

**Distribuição espacial do tucunaré, *Cichla* sp (Pisces, Cichlidae), peixe amazônico introduzido no Pantanal, Brasil**



## **República Federativa do Brasil**

*Fernando Henrique Cardoso*  
Presidente

## **Ministério da Agricultura e do Abastecimento**

*Marcus Vinicius Pratini de Moraes*  
Ministro

## **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa**

### **Conselho de Administração**

*Marcio Fortes de Almeida*  
Presidente  
*Alberto Duque Portugal*  
Vice-Presidente  
*José Honório Accarini*  
*Sergio Fausto*  
*Diétrich Gerhard Quast*  
*Urbano Campos Ribeiral*  
Membros

### **Diretoria-Executiva da Embrapa**

*Alberto Duque Portugal*  
Diretor-Presidente

*Bonifácio Hideyuki Nakasu*  
*Dante Daniel Giacomelli Scolari*  
*José Roberto Rodrigues Peres*  
Diretores-Executivos

### **Embrapa Pantanal**

*Emiko Kawakami de Resende*  
Chefe-Geral

*José Anibal Comastri Filho*  
Chefe Adjunto de Administração

*Aiesca Oliveira Pellegrin*  
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento



ISSN 1517-1981  
Novembro, 2001

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# ***Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 24***

**Distribuição Espacial do Tucunaré, *Cichla* sp  
(Pisces, Cichlidae), Peixe Amazônico  
Introduzido no Pantanal, Brasil**

Flávio Lima Nascimento  
Agostinho Carlos Catella  
André Steffens Moraes

Corumbá - MS  
2001

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Pantanal**

Rua 21 de Setembro, 1880 Caixa Postal 109

Telefone: (67) 233-2430

Fax: (67) 233-1011

79320-900 Corumbá, MS

Email: [postmaster@cpap.embrapa.br](mailto:postmaster@cpap.embrapa.br)

[www.cpap.embrapa.br](http://www.cpap.embrapa.br)

**Comitê de Publicações:**

Aiesca Oliveira Pellegrin - Presidente

Vânia da Silva Nunes - Secretária Executiva

Balbina Maria Araújo Soriano

Cristina Aparecida Gonçalves Rodrigues

André Steffens Moraes

Regina Célia Rachel dos Santos - Secretária

Revisora de texto: Mirane Santos da Costa

Normalização Bibliográfica: Romero de Amorim

**1ª edição:**

1ª impressão (2001): 250 exemplares

**2ª edição** (2002): Formato digital

**Todos os direitos reservados.**

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

NASCIMENTO, F.L.; CATELLA, A.C. MORAES, A. S. Distribuição espacial do tucunaré, *Cichla* sp (Pisces, Cichlidae), peixe amazônico introduzido no Pantanal, Brasil. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2001. 17p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa, 24).

ISSN 1517-1981

1. Tucunaré - Distribuição espacial - Pantanal. I. Embrapa Pantanal (Corumbá, MS). II. Título. III. Série.

CDD 639.409817

# Sumário

	Pág.
Resumo.....	05
Abstract.....	06
Introdução.....	07
Materiais e Métodos.....	08
Resultados e Discussão.....	12
Conclusão.....	13
Referências Bibliográficas.....	14

# Distribuição Espacial do Tucunaré, *Cichla* sp (Pisces, Cichlidae), Espécie de Peixe Amazônico, Introduzido no Pantanal, Mato Grosso do Sul - Brasil

Flávio Lima Nascimento<sup>1</sup>  
Agostinho Carlos Catella<sup>2</sup>  
André Steffens Moraes<sup>3</sup>

## Resumo

O tucunaré, uma espécie exótica, introduzido da bacia Amazônica, tem sido observado no Pantanal desde 1982 no Rio Piquiri, na divisa dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Entre novembro de 1992 e janeiro de 1994 foram realizadas 5 campanhas ao longo da bacia do rio Piquiri e no rio São Lourenço, acima e abaixo da sua junção com o rio Piquiri. Exemplares de tucunaré foram encontrados em lagos marginais, sugerindo que possivelmente utilizam o rio somente como "corredor". Os limites da distribuição foram definidos como: 17°28' 59" S, 55°13' 45" O (abertura da passagem subterrânea do rio Correntes); 17°21' 20"S, 54°30' 25"O (cachoeira Itiquira); 17°18' 44"S, 56°43' 24"O (boca do rio Piquiri). Portanto, ocorrendo somente na bacia do Piquiri. A transparência (medida através do disco de Secchi) do rio São Lourenço é menor que a do rio Piquiri, (22 e 39 cm, e 50 e 70 cm, respectivamente). A baixa transparência e o reduzido número de ambientes lênticos, o habitat preferencial das espécies, e a longa distância entre os mesmos no rio São Lourenço, podem estar atuando como uma barreira à dispersão do tucunaré.

Temos para indexação: tucunaré, *Cichla* sp., distribuição espacial, Pantanal.

---

<sup>1</sup> Embrapa Pantanal/Laboratório de Recursos Pesqueiros, CP 109, CEP: 79320-900. Corumbá-MS, Brasil E mail: flavio@cpap.embrapa.br

<sup>2</sup> Embrapa Pantanal/Laboratório de Recursos Pesqueiros, CP 109, CEP: 79320-900. Corumbá-MS, Brasil E mail: agostinho@cpap.embrapa.br

<sup>3</sup> Embrapa Pantanal/Laboratório de Recursos Pesqueiros, CP 109, CEP: 79320-900. Corumbá-MS, Brasil E mail: andre@cpap.embrapa.br

# **Spatial Distribution of Peacock Bass, *Cichla* sp. (Pisces, Cichlidae), na Amazon Fish species Introduced in to the Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brazil**

## **Abstract**

The Tucunaré (Peacock Bass) an exotic fish, introduced from the Amazon Basin, has been observed in the Pantanal since 1982, in the Piquirí River, on the border of Mato Grosso and Mato Grosso do Sul states. Five expeditions between November 1992 and January 1994, along the Piquirí River Basin and the São Lourenço River, above and below its junction with the Piquirí River, were performed. Tucunaré were found inside marginal lagoons, possibly using the river only as a corridor. The distribution limits were defined as: 17°28'59" S, 55°13'45" W (opening of the subterranean passage of the Correntes river); 17°21'20"S, 54°30'25"W (Itiquira Falls); 17°18'44"S, 56°43'24"W (Piquirí River mouth) thus, only occurring in the Piquirí Basin. Transparency (measured using a Secchi disk) on the São Lourenço River was lower than that of the Piquirí River, (22 and 39cm, and 50 and 70cm respectively). Low transparency and reduced number of lentic environments, the preferential habitat of the species, and the long distance between them, on the São Lourenço River, may be functioning as a barrier to Tucunaré dispersion.

Index terms: Peacock Bass, *Cichla* sp., distribution spatial, Pantanal.

## Introdução

A introdução e transferência de peixes em águas interiores, vêm ocorrendo de forma casual ou intencional neste século. As comunidades que recebem uma espécie exótica podem ser alteradas diretamente pela competição e predação sobre as espécies nativas (Welcomme, 1988). As conseqüências das introduções de peixes nos Estados Unidos, Europa e África, foram discutidas por Courtenay e Stauffer (1984), mostrando claramente a necessidade do controle rigoroso dessa prática, tanto para aquacultura como para repovoamento.

O tucunaré, *Cichla sp.*, peixe carnívoro originário da bacia Amazônica, tem sido utilizado para peixamentos em barragens e açudes, por ter uma carne excelente e apresentar qualidades para a pesca esportiva.

No Panamá, Zaret e Paine (1973), descrevem a ocupação do lago Gatun pelo tucunaré, no período de 1969 a 1972, com acentuada diminuição a menos de 50% da abundância de quase todas as espécies de peixes nativos. Trabalhos como os de Bayley (1986) e Maturell e Tapiá, (1987), deixam claro o domínio do tucunaré sobre as espécies nativas no lago Gatun. Na Califórnia, Estados Unidos, não se tem nenhum estudo sobre sua distribuição ou impacto, mas sabe-se que foi responsável pela introdução do trematoda *Longihaptor longihaptor*, um parasita de brânquias (Mizelle e Kritsky, 1969, apud Courtenay e Stauffer, 1984).

No Brasil, sua introdução foi constatada nos açudes do nordeste por Peixoto (1954) e não foram feitos estudos de distribuição ou impacto sobre as populações locais. Mais recentemente na bacia do rio Paraná, Santos *et al.* (1994) constataram que o tucunaré *Cichla sp.* e a corvina, *Plagioscion squamosissimus*, ambas exóticas para a região, estão dominando a comunidade íctica nos reservatórios de Furnas e Marimbondo na alta bacia. Sua presença é importante na pesca profissional realizada nos reservatórios da CESP (Centrais Energéticas de São Paulo) em toda a bacia (Torloni *et al.* 1993). No Pantanal, o tucunaré foi observado a partir de 1982, após sua introdução em uma barragem da fazenda Santo Antônio do Piquirí, localizada entre os rios Itiquira e Piquirí, na divisa dos estados de Mato



Grosso e Mato Grosso do Sul. (Ferraz de Lima, 1993). O gênero *Cichla* está passando por uma revisão, motivo pelo qual a espécie não foi identificada neste trabalho. Para futuras consultas, indicamos a existência de exemplares na Coleção de Referência da Embrapa Pantanal, sob os n.<sup>os</sup>: 551,552 e 553.

O objetivo deste trabalho foi determinar os limites de distribuição do tucunaré no Pantanal.

## **Material e Métodos**

A área amostrada inclui a calha principal do rio Piquirí e seus afluentes: Correntes, Itiquira, Peixe de Couro e Formoso, além do rio São Lourenço. As coordenadas geográficas dos pontos amostrados foram marcadas através da utilização do GPS (*Global Position System*) (Fig. 1). Foram realizadas cinco campanhas trimestrais (de acordo com o regime hidrológico da região), entre novembro de 1992 e janeiro de 1994, nos trechos alto, médio e baixo da bacia do rio Piquirí.

A avaliação dos limites de distribuição e a determinação dos habitats preferenciais do tucunaré foram realizadas sob duas formas: aplicação de questionários à população local e coletas de peixes em diferentes trechos do rio Piquirí.



(plena cheia), em função da dificuldade de acesso, a região foi percorrida num sobrevôo da foz do rio São Lourenço no rio Paraguai, até a fazenda Santo Antônio do Piquirí, próximo à nascente do rio Piquirí, com pousos durante o percurso para aplicação dos questionários. As campanhas seguintes para captura de peixes foram realizadas de barco, partindo de Corumbá pelo rio Paraguai. A terceira campanha, em julho de 1993, cobriu o trecho médio da bacia, na seca extrema, quando as baías estão desligadas do rio Piquirí, e este corre dentro de sua calha. Em setembro de 1993, a quarta campanha cobriu o trecho médio baixo, no início do período de cheia. A quinta campanha foi realizada na cheia, em janeiro de 1994, a partir da foz do rio São Lourenço no rio Paraguai, até o trecho médio- baixo do rio Piquirí.

Para captura do tucunaré foram utilizados anzóis do tipo colher e redes de emalhar, em três tipos de habitats: calha do rio, entrada e interior de lagoas marginais.

Foram efetuadas as seguintes análises de parâmetros físico-químicos da água para os diferentes tipos de habitats: transparência (disco de Secchi), pH, material em suspensão total (MST), oxigênio dissolvido (método de Winkler), e temperatura da água. (Tabela 1). Para a análise dos parâmetros físico-químicos da água foram amostrados 18 pontos distintos nas bacias dos rios Piquirí e São Lourenço (Fig. 1). As coletas de peixes foram feitas na época de vazante (maio/junho e julho). As áreas de amostragem incluem ambientes lóticos e lênticos, abrangendo áreas de ocorrência e não ocorrência da espécie.

**Tabela 1.** Parâmetros limnológicos avaliados nas bacias dos rios São Lourenço e Piquirí.

Data	*Pontos	T. água (° C)	OD (mg/l)	pH	Cond. (µS/cm)	Transp. (m)	MST (mg/l)	LOCAL
18/05/94	9	25.0	9.2	6.6	15.8	0.64	37.6	Rio São Lourenço
	10	-	-	5.9	6.5	0.33	47.4	Baía das Ariranhas
	10	26.0	9.6	6.6	15.4	0.67	52.8	Baía das Ariranhas
	11	25.0	6.1	6.7	14.9	0.67	36.0	Rio Piquirí
22/06/94	12	24.5	4.5	5.6	35.0	0.40	36.0	Baía do Burro
	13	24.5	0.7	6.4	38.0	1.43	25.0	Baía do Burro
30/06/94	14	24.0	8.5	6.9	13.1	1.45	18.0	Baía Puleiro Grande
	15	24.0	8.2	6.9	12.6	0.71	34.0	Rio Piquirí
	8	20.0	8.5	6.7	13.0	0.53	-	Rio Piquirí/São Lourenço
	11	20.0	7.0	6.2	42.0	0.22	50.0	Rio São Lourenço/Piquirí
	16	20.0	8.2	6.3	59.0	0.27	32.0	Rio Cuiabá
02/07/94	17	26.5	3.0	6.3	66.0	1.07	60.0	Baía das Ariranhas
	18	27.0	6.3	6.7	40.0	0.39	11.0	Rio São Lourenço

\* Os pontos estão marcados na Fig. 1

## Resultados e Discussão

Na primeira e segunda campanhas em novembro de 1992 e março de 1993, respectivamente, foram aplicados 23 questionários, com os seguintes resultados:

1. Possíveis alterações na ictiofauna nativa: 87% dos entrevistados afirmaram que teria ocorrido a redução em número de algumas espécies, tais como, piranhas e pintados;
2. Hábitos do tucunaré na região: 100% das entrevistas feitas afirmaram que só é capturado durante o dia, nas lagoas marginais;
3. Foi observado a partir de 1982, com o estouro da barragem na fazenda Santo Antônio do Piquirí.
4. Só é encontrado na bacia do rio Piquirí.
5. Aceitação pelos pescadores e população: tornou-se importante, tanto para a pesca profissional como esportiva.

Ainda em novembro de 1992 foi localizada a barragem na fazenda Santo Antônio do Paraíso, onde o tucunaré foi introduzido (17° 28'59" Sul, 55° 13'45" Oeste), e determinou-se o limite da distribuição no sentido da foz para as cabeceiras dos rios: um trecho subterrâneo, localizado no trecho médio do rio Correntes (17° 36'47" Sul, 54° 50'12" Oeste) e uma cachoeira no rio Itiquira (17° 21'20" Sul, 54° 30'25" Oeste). Foram coletados 25 exemplares, sendo 8 na baía da Anta (17° 34'01" Sul, 55° 03'48" Oeste) e 12 no pesqueiro do Bispo, nas margens do rio Correntes (17° 37'44" Sul, 54° 58'48" Oeste) (Pontos de 1 a 5 respectivamente, na Fig. 1).

Na terceira campanha, as coletas foram realizadas em duas lagoas marginais e nos braços mortos do rio Peixe de Couro próximo à sua foz (17° 18'44" Sul, 55° 30'19" Oeste) (Ponto 6 na Fig. 1) e no rio Piquirí. Foram capturados 46 exemplares: 45 nas baías e apenas 1 na calha do rio Piquirí.

Na quarta campanha foram capturados 46 exemplares, todos em lagoas marginais e na foz do rio Formoso (17° 16'07" Sul, 55° 57'20" Oeste) (Ponto 7 na Fig. 1).

Na quinta campanha foram capturados 269 exemplares, todos em lagoas marginais, acima do encontro do rio Piquirí com o rio São Lourenço (17° 18'44" Sul, 56° 43'24" Oeste) (Ponto 11 na Fig. 1).

A dispersão parece bem sucedida, tendo em vista o grande número de exemplares capturados em toda a extensão da bacia do rio Piquirí, com comprimento variando de 180 a 450mm.

Comparando-se os parâmetros físico-químicos da água, apenas entre os rios, o rio Piquirí apresenta baixos valores de condutividade (variando de 12,6 a 14,9  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), em relação ao rio Cuiabá (59,0  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) e rio São Lourenço (40 a 42,0  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ). Em algumas lagoas marginais foram obtidos altos valores de condutividade, como baía do Burro e estação do Ninhal. A transparência da água medida pelo disco de Secchi revelou que os rios Cuiabá e São Lourenço apresentam baixa transparência em relação ao rio Piquirí, onde as leituras variam de 0,53 a 0,71m no rio Piquirí para 0,22 a 0,39m no rio S. Lourenço, logo acima e abaixo da foz do rio Piquirí, muito provavelmente devido à maior concentração de material em suspensão. (Tabela 1, ponto de 8 a 18 na Fig.1)

## Conclusão

Os dados levantados confirmam a dispersão bem sucedida do tucunaré na região da bacia do rio Piquirí, no Pantanal, após sua introdução pela fazenda Santo Antônio do Piquirí a partir de 1982, haja vistos que as coletas nos diferentes trechos do rio apresentaram um número elevado de exemplares.

Com exceção de um indivíduo, todos os outros foram capturados nas lagoas marginais, o que leva a crer, que a espécie está utilizando o rio apenas como passagem.

A importância das lagoas marginais nas fases iniciais de vida de espécies migradoras e como habitat de espécies de pequeno porte, importante elo na rede trófica da região, torna o estudo de uma espécie invasora e predadora, como o tucunaré, fundamental para seu manejo e sustentabilidade.

Observou-se que o tucunaré, até a presente data, ocupa apenas a bacia do rio Piquirí. Os limites de distribuição foram definidos como: 17° 28'59" Sul, 55° 13'45" Oeste (local da introdução: fazenda Santo Antônio do Piquirí); 17° 36'47" Sul, 54° 50'12" Oeste (sumidouro no rio Correntes); 17° 21'20" Sul, 54° 30'25" Oeste (cachoeira no rio Itiquira) ; 17° 18'44" Sul, 56° 43'24" Oeste (foz do rio Piquirí). Acreditamos que as características do rio São Lourenço,

principalmente a baixa transparência, que dificulta ou impede a captura de presas pelo tucunaré, predador visualmente orientado; o reduzido número de ambientes lênticos e a distância entre eles, estejam funcionando como uma barreira ecológica para sua dispersão.

## Agradecimentos

Às pesquisadoras Débora Fernandes Calheiros e Márcia Divina de Oliveira pelas análises limnológicas.

À Cooperativa de Pesca de Corumbá, pelo inestimável apoio nos trabalhos de campo.

## Referências Bibliográficas

BAYLEY, P.B. Fisheries assessment in Panama reservoirs: a report prepared for Development of Lake Fisheries Project.: Rome: FAO. 1986.14p.

COURTENAY JÚNIOR, W.R.; STAUFFER JÚNIOR, J.R.. Distribution biology, and management of exotic fishes. The Johns Hopkins Baltimore/University Press. Baltimore, Maryland: The Johns Hopkins University, 1984.

FERRAZ DE LIMA, J.A. Recursos Pesqueiros em ambientes inundáveis (rio Cuiabá: Pantanal de Mato Grosso). In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ICTIOLOGIA, 1993. Palestras... [s.l.]: Sociedade Brasileira de Ictiologia. Universidade de São Paulo. 1993

MATURELL, G.J.; TAPIA, F.A.. The fishery of *Cichla ocellaris* in Gatun Lake, Panama. In: INTERNATIONAL WORKSHOP ON ECOLOGY AND MANAGEMENT OF FISH IN LAKES AND RESERVOIRS, 2., 1987. Santiago, Chile. [s.l.:s.n.], 1987.

PEIXOTO, J.T.. Alimentação do tucunaré *Cichla ocellaris*, Bloch and Schenider, no açude Lima Campos, Exo, Ceará. Fortaleza: **Pub. Serv. Piscic.**, Fortaleza. Série I-C. 1954.

SANTOS, G. B., MAIA-BARBOSA, P. M., VIEIRA, F., LÓPEZ, C. M. de, Fish and zooplakton community struture in reservoirs of southeastern Brazil: Effects of the introduction of exotic predatory fish. In PINTO-COELHO, R. M.; GIANI A; VON SPERLING, E. **Ecology and human impact on lakes and reservoirs in Minas Gerais with special reference to future development and management strategies**. Belo Horizonte: SEGRAC, 1994. p.77-83.

TORLONI, C.E.C. Produção pesqueira e composição das capturas em reservatórios sob concessão da CESP nos rio Tietê, Paraná, e Grande no período de 1986 a 1991. São Paulo: CESP, 1993. 73p. (CESP. **Série Produção Pesqueira**, 01).

ZARET, T.M.; PAINE, R.T.,. Species introduction in a tropical lake. **Science**. 1973. n.182, p.445-449.

WELCOMME, R. L.. **International introductions of inland aquatic species**. 1988. (FAO. Fisheries Technical Paper). p.294-318.