com pirão de farinha de mandioca feito no fogo, com o molho em que o peixe foi cozido, adicionando, se for preciso, um pouco mais de leite de coco. Rendimento: cinco porções.

Suflê de Pirarucu

Ingredientes: 500g de filé de pirarucu, 250g de batatas, 100g de queijo parmesão ralado, 50g de manteiga, 50g de farinha de rosca, seis ovos, meia xícara (chá) de leite, molho branco e sal a gosto.

Modo de preparar: cozinhe o pirarucu em água fervendo e, depois, escorra e tire as espinhas.

Em seguida, passe na máquina de carne e junte as batatas - anteriormente cozidas, descascadas e passadas no espremedor - o leite, a manteiga, as gemas e as claras em neve. Misture tudo, tempere com sal e despeje em fôrma untada com manteiga. Polvilhe por cima com a farinha de rosca e leve ao forno para assar. No momento de servir, desenforme, ponha numa travessa e sirva com o molho branco. Rendimento: cinco porções.

Pirarucu à Portuguesa

Ingredientes: 500g de pirarucu, 200g de batatas, 100g de azeitonas, meia xícara (chá) de azeite de oliva, um pão dormido descascado, três ovos, três cebolas, três pimentões, duas cebolinhas e salsa.

Modo de preparar: corte o pirarucu em pedaços. Em seguida, coloque numa caçarola com

um pouco de azeite de oliva, cebola e salsa, leve ao fogo e refogue. À parte, corte o pão em fatias delgadas e frite em azeite de oliva bem quente. Descasque as batatas, cozinhe em água fervendo com sal e corte em rodela. Tome o azeite de oliva restante, coloque numa caçarola, junte os pimentões e as cebolas cortadas em rodela, a salsa e as cebolinhas picadas e leve ao fogo para refogar. Cozinhe os ovos, descasque e corte em rodela. Depois de tudo isso feito, tome uma caçarola grande e arrume na seguinte ordem: uma camada de pirarucu, uma de fatias de pão, uma de batatas, uma do refogado, uma dos ovos cozidos e azeitonas, devendo a última camada ser de pirarucu. Leve então, a caçarola ao forno quente e, quando a última camada de pirarucu estiver cozida, retire a caçarola do forno. Sirva na mesma vasilha. Rendimento: quatro porções.

Pirarucu à Espanhola

Ingredientes: 500g de filé de pirarucu, 500g de batatas grandes, 250g de cebolas, 250g de tomates redondos, azeite de oliva, sal, pimenta-do-reino.

Modo de preparar: escale o pirarucu em água fervendo e depois tire as espinhas e corte-o em pedaços, tempere com sal e pimenta, frite a seguir em azeite de oliva bem quente. À parte, corte a cebola em rodela finas e ponha os tomates e os pimentões em água quente para tirar a pele, os quais são, também, cortados em rodela. Tome uma forma que possa ir à mesa e arrume da seguinte maneira: uma camada de pirarucu, outra de batatas cozidas e cortadas em rodela, uma de cebolas, uma de tomates, uma de pimentões, e assim por diante, até a última camada de pirarucu. Regue tudo com azeite de oliva, coloque uma tampa-forma,

ajuste bem e leve ao forno para assar. Sirva na própria forma, com salada de alface. Rendimento: cinco porções.

Pirarucu de Casaca

Ingredientes: 500g de pirarucu seco, 250g de batata cozida miúda, uma colher (chá) de colorau, uma lata de ervilha, 50g de azeitonas, dois tomates, duas cebolas, dois pimentões, 20g de cheiro-verde cortado miudinho, banana - comprida (pacovan) frita cortada em quadradinhos, 50g de ameixas, 50g de passas sem caroços, um dente de alho, três colheres (sopa) de vinagre, 200ml de leite de coco, azeite de oliva, 250g de farinha de farofa e três ovos cozidos.

Modo de preparar: cozinhe o pirarucu, desfie e frite-o depois no azeite de oliva com cebola, alho e colorau. Frite as bananas em quadradinhos. Depois de frias, acrescente as ameixas

e as passas. Faça uma salada com azeite de oliva, vinagre, batatas, azeitonas, ervilhas e as verduras. Torre a farinha. Depois de fria, ensope-a com leite de coco. Depois, misture numa travessa os seguintes componentes: farinha, pirarucu, verduras, banana, ameixa, passa e os ovos para enfeitar.

Endereços Úteis

Embrapa Informação Tecnológica

Parque Estação Biológica (PqEB),

Av. W3 Norte (final)

70770-901 Brasília, DF

Fone: (61) 3340-9999

Fax: (61) 3340-2753

vendas@sct.embrapa.br

www.sct.embrapa.br/liv

Embrapa Amazônia Oriental

Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/nº

Bairro Marcos

Caixa Postal 48

66095-100 Belém, PA

Fone: (91) 3204 -1000

Fax: (91) 3276-9845

sac@cpatu.embrapa.br

Impressão e acabamento
Embrapa Informação Tecnológica

Embrapa

Amazônia Oriental

A Embrapa
coloca em suas mãos
as tecnologias geradas e
testadas em 35 anos de pesquisa.

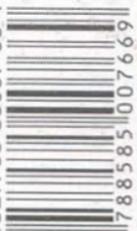
As informações de que você
precisa para o crescimento
e desenvolvimento da
agropecuária estão à
sua disposição.

Consulte-nos.

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



ISBN 85-85007-66-4



CGPE 60