

**Alimentação dos Peixes Detritívoros da Baía Tuiuiú,
Rio Paraguai, Pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil**



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

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 115

Alimentação dos Peixes Detritívoros da Baía Tuiuiú, Rio Paraguai, Pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil

Isabelle Mônaco de Almeida
Emiko Kawakami de Resende

Embrapa Pantanal

Rua 21 de Setembro, 1880, CEP 79320-900, Corumbá, MS

Caixa Postal 109

Fone: (67) 3234-5800

Fax: (67) 3234-5815

Home page: www.cpap.embrapa.br

E-mail: sac@cpap.embrapa.br

Comitê Local de Publicações:

Presidente: *Suzana Maria de Salis*

Membros: *Vanderlei Doniseti Acassio dos Reis*

Ana Helena B.M. Fernandes

Sandra Mara Araújo Crispim

Dayanna Schiavi N. Batista

Secretária: *Eliane Mary P. de Arruda*

Supervisora editorial: *Suzana Maria de Salis*

Normalização bibliográfica: *Viviane de Oliveira Solano*

Tratamento de ilustrações: *Eliane Mary P. de Arruda*

Foto da capa: *Emiko K. de Resende*

Editoração eletrônica: *Eliane Mary P. de Arruda*

Disponibilização na home page: *Marilisi Jorge Cunha*

1ª edição

1ª impressão (2012): 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).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Pantanal

Alimentação dos peixes detritívoros da Baía Tuiuiú, rio Paraguai, Pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil..

[recurso eletrônico] / Isabelle Mônaco de Almeida, Emiko Kawakami de Resende. –

Dados eletrônicos – . Corumbá: Embrapa Pantanal, 2012.

18 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Pantanal, ISSN 1981-7215; 115).

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: <http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/BP115.pdf>

Título da página da Web: (acesso em 19 out. 2012).

1. Peixe. 2. Piscicultura. I. Resende, Emiko Kawakami de. II. Título. III. Série. IV. Embrapa Pantanal.

CDD 639.3 (21. ed.)

© Embrapa 2012

Sumário

Resumo	5
Abstract	6
Introdução	7
Material e Métodos	8
Resultados e Discussão	10
Conclusões	17
Referências	17

Alimentação dos Peixes Detritívoros da Baía Tuiuiú, Rio Paraguai, Pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil

Isabelle Mônaco de Almeida¹
Emiko Kawakami de Resende²

Resumo

Foram analisadas as dietas dos peixes detritívoros da baía Tuiuiú, meandro abandonado do rio Paraguai, próximo a Corumbá, Mato Grosso do Sul. Os peixes detritívoros apresentam estratégias específicas para o consumo do detrito orgânico existente na baía, como o sairu-boi, *Potamorhina squamoralevis*, que possui os olhos voltados para baixo para consumo do detrito acumulado no fundo, e o cascudo, *Liposarcus anisitsi*, que se coloca de barriga para cima para raspar os detritos e algas acumuladas nas raízes das macrófitas aquáticas. Para *L. anisitsi*, que teve os conteúdos estomacais analisados em quase todos os períodos de amostragem, foi encontrada correlação entre índice alimentar e altura de inundação e transparência da água. Peixes detritívoros apresentam adaptações e estratégias específicas para alimentar-se desse tipo especial de alimento nos ambientes inundáveis do Pantanal.

Palavras-chave: dieta, *Liposarcus anisitsi*, *Potamorhina squamoralevis*, pulso de inundação

¹ Bióloga, Mestranda em Recursos Naturais, UFMS, Caixa Postal 351, 79804-970 Dourados, MS. isabelle_monaco@hotmail.com

² Bióloga, Dra., Embrapa Pantanal, Caixa Postal 109, 79320-900 Corumbá, MS. emiko@cpap.embrapa.br

Detritus feeding fishes from Baía Tuiuiú, Paraguay River, Pantanal of Mato Grosso do Sul State, Brazil

Abstract

Detritus feeding fishes from Tuiuiú bay, an oxbow lake of Paraguay River, near Corumbá city, Mato Grosso do Sul State were evaluated. Detritus feeding fishes have specific strategies to take this kind of food in the environment. Potamorhina squamoralevis has its eyes directed to the bottom to feed on detritus accumulated in the bay bottom while Liposarcus anisitsi, stay with the belly to the surface in order to scrape detritus and algae from the macrophyte roots. Correlations were found to alimentary index of L. anisitsi in relation to river height and water transparency. Detritus feeding fishes have specific adaptations and strategies to take this kind of food in floodable environments in the Pantanal.

Index terms: feeding, Liposarcus anisitsi, Potamorhina squamoralevis, flood pulse

Introdução

O Pantanal é uma planície aluvial inundável, inserida na bacia do Alto Paraguai, com cerca de 140 mil km², localizada na região Centro-Oeste do Brasil (SILVA; ABDON, 1998). Os rios que atravessam áreas de baixa declividade na planície pantaneira, como o rio Paraguai, são meândricos, com mudanças frequentes de curso, ocasionando a ocorrência de muitos braços mortos ou meandros abandonados. São frequentes ainda, corixos e vazantes, cursos intermitentes que drenam o excesso de água por ocasião das enchentes, comuns de janeiro a maio/junho; muitas vezes, dependendo da precipitação pluviométrica nas cabeceiras, os corixos secam ou mantêm água durante o resto do ano até o próximo período das cheias (RESENDE et al., 1996). A região abriga uma fauna diversificada e abundante, particularmente a aquática, que é explicada pelos pulsos de inundação, na medida em que a enchente e a seca aumentam a oferta de alimentos para essa fauna (RESENDE, 2008c). No processo da enchente/cheia, as áreas inundadas têm a sua vegetação terrestre alagada, onde parte morre e se decompõe, formando os detritos orgânicos, principal item alimentar dos peixes detritívoros, que são abundantes nessas áreas (RESENDE, 2011).

Em ambientes naturais, sujeitos as oscilações sazonais associadas à temperatura, nível da água e regime de chuvas, os recursos alimentares disponíveis sofrem alterações cíclicas na abundância, resultando em mudanças na dieta dos peixes. No entanto, essas alterações são previsíveis e graduais, e possibilitaram ajustes evolutivos às espécies no sentido de melhor aproveitar os recursos (HAHN; FUGI, 2007). Os peixes neotropicais de águas interiores são marcados por uma imensa diversidade de espécies e de padrões comportamentais (LOWE-MCCONNELL, 1987; WELCOMME, 1985). Apresentam inúmeras adaptações morfofisiológicas, que são associadas à sua história evolutiva e à elevada flexibilidade em suas estratégias de vida, amplamente dependentes do contexto onde o indivíduo está inserido (AGOSTINHO et al., 2007).

Apenas uma pequena porcentagem dos peixes alimenta-se de detrito orgânico. Darnell (1961) classifica o detrito orgânico como sendo todo o tipo de material biogênico em vários estágios de decomposição microbiana, consistindo em um dos mais importantes recursos alimentares e uma das principais vias de ciclagem de matéria orgânica em ecossistemas aquáticos. Isto é particularmente verdadeiro para rios com grandes planícies de inundação em ambientes tropicais onde os peixes detritívoros podem dominar a ictiomassa do ecossistema, especialmente nos grandes sistemas fluviais da América do Sul, que contêm uma alta proporção de peixes nas famílias Prochilodontidae e Curimatidae (BOWEN, 1984; PEREIRA; RESENDE, 1998). Algumas espécies de Loricariideos são consideradas detritívoras (DARNELL, 1961; PEREIRA; RESENDE, 1998).

A plasticidade na dieta de peixes obedece a limites pré-estabelecidos pela forma do tubo digestivo, cujas estruturas podem refletir as tendências alimentares da espécie (FUGI; HAHN, 1991). Os peixes detritívoros possuem adaptações anatomo-fisiológicas para captura e digestão de detritos e para lidar com a grande quantidade de matéria inorgânica, frequentemente areia, associada com os detritos orgânicos. As espécies das famílias Prochilodontidae e Curimatidae possuem em comum a moela, estrutura altamente muscularizada, utilizada para triturar os detritos ingeridos (BOWEN, 1984; PEREIRA; RESENDE, 1998). Ambas as famílias possuem ainda como característica comum, um intestino muito longo e enovelado, cuja razão, em relação ao comprimento do peixe, pode variar de 3 a 4 vezes para os Prochilodontidae e até 11 vezes para os Curimatidae (PEREIRA; RESENDE, 1998), como *Steindachnerina insculpta*, atualmente *S. nigrotaenia* (BRITSKI et al., 2007). Essa razão está claramente relacionada à categoria trófica da espécie, com razões crescentes de carnívoros para onívoros, herbívoros e detritívoros.

Os peixes detritívoros, por serem abundantes em ambientes neotropicais inundáveis, exercem um importante papel na rota do fluxo de energia e ciclagem de nutrientes no ecossistema e na dinâmica de suas respectivas comunidades ictiofaunísticas (BOWEN, 1984; CATELLA; PETRERE, 1996; PEREIRA; RESENDE, 1998; RESENDE, 2008c).

O estudo da alimentação de peixes é de fundamental importância, pois os resultados gerados ajudam a identificar a posição trófica de cada espécie componente da rede alimentar, de forma a compreender a cadeia trófica dos ecossistemas aquáticos de ambientes inundáveis. Este trabalho tem como objetivo identificar e analisar a composição da dieta dos peixes detritívoros da baía Tuiuiú, Pantanal, MS e as possíveis interações com o regime de inundações.

Material e Métodos

Descrição da área de estudo

O estudo foi realizado na Baía Tuiuiú, um meandro abandonado do rio Paraguai, próximo à cidade de Corumbá-MS que possui forma de ferradura, típica desses tipos de ambiente. Recebe água de extensas áreas inundadas a montante no período da enchente/cheia, cuja saída ocorre pela sua conexão permanente com o rio Paraguai. Está localizada em torno da latitude de 57° 48'S e longitude 57°38'W. (Figura 1). A Figura 2 apresenta o hidrograma do rio Paraguai em Ladário, representando as condições da Baía Tuiuiú no período em que o estudo foi realizado de abril de 2005 a dezembro de 2007. As cheias ocorreram no mês de junho, sendo que as maiores ocorreram em 2006 e 2007, alcançando mais de 5 m de altura.

Amostragem

Foram realizadas coletas bimestrais, de abril de 2005 a outubro de 2007, utilizando-se tarrafas de diferentes malhas, redes de espera de malhas com distância entre nós opostos variando de 4 a 8 cm e redes de cerco para peixes de águas abertas de 50 m de comprimento, 4 m de altura e malha com entre nós opostos de 5 cm. Para a captura de peixes associados as macrófitas aquáticas, foram utilizadas telas de material plástico, tipo mosquiteiro, armadas em estrutura metálica, com 105 cm de largura, 205 cm de comprimento e 100 cm de altura, artefato desenvolvido por Suárez et al. (2004). Os exemplares coletados foram separados em espécies e anotados em laboratório os dados de comprimento total e padrão (cm), peso total (g), sexo e estágio de desenvolvimento gonadal e retirados os tratos digestivos, fixados em formol 10% para determinação da dieta. Quando as amostragens eram muito grandes, foram analisadas sub-amostras que fossem capazes de retratar a dieta das espécies em questão.

Os conteúdos alimentares dos peixes detritívoros foram homogeneizados em 10 ml de formol a 4% e diluídos diversas vezes, dependendo da concentração de detritos e organismos para facilitar a leitura e identificação. Foram retiradas 0,5 ml dessa solução e colocadas sobre lâmina quadriculada previamente preparada para identificação da dieta desses peixes, conforme metodologia desenvolvida por Resende e Pereira (2007). Foram escolhidos aleatoriamente 20 campos e efetuada a observação sob microscópio para identificação e quantificação dos componentes da dieta através do método dos pontos de Hynes (1950), modificado e adaptado por Resende et al. (1996). Nos casos específicos das espécies pertencentes à família Loricariidae, os conteúdos analisados foram extraídos do intestino, pois o estômago possui função respiratória.

Os organismos encontrados foram identificados até a categoria taxonômica mais inferior possível com o auxílio de manuais de identificação (BICUDO; BICUDO, 1970; PRESCOTT, 1970; PENNAK, 1978; NEEDHAN; NEEDHAN, 1978). A importância dos itens encontrados na dieta foi avaliada utilizando-se a metodologia proposta por Kawakami e Vazzoler (1980), através do índice alimentar (IA), expresso por:

$$IA_i = \frac{F_i \times V_i}{\sum_{i=1}^n (F_i \times V_i)}$$

Onde:

IA_i = índice alimentar

i = 1,2,...n item alimentar

F_i = frequência de ocorrência (%) do item alimentar i

V_i = volume (%) do item alimentar i

Para *Liposarcus anisitsi*, cujas amostragens foram expressivas em quase todos os períodos, foi efetuada uma análise de regressão entre teor de detrito/sedimento e algas nos conteúdos estomacais e altura do rio Paraguai.

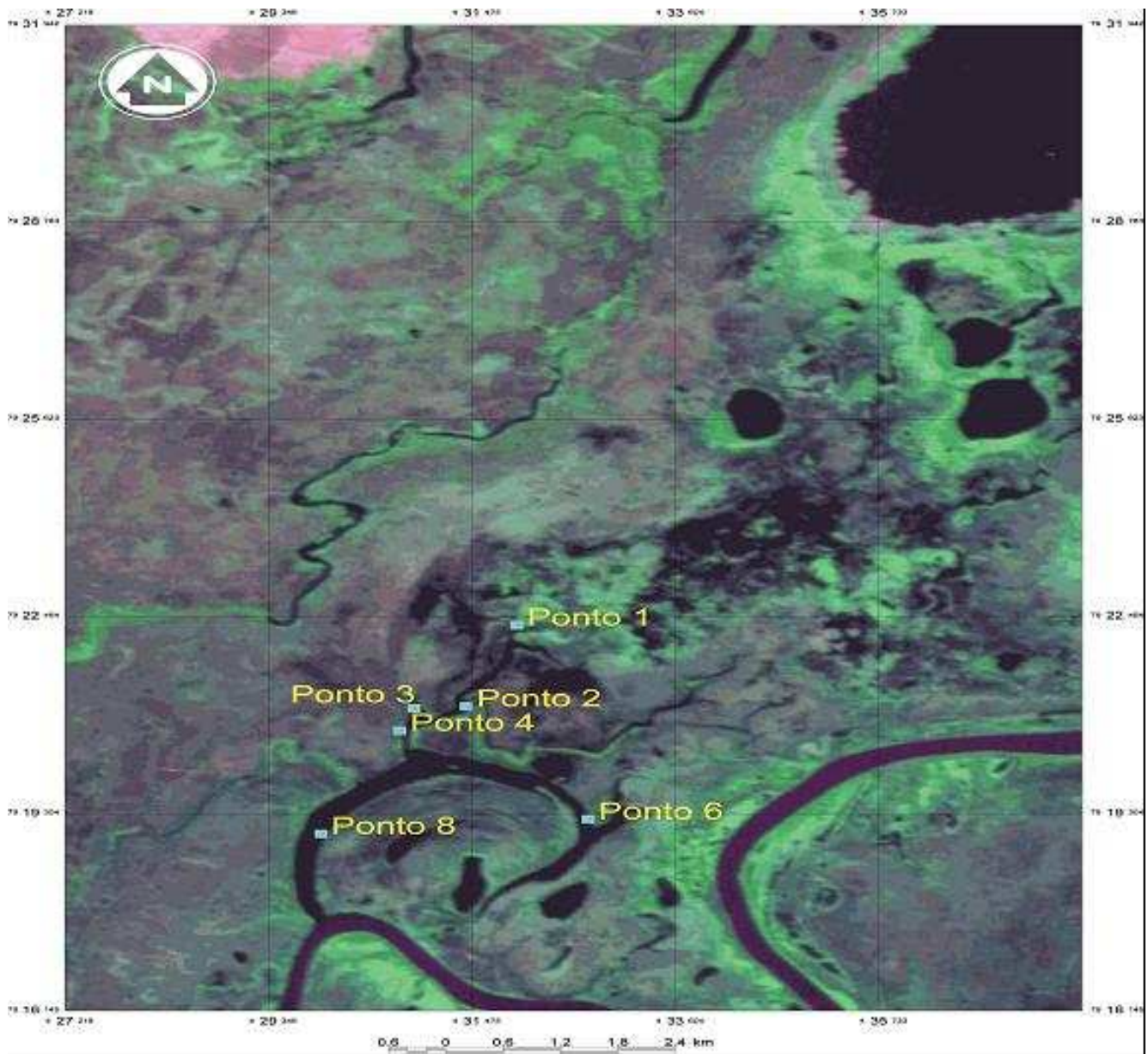


Figura 1. Localização da Baía Tuiuiú junto ao rio Paraguai com identificação dos pontos de amostragem (RESENDE, 2008a).

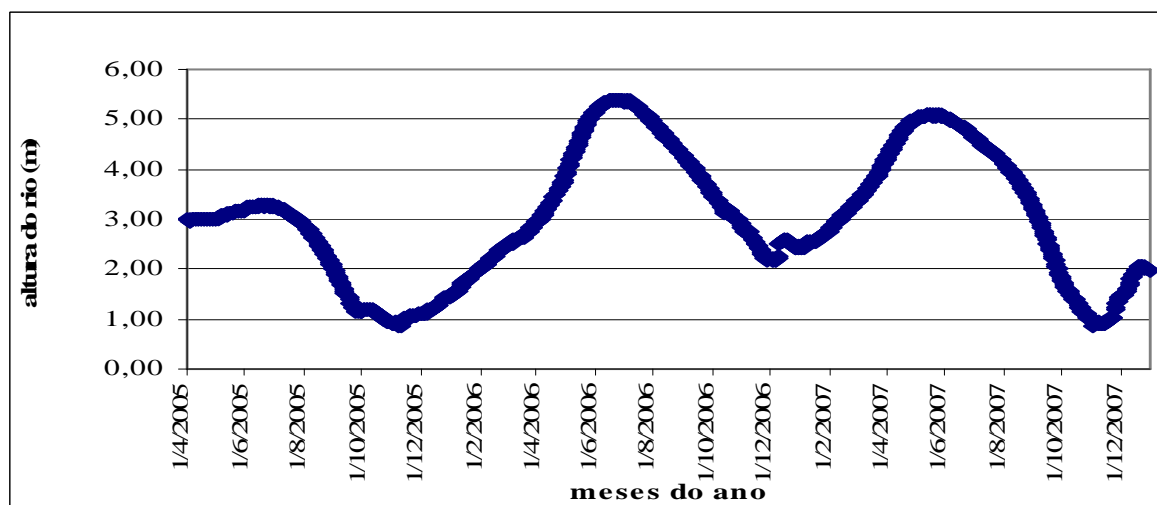


Figura 2. Hidrográfico do rio Paraguai nos períodos de amostragem de peixes na baía Tuiuiú, de Abril de 2005 a Dezembro de 2007. Fonte: Brasil (2012).

Resultados e Discussão

Foram encontradas 14 espécies de peixes detritívoros na baía Tuiuiú, pertencentes às famílias Prochilodontidae, Curimatidae e Loricariidae. Na Tabela 1 encontram-se as espécies e o respectivo número de conteúdos alimentares analisados. Destas, as mais abundantes foram *Potamorhina squamoralevis* e *Liposarcus anisitsi* (RESENDE, 2008a), pertencentes respectivamente às famílias Curimatidae e Loricariidae, diferentemente do rio Miranda onde predominaram as espécies da família Curimatidae como *Steindachnerina conspersa*, *Steindachnerina brevipinna* e *Curimatella dorsalis* (PEREIRA; RESENDE, 1998).

Tabela 1. Espécies detritívoras coletadas na baía Tuiuiú e o número de conteúdos estomacais analisados.

Família	Subfamília	Espécie	N
Prochilodontidae		<i>Prochilodus lineatus</i>	11
		<i>Curimatella dorsalis</i>	18
		<i>Steindachnerina brevipinna</i>	20
Curimatidae	Curimatinae	<i>Steindachnerina conspersa</i>	20
		<i>Steindachnerina nigrotaenia</i>	16
		<i>Potamorhina squamoralevis</i>	141
		<i>Psectrogaster curviventris</i>	13
	Hypoptopomatinae	<i>Hypoptopoma inexpectatum</i>	9
	Hypostominae	<i>Hypostomus</i> sp.	65
		<i>Liposarcus anisitsi</i>	616
Loricariidae	Loricariinae	<i>Loricariichthys platymetopon</i>	15
		<i>Loricariichthys labialis</i>	5
		<i>Rineloricaria parva</i>	3
		<i>Sturisoma robustum</i>	5

N= número de estômagos analisados

Dentre essas 14 espécies detritívoras encontradas na Baía do Tuiuiú (Tabela 2), observa-se que o item detrito/sedimento é preponderante para todas as espécies, com exceção, em alguns períodos, para *Prochilodus lineatus*, *Steindachnerina nigrotaenia*, *Loricariichthys platymetopon* e *L. labialis*.

Naquelas espécies onde o detrito/sedimento foi dominante nos períodos analisados, os valores sempre foram superiores a 60%. Outros itens alimentares consumidos foram restos vegetais, na forma de partículas muito pequenas, algas, e em menor valor, protozoários, poríferos, insetos, microcrustáceos (compostos por cladóceros, ostrácodos e copépodos), bivalvos e nemátodos. Esses itens alimentares encontrados em baixos valores possivelmente devem ter sido ingeridos no processo de ingestão dos detritos/sedimentos. Diferentes estratégias foram observadas para o compartilhamento desses recursos alimentares, particularmente evidente nas duas espécies mais abundantes na baía: *Liposarcus anisitsi* e *Potamorhina squamoralevis*. *P. squamoralevis* possui boca terminal em nível com a borda e, os olhos são totalmente voltados para baixo, o que lhe propicia o consumo de detrito/sedimento acumulado nos fundos dos corpos d' água (Figura 3), enquanto *L. anisitsi* apresenta boca em forma de ventosa em posição ventral e foi observada, muitas vezes, nadando de barriga para cima, raspando o detrito/sedimento acumulado nas raízes das macrófitas. *Prochilodus lineatus* possui lábios grandes providos de numerosos denticulos que lhe possibilita sugar o detrito/sedimento acumulado tanto nas raízes de macrófitas, como no fundo dos corpos de água, como foi observado por Emiko K. Resende em ambientes de águas limpas.



Figura 3. Vistas lateral e ventral de *Potamorhina squamoralevis*, observando-se os olhos voltados para baixo, o que lhe permite enxergar o fundo.

Todos os representantes dos Loricariidae, *Hipoptopoma inexpectatum*, *Hypostomus* sp., *Liposarcus anisitsi*, *Loricariichthys platymetopon*, *Loricariichthys labialis*, *Rineloricaria parva* e *Sturizona robustum* possuem boca ventral provida de denticulos que lhes capacitam “raspar” o detrito/sedimento e algas que estejam fixadas em macrófitas aquáticas ou mesmo do fundo, de forma que sua alimentação pode consistir de detrito/sedimento em grandes quantidades associadas a algas e eventualmente a outros organismos.

Bowen (1983) relata que o estomago de *Prochilodus platensis* (leia-se *P. lineatus*) está dividido em duas porções, uma anterior, mais fina e distendível, onde o alimento se acumula e uma posterior, extremamente musculosa (lembra a moela das aves) com a função de macerar o detrito/sedimento em partículas bem pequenas e uniformes de forma a otimizar a ação das enzimas digestivas no intestino. Tal padrão é observado nos demais representantes das famílias Prochilodontidae e Curimatidae, variando a “moela” de uma estrutura tubular com musculatura forte e espessa em *P. lineatus* e *P. nigricans* a estruturas cordiformes nos Curimatidae. Entretanto, a parte anterior citada por Bowen (1983), de fato corresponde ao esôfago, onde muitas vezes o alimento fica acumulado. Para a digestão e absorção desses detritos orgânicos, o intestino é muito longo, chegando a ser de três a quatro vezes o comprimento total em *P. platensis* (BOWEN, 1983; LEITE et. al., 1988; FUGI; HAHN, 1991; MESCHIATTI, 1992). Só não é mais longo porque o intestino contém pregas que aumentam em quatro vezes a superfície de absorção (ANGELESCU; GNERI, 1949; MORAES et al., 1997). Em *Steindachnerina notonoto* o comprimento do intestino foi de 9,5 vezes o comprimento total (SILVA et. al, 2005), o que é característico nos Curimatidae, possivelmente devido a ausência ou pouco desenvolvimento das pregas/lamelas intestinais.

O sistema digestivo dos Prochilodontidae e Curimatidae está desenvolvido de forma a realizar a difícil digestão dos detritos orgânicos quase sempre provenientes da decomposição da vegetação terrestre alagada no período das cheias.

Já, entre os Loricariidae, o estômago é utilizado como órgão auxiliar na respiração aérea e a digestão e assimilação dos nutrientes ocorre no intestino que também é muitas vezes maior do que comprimento do animal. Entretanto, são poucas as informações disponíveis sobre o assunto. Petry e Schulz (2000) relatam que o coeficiente intestinal em *Loricariichthys anus* foi de 1,9, valor bastante inferior aos encontrados para Prochilodontidae e Curimatidae. Há necessidade de que mais medições sejam efetuadas para melhor compreensão do tema para essa família.

Para a espécie *L. anisitsi*, capturado em praticamente todos os períodos de amostragem, observou-se variação nos valores de detrito/sedimento e algas ingeridas. Nas Figuras 4 e 5 encontram-se, respectivamente, a relação entre a porcentagem de detrito/sedimento e a altura do rio Paraguai e entre a porcentagem de algas ingeridas e a altura do rio Paraguai. As equações que expressam essas relações são:

$$Y = -5,2018X + 97,324$$

onde Y= índice alimentar de detrito/sedimento e X= altura do rio Paraguai(m)

$$Y = 3,6244X^{0,8762}$$

onde Y= Índice alimentar de algas e X= altura do rio Paraguai (m)

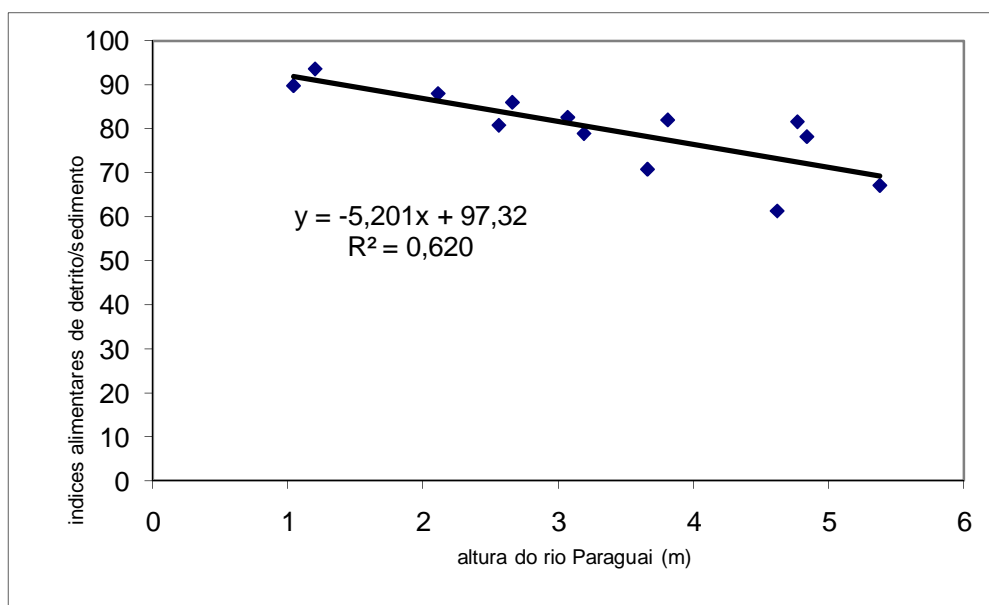


Figura 4. Relação entre índice alimentar de detrito/sedimento ingerido por *Liposarcus anisitsi* e altura do rio Paraguai (m) no período de abril 2006 a outubro 2007.

Observa-se que a ingestão de detritos/sedimentos e de algas por *Liposarcus anisitsi* variam de forma inversa em relação à altura do rio Paraguai. A ingestão de detritos/sedimentos apresentou correlação linear negativa com altura do rio, pois à medida que a inundação regride há maior disponibilidade de detritos orgânicos provenientes da decomposição da vegetação terrestre alagada, carregada pela inundação e que fica retida nos raizames e outras partes de macrófitas alagadas, onde esses peixes buscam esse alimento. Essa mesma relação já foi observada por Resende et al. (1996) no rio Miranda para o curimatá, *Prochilodus lineatus*. Já, no que tange à ingestão das algas, essa relação é potencial e positiva.

A produção de algas aumenta com a inundação em função da maior disponibilidade de área e de nutrientes carreados pelo processo da inundação e pela maior penetração de luz durante a inundação, quando a água se torna mais transparente na planície, como observado em vários estudos limnológicos na região (ESPINDOLA et al., 1996; RESENDE; PALMEIRA, 1999, RESENDE, 2008c).

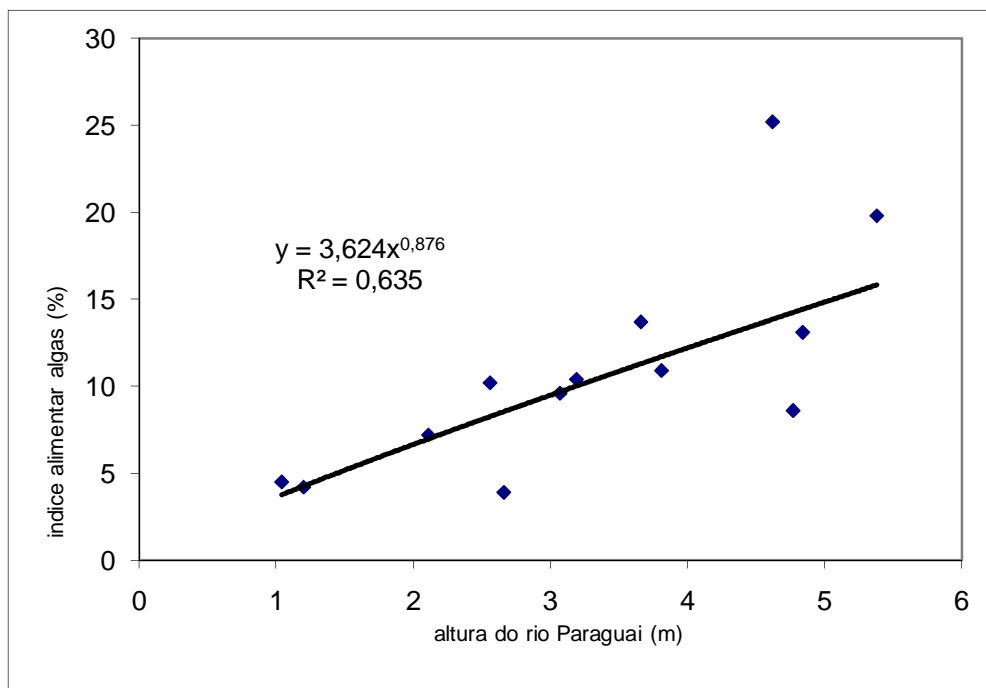


Figura 5. Relação entre índice alimentar de algas ingeridas por *Liposarcus anistisi* e altura do rio Paraguai (m) no período de abril 2006 a outubro 2007.

A maior parte dos peixes detritívoros é de pequeno a médio porte. As espécies de maior porte são: o curimatá (*Prochilodus lineatus*), pouco abundante na baía Tuiuiú, seguidos do cascudo *Liposarcus anistisi* e sairu-boi, *Potamorhina squamoralevis*. Ao menos na Baía, *L. anistisi* e *P. squamoralevis* são as espécies mais frequentes e abundantes (RESENDE, 2008a), compondo a base da cadeia alimentar da mesma como evidenciado por Resende e Palmeira (1999), nos braços mortos do rio Miranda. Muitos jacarés foram vistos alimentando-se de *L. anistisi*, enquanto grandes cardumes de *P. squamoralevis* foram observados saindo da baía para reprodução (RESENDE, 2008 a,b). Os pescadores profissionais artesanais e amadores utilizam sairus-boi como isca viva para a pesca de grandes peixes carnívoros como dourado, pintado e cachara.

Na Baía da Onça, um meandro abandonado no Pantanal do rio Aquidauana, a principal rota do fluxo de energia ocorre através da cadeia de detritos e algas ingeridas pelos Curimatidae e Loricariidae, os grupos de peixes de maior biomassa da lagoa (CATELLA; PETRERE, 1996). Peixes detritívoros compõem a base da cadeia alimentar em ambientes sazonalmente inundáveis como tem sido observado no rio Paraná (PERETTI; ANDRIAN, 2004) e no Rio Paraguai na região do Pantanal (onde os rios são meândricos com extensas planícies de inundação (RESENDE, 2008a) e em muitos outros rios sul-americanos com extensas planícies de inundação (JEPSEN; WINEMILLER, 2002).

Tabela 1. Índices alimentares de peixes detritívoros da Baía Tuiuiú, período de abril de 2005 a outubro de 2007.

Espécies		<i>Prochilodus lineatus</i>	<i>Curimatella dorsalis</i>	<i>Steindachnerina brevipinna</i>	<i>Steindachnerina conspersa</i>	<i>Steindachnerina nigrotaenia</i>	<i>Potamorhina squamoraless</i>	<i>Psectrogaster curviventris</i>	<i>Hypoptopoma inexpectatum</i>	<i>Hypostomus sp.</i>	<i>Liposarcus anisitsi</i>	<i>Loricariichthys platymetopon</i>	<i>Loricariichthys labialis</i>	<i>Rineloricaria parva</i>	<i>Sturisoma robustum</i>	
Coleta	Itens															
abr/05	D/S	68,8					66,7			100,0						
	RV	31,3					3,0									
	AL						16,6									
	PRO						13,7									
ago/05	D/S						78,5				86,1	50,0				
	RV						5,0				10,0	37,5				
	AL						15,1				3,9					
	PO						1,4									
	NEM											12,5				
out/05	D/S	31,0					83,7		100,0	98,8	89,9	75,5			98,4	
	RV	56,0					2,5			1,2	5,6	7,6				
	AL	13,0					13,8				4,5					
	INS											4,7			1,6	
	MIC											4,6				
	NEM											0,9				
	OUT											N / 6,6				
dez/05	D/S						79,6			99,5	93,7	81,3				
	RV						5,3			0,5	2,1	18,7				
	AL						14,9				4,2					
	PRO						0,2									

Continua...

Continuação da Tabela 2

Espécies		<i>Prochilodus lineatus</i>	<i>Curimatella dorsalis</i>	<i>Steindachnerina brevipina</i>	<i>Steindachnerina conspersa</i>	<i>Steindachnerina nigrotaenia</i>	<i>Potamorhina squamoraless</i>	<i>Psectrogaster curviventris</i>	<i>Hypoptopoma inexpectatum</i>	<i>Hyostomus sp.</i>	<i>Liposarcus anisitsi</i>	<i>Loricariichthys platymetopon</i>	<i>Loricariichthys labialis</i>	<i>Rineloricaria parva</i>	<i>Sturisoma robustum</i>
Coleta	Itens														
fev/06	D/S					48,4				95,2	88,1				
	RV										4,7				
	AL					16,4				4,8	7,2				
	ROT					17,6									
	MIC					9,4									
	OUT					8,2									
abr/06	D/S										70,9				
	RV										14,7				
	AL										13,7				
	PRO										0,7				
jun/06	D/S										67,2				
	RV										13,0				
	AL										19,8				
ago/06	D/S										61,4				
	RV										13,4				
	AL										25,2				
out/06	D/S		75,2		100,0			93,0			79,0				99,8
	RV		22,4					4,2			10,6				0,2
	AL										10,4				
	RP		2,4					2,8							
dez/06	D/S	73,2	71,7	88,7	93,8	81,2					80,9	12,0		100,0	
	RV	26,8	28,2	11,3	6,2	18,1					9,0	33,0			
	AL										10,1				
	INS		0,1												
	NEM											55,0			
	OUT					0,8									

Continua...

Continuação da Tabela 2

Espécies		<i>Prochilodus lineatus</i>	<i>Curimatella dorsalis</i>	<i>Steindachnerina brevipina</i>	<i>Steindachnerina conspersa</i>	<i>Steindachnerina nigrotaenia</i>	<i>Potamorhina squamoralevis</i> s	<i>Psectrogaster curviventris</i>	<i>Hypoptopoma inexpectatum</i>	<i>Hyostomus</i> sp.	<i>Liposarcus anisitsi</i>	<i>Loricariichthys platymetopon</i>	<i>Loricariichthys labialis</i>	<i>Rineloricaria parva</i>	<i>Sturisoma robustum</i>
Coleta	Itens														
fev/07	D/S										82,7	55,7	18,8		
	RV										7,7	38,6	43,7		
	AL										9,6				
	MIC												12,5		
	BIV												25,0		
	NEM											5,7			
abr/07	D/S										81,7	81,2	83,9		
	RV										9,7	18,8	2,9		
	AL										8,6				
	BIV												7,3		
	NEM												1,5		
	MIC												4,4		
jun/07	D/S										78,3				
	RV										8,4				
	AL										13,1				
	PRO										0,2				
ago/07	D/S										82,1	37,5			
	RV										7,0	56,2			
	AL										10,9				
	NEM											6,3			
out/07	D/S	65,6							100,0						
	RV	34,4													
	AL														

Onde: D/S = detrito/sedimento; RV = restos vegetais; AL = algas; PRO=protozoários; NEM = nemátodos; PO = poríferos; ROT = rotíferos; INS = insetos; MIC = microcrustáceos; BIV = bivalves; OUT = Outros

Conclusões

Na Baía Tuiuiú ocorrem várias espécies de peixes detritívoros, distinguindo-se diferentes adaptações morfológicas para utilizar o detrito orgânico como alimento principal. Outros itens alimentares podem ser consumidos junto com os detritos como algas, restos vegetais e outros pequenos organismos que vivem associados a estes. Observou-se para *Liposarcus anisitsi* que a ingestão de detritos e de algas varia de forma diferente em relação à altura da água, porém acompanhando a disponibilidade destes itens alimentares no ambiente.

Referências

- AGOSTINHO, A.A.; GOMES, L.C.; PELICICE, F.M. **Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil**. Maringá: Eduem, 2007. 501p.
- ANGELESCU, V.; GNERI, F.S. Adaptations of the alimentary canal in some species of the Uruguay river and La Plata river. I. Omnivores and iliovores in the family Loricariidae and Anostomidae. **Revista del Instituto Nacional Investigation de las Ciências. Naturales**, v. 1, p.161-172, 1949.
- BICUDO, C.E.M.; BICUDO, R.M.T. **Algas de águas continentais brasileiras**. São Paulo: FUNBEC, 1970. 228p.
- BOWEN, S. H. Detritivory in neotropical fish communities. **Environmental Biology of Fishes**, v.9, n.9, p.137-144, 1983.
- BOWEN, S. H. Detritivory in neotropical fish communities. In: ZARET, T. M. **Evolutionary ecology of neotropical freshwater fishes: proceedings of the 1st international symposium on systematics and evolutionary ecology of neotropical freshwater fishes**. Dekab: Dr W. Junk Publishers, 1984. p. 59-66.
- BRASIL. Marinha. **Alturas anteriores dos rios. Ladário. Ladário 2012**. Disponível em: <https://www.mar.mil.br/ssn-6/altura_ladario.pdf>. Acesso em: 17 out. 2012.
- BRITSKI, H.A.; SILIMON. K. Z. de V; LOPES, B.S. **Peixes do Pantanal: manual de identificação**. 2 ed. rev. ampl. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. 227p.
- CATELLA, A.C.; PETRERE, M. Feeding patterns in a fish community of Baía da Onça, a floodplain lake of the Aquidauana River, Pantanal, Brazil. **Fisheries Management and Ecology**, v.3, p. 229-237, 1996.
- DARNELL, R.M. Trophic spectrum of na estuarine community, based on studies of Lake Pontchartrain, Louisiana. **Ecology**, v.42, n.3, p.553-568, 1961.
- ESPINDOLA, E.G.; MATSUMURA-TUNDISI, T.; MORENO, I.H. Efeitos da dinâmica hidrológica do sistema Pantanal Matogrossense sobre a estrutura da comunidade de zooplâncton da Lagoa Albuquerque. **Acta Limnologica Brasiliensis**, v. 8, p.37-57, 1996.
- FUGI, R.; N.S. HAHN. Espectro alimentar e relações morfológicas com o aparelho digestivo de três espécies de peixes comedores de fundo do rio Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, v.51, n.4, p.873-879, 1991.
- HAHN, N.S.; FUGI, R. Alimentação de peixes em reservatórios brasileiros: alterações e consequências nos estágios iniciais do represamento. **Oecologia Brasiliensis**, v.11, n.4, p.469-480, 2007.
- HYNES, H.B.N. The food of freshwater sticklebacks (*Gasterosteus aculeatus* and *Pigosteus pungitius*) with a review of methods used in studies on the food of fishes. **Journal Animal Ecology**, v.19, n.1, p.36-57, 1950.
- JEPSEN, D.B.; K.O. WINEMILLER. Structure of tropical river food webs revealed by stable isotope ratios. **Oikos**, v.96, n.1, p.46-55, 2002.
- KAWAKAMI, E.; VAZZOLER, G. Método gráfico e estimativa do índice alimentar aplicado no estudo de alimentação de peixes. **Boletim Instituto Oceanográfico**, v. 29, n.2, p.205-207, 1980.
- LEITE, R.G.; BARBIERI, R.L.; HERNANDEZ-BLAZQUEZ, F.J. Morfologia do trato digestivo do Curimbatá, *Proechilodus serofa*, 11. Morfometria. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v.15, n.2, p.221-227, 1988.

- LOWE-McCONNELL, R. H. **Ecological studies in tropical fish communities**. Cambridge University Press. 382p. 1987.
- NEEDHAN, J.G.; NEEDHAN, P.R. **Guia para el studio de los seres vivos de las aguas dulces**. Barcelona: Reverté, 1978. 131p.
- MESCHIATTI, A. I. **Alimentação da comunidade de peixes de uma lagoa marginal do Rio Mogi-Guaçu, SP, São Carlos**. 1992. 120 f. Dissertação. (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- MORAES, F.P.G. de; BARBOSA, I.F.; GUEDES, E.A.C. Alimentação e relações morfológicas com o aparelho digestivo do “curimatá”, *Prochilodus lineatus* (Valenciennes) (Osteichthyes, Prochilodontidae), de uma lagoa do sul do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.14, n.1, p.169-180, 1997.
- PEREIRA, R.A.C.; RESENDE, E.K. de. **Peixes detritívoros da planície inundável do rio Miranda, Mato Grosso do Sul, Pantanal**. Corumbá, MS: EMBRAPA-CPAP, 1998. 97p (EMBRAPA-CPAP. Boletim de Pesquisa, 12).
- PERETTI, D.; ANDRIAN, I.F. Trophic structure of fish assemblages in five permanent lagoons of the big Paraná River floodplain, Brazil. **Environmental Biology of Fishes**, v.71., p.95-103, 2004.
- PETRY, A.C.; SHULZ, U.H. Ritmo de alimentação de juvenis de *Loricariichthys anus* (Siluriformes, Loricariidae) da Lagoa dos Quadros, RS. **Iheringia, Série Zoologia** n.89, Porto Alegre, nov. 2000. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0073-47212000000200006>>. Acesso em: 01 ago. 2012.
- PENNAK, R.W. **Freshwater invertebrates of the United States**. 2 ed., New York: John Wiley, 1978, 803p.
- PRESCOTT, G.M. **The freshwater algae**. W.M. C. Brown, 1970. 348p.
- RESENDE, E.K. de. Avaliação do papel do pulso de inundação sobre a riqueza e biodiversidade de peixes em ambiente inundável na porção sul do rio Paraguai. Relatório técnico apresentado ao Centro de Pesquisas do Pantanal. 14p. 2008a.
- RESENDE, E.K. de. Estratégias reprodutivas dos peixes do Pantanal. Corumbá, MS: Embrapa Pantanal, 2008b. 3p. ADM – Artigo de Divulgação na Mídia, n.128. Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/ADM128>>. Acesso em: 22 ago. 2011.
- RESENDE, E.K. de. **Pulso de inundação**: processo ecológico essencial à vida no Pantanal. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2008c. 16 p. (Embrapa Pantanal. Documentos, 94).
- RESENDE, E.K. de. Ecology of Pantanal fish. In: JUNK, W. J.; SILVA, C. J. da.; NUNES DA CUNHA, C.; WANTZEN, K. M. (Ed.) **The Pantanal: ecology, biodiversity and sustainable management of a large neotropical seasonal wetland**. Sofia: Pensoft Publishers, 2011. p. 469-496.
- RESENDE, E.K. de; CATELLA, A.C.; NASCIMENTO, F.L.; PALMEIRA, S. da S.; PEREIRA, R.A.C.; LIMA, M. de S.; ALMEIDA, V.L.L. de. **Biologia do curimatá (*Prochilodus lineatus*), pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*) e cachara (*Pseudoplatystoma fasciatum*) na bacia hidrográfica do rio Miranda, Pantanal do Mato Grosso do Sul, Brasil**. Corumbá, MS: EMBRAPA-CPAP, 1996. 75p. (EMBRAPA-CPAP. Boletim de Pesquisa, 2).
- RESENDE, E.K. de; PALMEIRA, S. da S. Estrutura e dinâmica das comunidades de peixes da planície inundável do Rio Miranda, Pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil. In: SIMPOSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SOCIO-ECONOMICOS DO PANTANAL, 2., 1996, Corumbá, MS. **Manejo e conservação**: anais. Corumbá: Embrapa Pantanal, 1999. p. 249-281.
- RESENDE, E. K. de; PEREIRA, R. A. C. **Metodologia para determinação de dieta alimentar de peixes detritívoros**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2007. 4 p. (Embrapa Pantanal. Circular Técnica, 72). Disponível em: http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/download.php?arq_pdf=CT71>. Acesso em: 29 fev. 2012.
- SILVA, J. dos V. da; ABDON, M. de M. Delimitação do Pantanal brasileiro e suas sub-regiões. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.33, n. especial, p.1703-1711, 1998.
- SILVA, N.B. da; GURGEL, H.C.B.; SANTANA, M.D. Histologia do sistema digestório de saguiri, *Steindachnerina notonota* (MIRANDA RIBEIRO, 1927) (PISCES, CURIMATIDAE), do rio Ceará-mirim, Rio Grande do Norte, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v.31, n.1, p.1-8, 2005.
- SUÁREZ, Y. R.; PETRERE JÚNIOR, M. P.; CATELLA, A. A. Factors regulating diversity and abundance of fish communities in Pantanal lagoons, Brazil. **Fisheries Management and Ecology**, v.11, n.1, p.45-50, 2004.
- WELCOMME, R. L. **River Fisheries**. Roma: FAO, 1985. 330p. (FAO Fish. Tch. Pap. 262).

Embrapa

Pantanal

Ministério da
**Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

G O V E R N O F E D E R A L
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA