

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE MUNDO NOVO
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ANA CAROLINA DOS SANTOS CIPRIANI

DIETA DE PEIXES DO RIO IGUATEMI E TRIBUTÁRIOS

Mundo Novo - MS

Dezembro/2020

ANA CAROLINA DOS SANTOS CIPRIANI

DIETA DE PEIXES DO RIO IGUATEMI E TRIBUTÁRIOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Milza Celi Fedatto Abelha

Mundo Novo – MS

Dezembro/2020

ANA CAROLINA DOS SANTOS CIPRIANI

DIETA DE PEIXES DO RIO IGUATEMI E TRIBUTÁRIOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Biológicas.

APROVADO EM 01 DE DEZEMBRO DE 2020

Participação remota por vídeo conferência

Profa. Dra. Milza Celi Fedatto Abelha - Orientador - UEMS



Participação remota por vídeo conferência

Profa. Dra. Valéria Flávia Batista da Silva - UEMS



Participação remota por vídeo conferência

Profa. Dra. Elaine Antoniassi Luiz Kashiwaqui - UEMS



** Participação por vídeo conferência de acordo com a INSTRUÇÃO NORMATIVA PROPP/UEMS Nº 001, de 07 de maio de 2019, Portaria UEMS N.º 018, de 16 de março de 2020 para enfrentamento à COVID – 19.*

AGRADECIMENTOS

Início agradecendo primeiramente a Deus pois sem Ele não teria conseguido enfrentar todos os obstáculos e dificuldades da vida acadêmica. A minha amada mãe Celina que esteve comigo me dando força, amor e apoio não deixando que a vontade de desistir perante as dificuldades prevalecessem. Ao meu irmão, amigo e companheiro dessa jornada acadêmica Anderson, por todo o apoio e parceria não somente nos trabalhos da universidade, mas também na vida. Ao meu pai que mesmo longe colaborou com todo o meu crescimento. Ao meu marido Adilson por ter me dado força e auxílio nos momentos em que mais precisei e, a toda a minha família que participou de todos esses anos e torceu para que este dia chegasse. Amo muito vocês!

Agradeço em especial meus colegas de turma, formandos 2019 que foram essenciais no decorrer desses anos para que hoje conseguisse estar aqui. Aos amigos de pesquisa, que contribuíram para que esse trabalho fosse desenvolvido. As amigas Carina, Lícia, Daniele, Mônica e Alessandra por toda a amizade e companheirismo em todos os momentos (felizes e tristes).

A minha orientadora Milza Celi Fedatto Abelha que no decorrer da graduação nos ensinou muito mais que os conteúdos de suas matérias, sendo um grande exemplo de profissional e pessoa, a qual tenho enorme admiração e gratidão!

Agradeço a todos os professores que ao longo da graduação contribuíram com muita dedicação para a minha evolução profissional e pessoal. A todos os funcionários da UEMS – Unidade de Mundo Novo/MS que também contribuíram para que esse momento chegasse. Agradeço ainda a nossa querida Tunica, que sempre foi uma mãe para todos nós, sempre nos recebendo com muito carinho na sua cantina, pessoa que sempre ouviu os desabafos cansados de tantos acadêmicos e que sempre nos falava palavras de incentivo!

Enfim fica a minha eterna gratidão a toda a UEMS!

RESUMO

A análise dos hábitos alimentares dos peixes é importante para identificar as relações entre os organismos da ictiofauna e os demais organismos da comunidade aquática. Desta forma, esse trabalho descreve a dieta de espécies de peixes encontradas no rio Iguatemi e seus tributários, os riachos Douradão e Guaçu. Os peixes foram capturados entre abril de 2005 e junho de 2008 por meio de redes de espera (rio) e peneiras (riachos) de diferentes malhagens. Os conteúdos estomacais foram analisados de acordo com o método de frequência volumétrica. No total foram analisados 141 estômagos, para o conjunto de ambientes amostrados (rio Iguatemi e riachos Guaçu e Douradão). As espécies de peixes foram classificadas em oito grupos tróficos para o rio Iguatemi, quatro para o riacho Douradão e seis para o riacho Guaçu. Maior riqueza de espécies de peixes foi encontrada nos grupos tróficos dos detritívoros (14 espécies) e onívoros (4) no rio Iguatemi, Onívoros (9) e herbívoros (6) no riacho Douradão e insetívoros aquáticos (3) e onívoros (3) no Guaçu. A maior parte das espécies apresentou dieta consistente com a literatura.

Palavras-chave: Alimentação, ictiofauna, alto rio Paraná, riachos.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. OBJETIVOS.....	6
2.1. OBJETIVO GERAL.....	6
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
3. MATERIAIS E MÉTODOS	6
3.1. ÁREA DE ESTUDO.....	6
3.2. COLETA DE DADOS.....	6
4. RESULTADOS	7
4.1. RIO IGUATEMI.....	7
4.2. RIACHO DOURADÃO	10
4.3. RIACHO GUAÇU.....	12
5. DISCUSSÃO.....	14
6. CONCLUSÃO.....	16
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17

1. INTRODUÇÃO

O estudo referente a dieta e atividade alimentar em peixes têm gerado informações para um melhor entendimento das relações entre os componentes da ictiofauna e os demais organismos da comunidade aquática (HAHN et al., 1997). O conhecimento da dieta da ictiofauna tem constituído um importante acervo para o incremento do conhecimento dos processos que regulam os ecossistemas aquáticos tropicais (DIAS et al., 2005).

Esta abordagem também é fundamental no fornecimento de estratégias usadas na conservação dos ambientes aquáticos e, conseqüentemente, na melhoria das condições oferecidas às espécies (POMPEU; GODINHO, 2003).

Em função de raramente ser possível a observação direta da alimentação de peixes, a maior parte desse tipo de conhecimento, em ambientes naturais, é derivada de estudos baseados na análise de conteúdos estomacais (WINDELL; BOWEN, 1978; ROYCE, 1996), sendo uma forma de análise que tem se tornado comum.

Os riachos são ambiente aquáticos com extensão reduzida, heterogêneos, com correnteza, composição variada em sua profundidade (rochas e areia), apresentando típicas sucessões longitudinais de habitats (FITZPATRICK et al., 1998; CASTRO, 1999), podendo ocorrer gradientes que variam desde corredeiras com rochas e pedras, até poções e remansos (ESTEVES; ARANHA, 1999). A fauna de peixes que constitui os riachos possui características comuns, podendo apresentar alto nível de endemismo, sendo de pequeno porte, distribuição geográfica restrita, não possuem valor comercial e são dependentes de vegetação ripária para se alimentarem, reproduzirem e obter abrigo (CASTRO, 1999).

Os estudos referentes a ecologia trófica de peixes, que utilizam como base conteúdos estomacais, fornecem uma oportunidade de se avaliar de forma mais ampla a estrutura do sistema numa macroescala espacial, de forma que o alimento consumido permite reconhecer dentro da ictiofauna grupos tróficos distintos e inferir sobre a sua estrutura, grau de importância dos diferentes níveis tróficos e as inter-relações entre seus componentes (HANH et al., 2002).

O estudo dos hábitos alimentares das espécies de peixes evidencia os padrões das associações entre as espécies e a variação de grupos tróficos. O presente estudo teve por objetivo descrever a dieta de espécies de peixes encontradas no rio Iguatemi e seus tributários, os riachos Douradão e Guaçu.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

- Avaliar a dieta de espécies de peixes encontradas no rio Iguatemi e tributários, Mato Grosso do Sul, Brasil.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os itens alimentares consumidos por espécies de peixes do rio Iguatemi e dos riachos Douradão e Guaçu;
- Descrever o hábito alimentar das espécies encontradas no rio Iguatemi e riachos Douradão e Guaçu.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. ÁREA DE ESTUDO

O rio Iguatemi, está localizado no extremo sul do estado de Mato Grosso do Sul, sendo caracterizado como um rio de planície, apresentando curso meandrante, com cerca de 250 km de extensão, nascendo entre os municípios de Coronel Sapucaia e Amambai. O rio Iguatemi desagua no rio Paraná a 226 m de altitude, entre os municípios de Eldorado e Mundo Novo (MS) e Guaíra (PR), cerca de 20 km acima das outrora famosas Sete Quedas, que foram submersas pela represa de Itaipu (SÚAREZ, 2004). A vegetação típica da região é a Floresta Estacional Semidecidual (SÚAREZ, 2006).

3.2. COLETA DE DADOS

A pesquisa foi realizada na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), localizada na cidade de Mundo Novo, MS. Os materiais utilizados nesta pesquisa foram coletados no rio Iguatemi e nos riachos Douradão e Guaçu entre abril de 2005 e junho de 2008. No rio Iguatemi foram utilizadas redes de espera de 20 m de comprimento por 1,50 m de altura com malhagens variadas. Estas ficaram expostas por 24 horas com despescas às 6:00, 17:00 e 23:00 horas. Nos riachos, os petrechos utilizados foram: peneira circular com diâmetro de 70,0 cm e malha de 7,0 mm e rede de arrasto de 20 m de comprimento por 1,70 m de largura e malhagem de 7,0 mm.

Após a coleta, os peixes foram identificados, medidos, pesados e eviscerados. Os conteúdos estomacais foram identificados sob microscópio estereoscópico até o menor nível taxonômico possível, com o auxílio de bibliografias especializadas. Para algumas espécies, os conteúdos alimentares foram obtidos do terço anterior do intestino, devido à ausência de de

alimento no estômago.

As análises foram realizadas de acordo com o método de frequência volumétrica (percentual de volume de cada item em relação ao volume total de todos os conteúdos estomacais) (HYSLOP, 1980). Os volumes de itens alimentares maiores foram determinados pelo deslocamento da coluna de água em provetas graduadas, enquanto que o volume dos itens menores foi obtido pela compressão do material com lâmina de vidro sobre placa milimetrada até a altura de 1mm (HELLAWELL; ABEL, 1971), sendo o resultado convertido em mililitros ($1\text{mm}^3 = 0,001\text{ ml}$). A contribuição de cada item na dieta foi expressa em percentual de volume (%V).

Os dados obtidos foram planilhados utilizando-se o *software* Excel. A categorização das espécies em grupos tróficos foi baseada nos valores do percentual de volume dos itens componentes da dieta agrupados em oito recursos amplos. O grupo trófico de cada espécie foi determinado com base no item predominante na dieta (volume $\geq 50\%$), excetuando-se os onívoros, cujo critério foi o consumo mais ou menos equitativo de recursos de origem animal e vegetal

4. RESULTADOS

O total de 141 estômagos foram analisados para o conjunto de ambientes amostrados, (rio Iguatemi e riachos Guaçu e Douradão). Para a caracterização da dieta das espécies, os itens alimentares foram agrupados em oito grandes grupos taxonômicos: algas (Alga), como *Pinullaria*, clorofíceas (principalmente *Closterium*) e bacilariofíceas; vegetais (Vegt) como folhas, frutos e sementes; insetos aquáticos (Inaq), como hemípteros, odonatas, coleópteros, dípteros (principalmente quironomídeos), efemerópteros, tricópteros; insetos terrestres (Intr) como coleópteros, hemípteros, himenópteros; outros invertebrados aquáticos (Inva) como cladóceros, copépodos, bivalvos, gastrópodos, hirudíneos, nemátodos, crustáceos, ostrácodos, daphnias e rotíferos; outros invertebrados terrestres (Invt) como anelídeos e aracnídeos; peixes (Peix) como escamas, caracídeos e siluriformes; detrito/sedimento (Dtsd) que diz respeito à matéria orgânica de origem animal e vegetal encontradas em diferentes estágios de decomposição, com presença de partículas de areia.

4.1. RIO IGUATEMI

Foram analisados 76 conteúdos estomacais de 28 espécies do rio Iguatemi. As espécies foram classificadas em sete grupos tróficos, sendo treze detritívoras, cinco onívoras, três

piscívoras, duas insetívoras aquáticas, duas insetívoras terrestres, uma invertívora aquática e duas herbívoras. As informações referentes a dieta das espécies encontram-se dispostas na Tabela 1.

Tabela 1. Dieta de espécies de peixes do rio Iguatemi, MS, Brasil, expressa em percentual de volume. N=número de estômagos analisados, Grtr=grupo trófico, Iva=invertívoro aquático, Ivt=invertívoro terrestre, Dtr=detritívoro, Hrb=herbívoros, Iaq=insetívoro aquático, Itr=insetívoro terrestre, Onv=onívoro, Psc=piscívoro, CP mín-máx=comprimento padrão mínimo e máximo, *=sem informação;

Espécie	N	Grtr	CP mín - máx	Alga	Dtsd	Inaq	Intr	Inva	Invt	Peix	Vegt
<i>Ageneiosus militaris</i>	3	Psc	20,1 – 21,4					3,0		97,0	
<i>Ageneiosus ucayalensi</i>	2	Psc	18,7 – 27,7							100,0	
<i>Auchenipterus osteomystax</i>	12	Onv	13,2 – 24,2		4,0	41,8	47	5,8			0,5
<i>Cetopsorhamdia iheringi</i>	2	Iaq	9,6 – 10,6		2,5	82,0	0,11	14,5			0,6
<i>Crenicichla brüskii</i>	1	Dtr	8,4		100,0						
<i>Cyphocharax modestus</i>	1	Dtr	7,6	4,0	95,0						
<i>Hoplosternum littorale</i>	2	Iva	8,8 – 9,6	0,15	0,6			99,0			
<i>Hypostomus sp.</i>	1	Dtr	8,5		100,0						
<i>Ictalurus punctatus</i>	1	Hrb	22,5			35,0	15,0				50,0
<i>Iheringichthys labrosus</i>	1	Dtr	13,2		90,0	7,5	1,5				
<i>Leporinus lacustres</i>	4	Dtr	16,5 – 17,8	0,04	88,0	2,8	0,4				8,1
<i>Loricariichthys platymetopon</i>	4	Dtr	19,1 – 25,8	0,4	94,0	4,9					
<i>Loricariichthys rostratus</i>	1	Dtr	23,7	0,3	99,7						
<i>Megalonema platanum</i>	8	Onv	11,5 – 17,8	0,3	54,2	25,4	10,6		3,1		6,2
<i>Metynnis maculatus</i>	2	Dtr	7,3 – 13,2	1,5	91,1	0,3	3,1	0,1			3,7
<i>Oxydoras eigenmanni</i>	1	Iaq	15,2		19,0	76,9					4,0
<i>Cetopsis gobioides</i>	1	Onv	10,6		43,5	43,5	12,8				
<i>Parauchenipterus galeatus</i>	5	Itr	10,3 – 14,8			4,1	81,6		0,1		14,0
<i>Piaractus mesopotamicus</i>	1	Hrb	41,0		7,8						92,1
<i>Pimelodella gracilis</i>	2	Dtr	9,4 – 12,0		77,9		20,2	1,8			
<i>Pimelodus maculatus</i>	6	Onv	11,8 – 25,8		50,2	12,0	6,3	11,7	6,1		13,5
<i>Pimelodus ornatus</i>	1	Itr	20,5				100,0				
<i>Pimelodus sp.</i>	6	Onv	11,0 – 18,2		18,1	13,3	20,6	13,5	3,3	0,8	30,2
<i>Potamotrygon aff. motoro</i>	1	Dtr	*		100,0						
<i>Prochilodus lineatus</i>	2	Dtr	9,0 – 10,5	1,2	98,7			0,1			
<i>Rineloricaria sp.</i>	2	Dtr	12,1 – 21,1	0,3	99,1	0,5					
<i>Sorubim lima</i>	1	Psc	17,4		15,6	1,3				82,9	
<i>Steindachnerina insculpta</i>	1	Dtr	*	1,94	98,1						

No rio Iguatemi, os grupos tróficos que congregaram o maior número de espécies foi o dos detritívoros e onívoros (espécies que consumiram itens tanto de origem vegetal como animal) (Figura 1). Considerando as espécies com o maior número de conteúdos estomacais analisados, será apresentado a seguir as informações referentes a três espécies de detritívoros e três espécies de onívoros.

RIO IGUATEMI

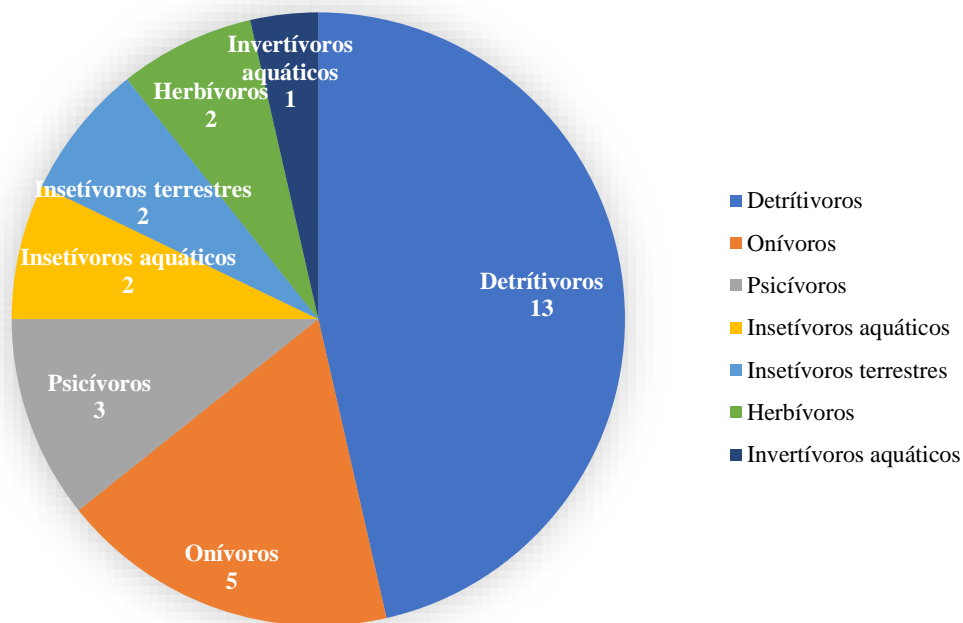


Figura 1: Riqueza de grupos tróficos da ictiofauna do rio Iguatemi, MS, Brasil.

Entre os detritívoros, as espécies com maior número de conteúdos estomacais analisados foram *Leporinus lacustris*, *Loricariichthys platymetopon* e *Metynnis maculatus*. Já entre os onívoros, aqueles mais abundantes foram *Auchenipterus osteomystax*, *Megalonema platanum* e *Pimelodus maculatus*.

Leporinus lacustris apresentou dieta composta em sua maior parte por detrito/sedimentos, sendo ainda encontrado, em menor quantidade, vegetais, algas pertencentes ao filo Bacillariopyta e alguns insetos aquáticos como quironomídeos, hemípteros e tricópteros.

Para *Loricariichthys platymetopon* foi identificado a presença de detrito/sedimento em 94% dos conteúdos analisados. Ainda foi possível identificar algas (diatomáceas, *Closterium* e *Pinularia*) e insetos aquáticos (quironomídeos).

Metynnis maculatus também apresentou dieta composta em 91% por detrito/sedimento, o restante dos conteúdos foi composto por algas (Bacillariopyta, *Closterium*, Zygnomatophyceae), vegetais, insetos aquáticos (quironomídeos), outros invertebrados aquáticos como nemátodos e insetos terrestres (himenópteros).

Auchenipterus osteomystax apresentou dieta composta por insetos aquáticos, principalmente quironomídeos, além de elmídeos, efemerópteros, coleópteros, tricópteros,

como também, detrito/sedimento, sendo o detrito predominantemente composto por material vegetal. Sua dieta foi ainda complementada por cladóceros, copépodos e caoborídeos e insetos terrestres, como coleópteros e formicídeos.

Para *Megalonema platanum*, os itens que mais contribuíram para sua dieta foram detrito/sedimento, algas (*Oedogonium*), vegetal superior, insetos aquáticos, como coleópteros, quironomídeos, hemípteros, efemerópteros e odonatas, insetos terrestres, como coleópteros e formicídeos e outros invertebrados terrestres como anelídeos e planárias.

Pimelodus maculatus teve sua dieta composta por detrito/sedimento, vegetais, insetos aquáticos como quironomídeos, hemípteros, odonata, outros invertebrados aquáticos como bivalves, insetos terrestres como coleópteros, formicídeos e ainda restos de peixes.

4.2. RIACHO DOURADÃO

Foram analisados 41 conteúdos estomacais de um total de 19 espécies identificadas. As espécies foram classificadas em quatro grupos tróficos, sendo quatro detritívoras, seis onívoras, duas insetívoras aquáticas, uma invertívora terrestre e seis herbívoras. As informações referentes a dieta das espécies encontram-se dispostas na Tabela 2.

Tabela 2. Dieta de espécies de peixes do riacho Douradão expressa em percentual de volume. N=número de estômagos analisados, Grtr=grupo trófico, Iva=invertívoro aquático, Ivt=invertívoro terrestre, Dtr=detritívoro, Hrb=herbívoro, Iaq=insetívoro aquático, Itr=insetívoro terrestre, Onv=onívoro, Psc=piscívoro, CP mín-máx=comprimento padrão mínimo e máximo.

Espécie	N	Grtr	CP mín – máx	Alga	Dtsd	Insaq	Intr	Inva	Invt	Peix	Vgts
<i>Astyanax paranae</i>	1	Onv	4,0			26,4	17,6		34,3	21,5	
<i>Astyanax aliparanae</i>	1	Onv	7,0				44,3	0,2		33,2	22,1
<i>Astyanax bockmanni</i>	6	Hrb	2,5 – 8,0			27,1					72,8
<i>Astyanax fasciatus</i>	1	Dtr	5,3		71,4						28,5
<i>Characidium aff. zebra</i>	1	Hrb	6,7				36,3				63,6
<i>Cichlasoma paranaense</i>	2	Hrb	4,0 – 4,8		5,6	28,2					62,2
<i>Crenicichla britskii</i>	3	Hrb	3,0 – 6,7	2,7		11,1		5,5		2,7	77,7
<i>Cyphocharax modestus</i>	1	Dtr	8,0		100,0						
<i>Egenmannia trilineata</i>	1	Ivt	13,5				8,8		64,4		26,6
<i>Hypophthalmus marginatus</i>	1	Iaq	2,4			100,0					
<i>Imparfinis schubarti</i>	1	Iaq	3,2			100,0					
<i>Oligosarcus pintoii</i>	3	Onv	5,0 – 5,6			33,9			35,8		30,2
<i>Pyrrhulina australis</i>	6	Onv	3,2 – 3,8			46,4	10,7		3,5		39,2
<i>Parauchenipterus galeatus</i>	4	Hrb	6,4 – 7,0		3,1	0,4	17,8				78,5
<i>Phalloceus caudimaculatus</i>	1	Dtr	2,0	20,0	80,0						
<i>Rhamphichthys hani</i>	1	Onv	29,0		29,9	63,0					6,9
<i>Serrapinnus notomelas</i>	1	Dtr	4,2	18,1	72,7			4,5			4,5
<i>Steindachnerina inculpita</i>	3	Hrb	8,0 – 8,4	6,9	21,1						71,9

<i>Sternopygus macrurus</i>	2	Onv	17,7 – 18,4	14,1	28,2	17,9	2,5
-----------------------------	---	-----	-------------	------	-------------	------	-----

No riacho Douradão, os grupos tróficos que congregaram o maior número de espécies foi o dos onívoros e herbívoros (espécies que consumiram itens tanto de origem vegetal como animal) (Figura 2). Diante disso, será apresentado com base no número de conteúdos estomacais analisados as informações referentes a 3 espécies de onívoros e 3 espécies de herbívoros.

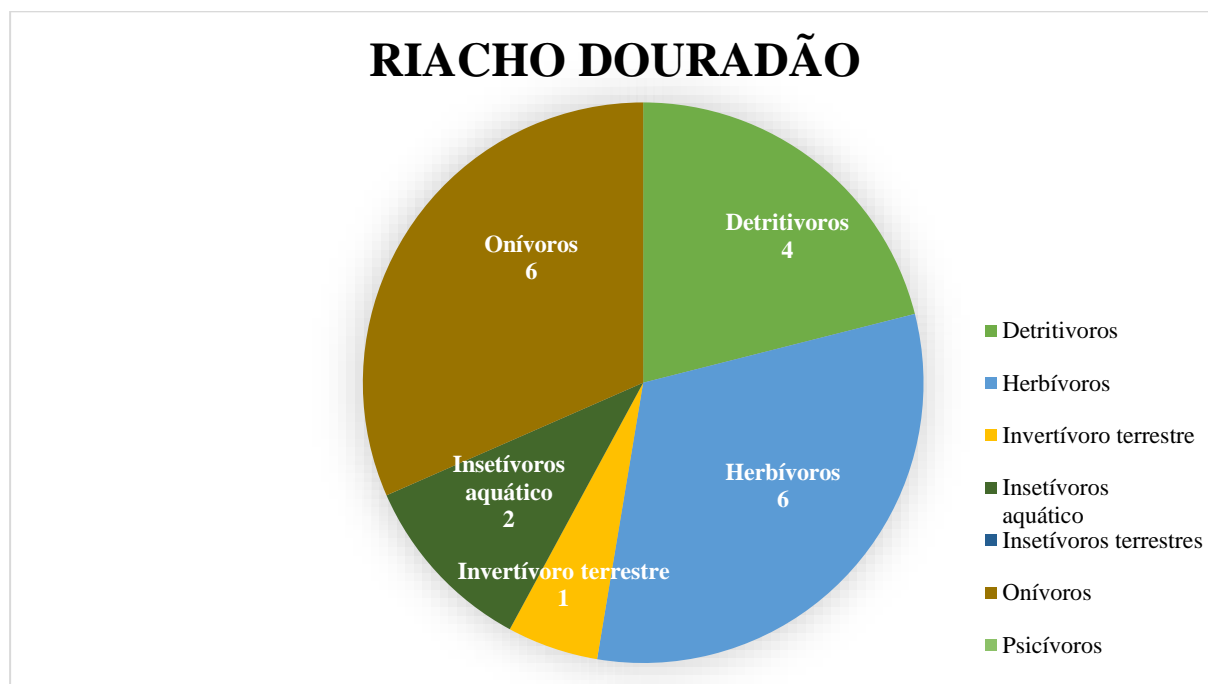


Figura 2. Riqueza de grupos tróficos da ictiofauna do riacho Douradão, MS, Brasil.

As espécies onívoras com maior número de estômagos disponíveis para análise foram *Oligosarcus pintoii*, *Pyrrhulina australis* e *Sternopygus macrurus*. Entre os herbívoros, aqueles com maior número foram *Astyanax bockmanni*, *Crenicichla britskii* e *Parauchenipterus galeatus*.

Oligosarcus pintoii apresentou em sua dieta vegetais (fruto/semente), insetos aquáticos (coleópteros e quironomídeos) e outros invertebrados terrestres (aracnídeos). Para *Pyrrhulina australis*, os itens mais consumidos foram insetos aquáticos (coleópteros, efemerópteros e quironomídeos), insetos terrestres (hemípteros e himenópteros), outros invertebrados terrestres (aracnídeos) e vegetais (fruto/semente).

Sternopygus macrurus teve dieta com predomínio de detrito/sedimento, insetos aquáticos (himenóptero, hemíptero e tricóptero), vegetais (fruto semente), algas (*Closterium*) e restos de insetos.

Astyanax bockmanni apresentou dieta composta por insetos aquáticos (quironomídeos, hemípteros, coleópteros e tricópteros), vegetal (fruto/sememente). A dieta do *Crenicichla britskii* foi composta por insetos aquáticos (himenópteros), fruto semente, restos de peixe, outros invertebrados aquáticos (nemátodos) e algas (clorófitas).

Parauchenipterus galeatus teve dieta predominantemente constituída de vegetal (fruto/sememente), sendo encontrados também, em menor quantidade, insetos terrestres (himenópteros) e insetos aquáticos (quironomídeos).

4.3. RIACHO GUAÇU

Foram analisados 24 conteúdos de 14 espécies do riacho Guaçu. As espécies foram classificadas em seis grupos tróficos, sendo duas detritívoras, três onívoras, quatro insetívoras aquáticas, duas herbívoras, duas insetívoras terrestres e uma invertívora aquática. Na tabela 3 estão dispostos os itens alimentares identificados.

Tabela 3. Dieta de espécies de peixes do riacho Guaçu expressa em percentual de volume. N=número de estômagos analisados, Grtr=grupo trófico, Iva=invertívoro aquático, Dtr=detritívoro, Hrb=herbívoro, Iaq=insetívoro aquático, Itr=insetívoro terrestre, Onv=onívoro, Psc=piscívoro, CP mín-máx=comprimento padrão mínimo e máximo.

Espécie	N	Grtr	CP mín - máx	Alga	Dtsd	Inaq	Intr	Inva	Invt	Peix	Vgts
<i>Astyanax altiparanae</i>	4	Hrb	5,4 – 6,5			34,5	3,2				62,1
<i>Astyanax bockmanni</i>	1	Iaq	4,6			93,3				6,6	
<i>Astyanax lacustris</i>	1	Iaq	6,7			100,0					
<i>Crenicichla britskii</i>	2	Onv	6,1 – 8,2			17,3	44,0	16,0	22,6		
<i>Hypophthalmus marginatus</i>	1	Itr	4,0			27,2	72,7				
<i>Hypostomus ancistroides</i>	2	Dtr	10,0 – 12,3	0,1	83,9						15,9
<i>Imparfinis schubarti</i>	1	Itr	6,7				100,0				
<i>Moenkhausia aff. intermedia</i>	2	Onv	3,8 – 3,9	18,7	12,6	12,5					56,1
<i>Odontostilbe sp.</i>	2	Iaq	2,5 – 2,8		6,5	87,3					6,0
<i>Phalloceros caudimaculatus</i>	4	Onv	2,9 – 3,6	23,3	0,4	22,9	9,9		17,0	21,2	
<i>Phalloceros harpargos</i>	1	Iva	3,0					100,0			
<i>Prochilodus argenteus</i>	1	Hrb	6,5								100,0
<i>Rhamdia quelen</i>	1	Dtr	9,0		100,0						
<i>Sternopygus macrurus</i>	1	Iaq	22,0			74,3	1,2		21,9		2,4

O riacho Guaçu apresentou maior número de espécies em dois grupos tróficos, sendo estes os dos onívoros e insetívoros aquáticos (Figura 3). Diante disso, será apresentado, com base na maior abundância de estômagos analisados, as informações referentes a três espécies de onívoros e três espécies de insetívoros aquáticos.

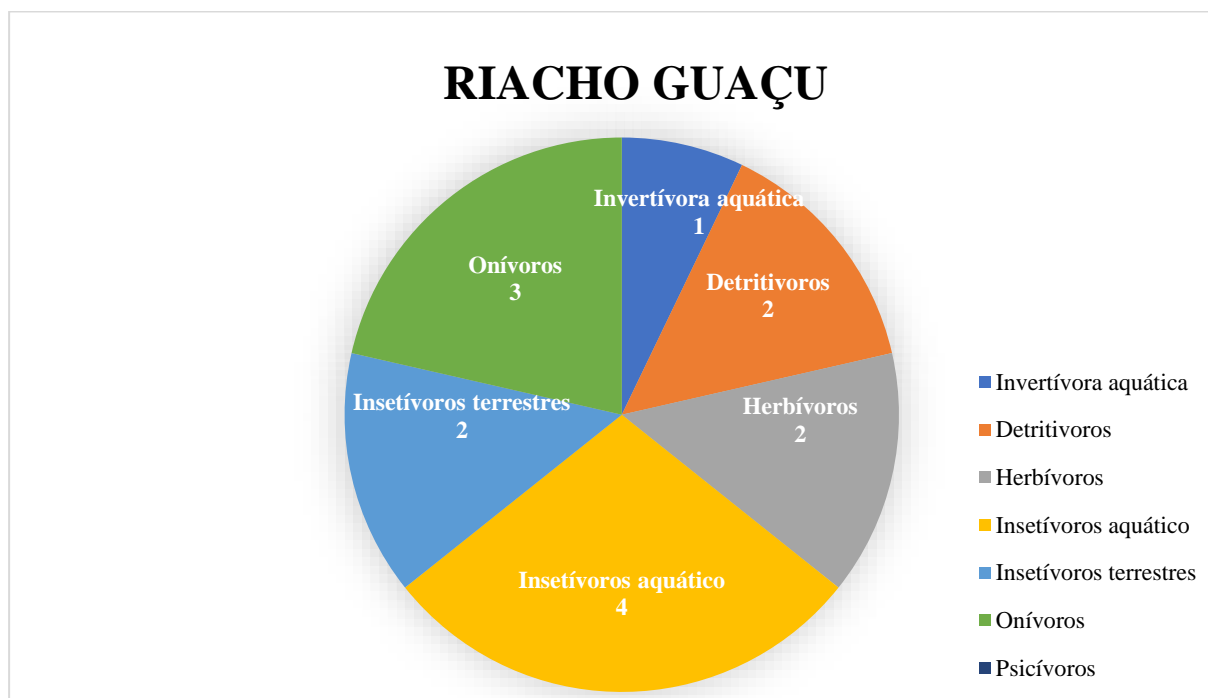


Figura 3. Riqueza de grupos tróficos da ictiofauna do riacho Guaçu, MS, Brasil.

As espécies classificadas como onívoras que tiveram maior número de conteúdos estomacais analisados foram *Crenicichla britiskii*, *Moenkhausia* aff. *intermedia* e *Phalloceros caudimaculatus*. Já as espécies classificadas como insetívoras aquáticas foram *Astyanax bockmanni*, *Astyanax lacustris* e *Odontostilbe* sp.

A espécie *Crenicichla britiskii* apresentou dieta variada, composta por insetos aquáticos (quironomídeos e tricópteros), restos de insetos, outros invertebrados aquáticos (nemátodos) e outros invertebrados terrestres (aracnídeos e miriápodos).

Por sua vez, *Moenkhausia* aff. *intermedia* teve a dieta composta por algas (clorófitas), vegetais (fruto/sememente), insetos aquáticos (coleópteros) e outros invertebrados aquáticos (nemátodos). Já a dieta de *Phalloceros caudimaculatus* foi em sua maior parte composta por insetos aquáticos (quironomídeos), detrito/sedimento, restos de insetos, algas, insetos terrestres (lepidópteros) e outros invertebrados terrestres (aracnídeos).

A dieta de *Astyanax bockmanni* foi composta por insetos aquáticos (quironomídeos) e restos de peixes. *Astyanax lacustris* teve sua dieta essencialmente composta por insetos aquáticos (coleópteros, hemípteros e plecópteros).

A espécie *Odontostilbe* sp. apresentou dieta composta por insetos aquáticos em sua maioria quironomídeos e efemerópteros, sendo ainda completada por vegetais e detrito/sedimento.

5. DISCUSSÃO

O rio Iguatemi apresentou maior abundância de espécies quando comparado aos seus tributários (riachos Guaçu e Douradão). Da mesma forma, o hábito alimentar das espécies encontradas no rio Iguatemi apresentou ampla diversidade. Esta variedade de itens na dieta atesta o generalismo trófico da maioria das espécies estudadas, que consiste na inclusão de diversos itens alimentares em sua dieta (GERKING, 1994).

Foi identificado o total oito grupos tróficos, sendo os grupos com maior ocorrência os dos detritívoros e onívoros presentes no rio Iguatemi. Essa condição se dá, provavelmente, pela ampla disponibilidade de alimentos de origem animal e vegetal presentes no habitat das espécies.

Leporinus lacustres aqui caracterizado como detritívoro, foi classificado por Hahn et al., (1997) como herbívoro. Segundo Resende et al., (1998) *L. lacustres* apresentou dieta composta por vegetais, sendo classificado também como herbívoro. Outros trabalhos ainda como o de Zardo et al., (2016) também caracterizou dieta herbívora para a espécie em pesquisa realizada no rio Ibicuí, no Rio Grande do Sul.

Loricariichthys platymetopon teve a dieta caracteriza como detritívora, corroborando com os resultados apresentados por Bennemann et al., (2011) em pesquisa no reservatório Capivara, no rio Paranapanema.

Segundo Dias et al. (2005), a dieta de *Metynnis maculatus* pode ser caracterizada como herbívora, corroborando com os resultados de Bennemann et al. (2011). Os resultados destas pesquisas foram diferentes daquele aqui encontrado, visto que a espécie apresentou dieta detritívora.

Auchenipterus osteomystax foi caracterizado por Hahn et al. (2002) como insetívora em sua pesquisa realizada no alto rio Paraná. Durante esta pesquisa, *A. osteomystax* apresentou ampla variedade de alimentos em sua dieta, o que o caracterizou como onívoro, diferente dos resultados encontrados na literatura existente.

Ainda com base em Hahn et al. (2002), *Pimelodus maculatus* teve sua dieta classificada como onívora, corroborando com os resultados aqui apresentados.

Os riachos podem apresentar disponibilidade de alimentos diferenciada dos rios, de forma que é seja possível ocorrer um menor número de grupos tróficos que nos rios, como observado nesta pesquisa.

Segundo Casatti (2002), *Oligosarcus pintoii* é considerado um predador de emboscada, o que favorece a captura de insetos. A dieta variada (insetos, vegetais e outros organismos aquáticos) aqui observada para *O. pintoii*, caracterizado como onívoro, foi consistente com a literatura. Ela foi classificada em diversos grupos tróficos. Casatti (2002) a classificou como onívora no riacho São Carlos, assim como Pelicice e Agostinho (2006). Ainda é possível encontrar trabalhos que apresentam outras variações na dieta, como o de Meschiatti (1995) que identificou grande quantidade de peixes nos conteúdos estomacais de *O. pintoii* em lagoa marginal do rio Mogi-Guaçu.

Pyrrhulina australis pode apresentar variações em sua dieta conforme o desenvolvimento dos indivíduos (TAGUTI, 2009). Segundo Santim (2012), no período larval, os itens mais consumidos foram insetos e zooplâncton, já no período juvenil, sua dieta foi considerada onívora. Conforme Costa-Pereira et al. (2012), *P. australis* apresentou dieta composta em grande maioria por invertebrados aquáticos e terrestres e ainda detritos e algas, sendo classificada como onívora corroborando com os resultados aqui apresentados.

Sternopygys macrurus foi caracterizado como onívoro, apresentando uma dieta ampla, sendo identificados os itens algas, detrito/sedimento, insetos aquáticos e outros invertebrados terrestres. Hahn et al. (2002), em sua pesquisa desenvolvida no alto rio Paraná, caracterizou a espécie como insetívora, devido ao consumo de insetos terrestres, com destaque para aqueles que fazem revoadas em determinadas épocas do ano, como os himenópteros.

A dieta de *Astyanax bockmanni* foi variável entre os riachos. Os exemplares oriundos do riacho Douradão foram classificadas como herbívoros e no do riacho Guaçu como insetívoros aquáticos. *A. bockmanni* apresentou em outro trabalho dieta composta predominantemente por material vegetal, podendo se alimentar de outros recursos do ambiente, apresentando algumas variações espaciais e temporais (SILVA; DELARIVA, 2010).

Crenicichla britskii apresentou dieta diferenciada de um riacho para o outro, sendo classificada como herbívora no riacho Douradão e onívora no riacho Guaçu. Amaducci (2015) caracterizou a espécie como insetívora. Ela é descrita como um predador de emboscada e possui coloração que, muitas vezes, se confunde com as raízes da vegetação marginal onde forrageia

(CASATTI, 2005), o que colabora para que insetos sejam o recurso com maior volume na sua dieta.

Parauchenipterus galeatus apresentou dieta herbívora. Segundo Bezerra et al., *P. galeatus* apresentou dieta carcinofága composta em grande parte por camarões. Em pesquisa realizada no reservatório de Itaipu (PR) por Andrian e Barbieri, (1996) a espécie foi caracterizada como insetívora.

No riacho Guaçu tivemos poucas espécies analisadas, com a predominância de dietas onívoras e insetívoras, o que permitiu a classificação de seis grupos tróficos, diferindo do riacho Douradão que apresentou maior número de espécies, porém com apenas quatro grupos tróficos.

Moenkhausia aff. *intermedia* foi caracterizada como onívora. Este resultado foi corroborado por outros trabalhos. Ela foi considerada como onívora em lagoas pertencentes ao rio Mogi-Guaçu (ESTEVES e GALETTI, 1994), assim como na lagoa do Diogo, SP (MESCHIATTI, 1995).

Os estudos realizados quanto a dieta de *Phalloceros caudimaculatus* os consideraram como detritívora (BENNEMANN et al., 2006; OLIVEIRA; BENNEMANN, 2005), onívora (ARANHA; CARAMASCHI, 1999; GOMIERO; BRAGA, 2008; ROLLA et al., 2009) ou ainda onívora com tendência à herbivoria (SABINO; CASTRO, 1990), corroborando com o resultado encontrado durante esta pesquisa, que o classificou com uma espécie onívora.

Astyanax lacustris foi caracterizada por Vilella et al. (2002) como onívora, predando uma ampla variedade de itens.

Odontostilbe sp. foi caracterizado com uma espécie onívora em uma pesquisa realizada por Luz-Agostinho et al., (2006) no reservatório Corumbá (GO), onde a espécie apresentou dieta composta por insetos, algas e grande quantidade de matéria vegetal. No entanto, Melo et al. (2004) identificou esta espécie como detritívora em em um riacho de cerrado do Mato Grosso. Este resultados diferem dos aqui encontrados, que caracterizam esta espécie como insetívora aquática.

6. CONCLUSÃO

O estudo da dieta de proporciona uma melhor visão das interações entre os peixes e o ambiente biótico e abiótico onde vivem. Com base nos resultados apresentados acima, conclui-se que os objetivos desta pesquisa foram atendidos, tendo sido possível identificar os itens alimentares consumidos por espécies encontradas no rio Iguatemi e riachos Douradão e Guaçu,

sendo descritos os hábitos alimentares para cada espécie analisada. Observou-se que, quando se compara o rio Iguatemi com os riachos, a riqueza de hábitos alimentares no rio foi maior.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMADUCCI, E. R. S. **Dieta, estrutura trófica e sobreposição de peixes do riacho Santa Maria, MS**. 2015. 24 f. (Trabalho de Conclusão de Curso - Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Mundo Novo, 2015. Disponível em: <http://www.uems.br/assets/uploads/biblioteca/2018-04-27_11-41-09.pdf>. Acesso em: 01 out. 2020.

ANDRIAN, I.F.; BARBIERI, G. Espectro alimentar e variações sazonal e espacial da composição da dieta de *Parauchenipterus galeatus* Linnaeus, 1766, (Siluriformes, Auchenipteridae) na região do reservatório de Itaipu, PR. **Revista Brasileira de Biologia.**, v. 56, n. 2, p. 409-422, 1996.

ARANHA, J. M. R.; CARAMASCHI, E. P. Estrutura populacional, aspectos da reprodução e alimentação dos Cyprinodontiformes (Osteichthyes) de um riacho do sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, São Paulo, SP, v. 16, n. 3, p. 637-651, 1999.

BENNEMANN, S. T.; CASATTI, L.; OLIVEIRA, D. C. de. Alimentação de peixes: proposta para análise de itens registrados em conteúdos gástricos. **Revista Biota Neotropica**, Campinas, v. 6, n. 2, p. 1-8, 2006.

BENNEMANN, S. T.; GEALH, A. M.; ORSI, M. L.; SOUZA, L. M. de. Ocorrência e ecologia trófica de quatro espécies de *Astyanax* (Characidae) em diferentes rios da Bacia do rio Tibagi, Paraná, Brasil. **Iheringia, Série Zoologia**, Porto Alegre, v. 95, n. 3, p. 247-254, 2005.

BENNEMANN, S.T., GALVES, W. & CAPRA, L.G. Recursos alimentares utilizados pelos peixes e estrutura trófica de quatro trechos no reservatório Capivara (Rio Paranapanema). **Revista Biota Neotropica**. 2012. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1/pt/abstract?article+bn01411012011>>. Acesso em: 25 ago. 2020.

BEZERRA, A.L.G.; PERETTI, D.; HONORATO, R.M.P. Alimentação de *Parauchenipterus galeatus* Linnaeus, 1766 (Pisces: Auchenipteridae) presentes no reservatório de Santa Cruz, Apodi-RN. **Ciências da Vida**, p. 834. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Francisca_Patricia_Carvalho/publication/331189330_a_spectos_socioeconomicos_e_epidemiologicos_dos_pacientes_com_ulceras_venosas_em_unidades_basicas_de_saude_da_familia_da_zona_leste_do_municipio_de_mossoro/links/5cfffbd19a6fdccd130926963/aspectos-socioeconomicos-e-epidemiologicos-dos-pacientes-com-ulceras-venosas-em-unidades-basicas-de-saude-da-familia-da-zona-leste-do-municipio-de-mossoro.pdf#page=35>. Acesso em: 07 nov. 2020.

CASATTI, L. Alimentação dos peixes em um riacho do Parque Estadual Morro do Diabo, Bacia do Alto rio Paraná, sudeste do Brasil. **Revista Biota Neotropica**, Campinas, v. 2, n. 2, p. 1-14, 2002.

CASATTI, L. Fish assemblage structure in a first order stream, Southeastern Brazil: longitudinal distribution, seasonality and microhabitat diversity. **Revista Biota Neotropica**, 2005. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v5n1/pt/abstract?article+BN02505012005>>. Acesso em: 17 ago. 2020.

CASSEMIRO, F.A.S., HAHN, N.S., FUGI, R. Avaliação da dieta de *Astyanax altiparanae* Garutti & Britski, 2000 (Osteichthyes, Tetragonopterinae) antes e após a formação do reservatório de Salto Caxias, Estado do Paraná, Brasil. **Acta Scientiarum**, Maringá, PR, v. 24, n. 2, p. 419-425, 2002. Disponível em: <<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciBiolSci/article/view/2314>>. Acesso em: 03 out. 2020.

CORRÊA, F. et al. Dieta de *Phalloceros caudimaculatus* (Hensel, 1868), numa área de banhado no Parque Nacional da Lagoa do Peixe, Mostradas - RS. **SEB Ecologia**, Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil, São Lourenço – MG, 2009. Disponível em: <http://www.seb-ecologia.org.br/revistas/indexar/anais/2009/resumos_ixceb/687.pdf>. Acesso em: 31 out. 2020.

CASTRO, R.M.C. 1999. Evolução da ictiofauna de riachos sul-americanos: padrões gerais e possíveis processos causais. In *Ecologia de Peixes de Riachos: Estado Atual e Perspectivas* (E.P. Caramaschi, R. Mazzoni, C.R.S.F. Bizerril, P.R. Peres-Neto, eds.). **Oecologia Brasiliensis**, v. VI, Rio de Janeiro, p. 139-155.

DIAS, A. C. M. I.; BRANCO, C.W.C.; LOPES, V. G. Estudo da dieta natural de peixes no reservatório de Ribeirão das Lajes, Rio de Janeiro, Brasil. **Acta Scientiarum Biological Sciences**, v. 27 (4), p. 355-364. 2005.

ESTEVES, K. E.; GALETTI, P. M. Feeding ecology of *Moenkhausia intermedia* (Pisces, Characidae) in a small oxbow lake of Mogi-Guaçu River, São Paulo, Brazil. **Verhandlungen des Internationalen Verein Limnologie**, v, 25, p. 2198-2204. 1994.

GERKING, S. D. **Feeding ecology of fish**. Academy Press, San Diego, 1994.

GOMIERO, L. M.; BRAGA, F. M. de S. Feeding habits of the ichthyofauna in a protected area in the State of São Paulo, southeastern Brazil. **Revista Biota Neotropica**, Campinas, v. 8, n. 1, p. 41-47, 2008.

HAHN, N.S.; ANDRIAN, I.F.; FUGI, R.; ALMEIDA, V.L.L. **A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos.** EDUEM, Maringá, PR, p. 209-228, 1997.

HELLAWELL, J. M.; ABEL, R. A rapid volumetric method for the analysis of the food of fishes. **Journal of Fish Biology**, London, v. 3, p. 29-37, 1971.

HYSLOP, E.J., Stomach contents analysis, a review of methods and their application. **Journal of Fish Biology**, London, v. 17, p. 411-429, 1980.

LUZ-AGOSTINHO, K. D. G. et al. Food spectrum and trophic structure of the ichthyofauna of Corumbá reservoir, Paraná river Basin, Brazil. **Neotropical Ichthyology**, Porto Alegre, v. 4, n. 1, p. 61-68. 2006.

MELO, C.E. de, MACHADO, F.A.; PINTO-SILVA, V.. Feeding habits of fish from a stream in the savanna of Central Brazil, Araguaia Basin. **Neotropical Ichthyolog**, n. 2, p. 37-44, 2004.

MESCHIATTI, A. J. Alimentação da Comunidade de Peixes de uma Lagoa Marginal do Rio Mogi-Guaçu, SP. **Acta Limnologica Brasiliensia**, São Carlos, SP, v. 7, p. 115-137, 1995.

PELICICE, F. M.; AGOSTINHO, A. A. Feeding ecology of fishes associated with *Egeria* spp. patches in a tropical reservoir, Brazil. **Ecology of Freshwater Fish**, v. 15, n. 1, p. 10-19, 2006.

POMPEU, P. S; GODINHO, H. P. Ictiofauna de três lagoas marginais do médio São Francisco. **Águas, Peixes e Pescadores do São Francisco das Minas Gerais.** PUC Minas, Belo Horizonte, p. 167-181, 2003.

RESENDE, E.K. de; PEREIRA, R.A.C.; ALMEIDA, V.L.L.de. **Peixes herbívoros da planície inundável do rio Miranda, Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil.** Corumbá, EMBRAPA-CPAP, (EMBRAPA-CPAP. Boletim de Pesquisa, 10). 24p, 1998.

ROLLA, A. P. P. R.; ESTEVES, K. E.; ÁVILA-DA-SILVA, A. O. Feeding ecology of a stream fish assemblage in an Atlantic Forest remnant (Serra do Japi, SP, Brazil). **Neotropical Ichthyology**, Porto Alegre, v. 7, n. 1, p. 65-76, 2009.

SABINO, J.; CASTRO, R. M. C. Alimentação, período de atividade e distribuição espacial dos peixes de um riacho da Floresta Atlântica (sudeste do Brasil). **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, v. 50, n. 1, p. 23-36, 1990.

SANTIN, M. **Ontogenia e seletividade alimentar de larvas e juvenis de três espécies de peixes Neotropicais de diferentes categorias tróficas**. 2012. 64 p. (Tese de Doutorado) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.uem.br:8080/jspui/bitstream/1/5073/1/000195255.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2020.

SILVA, J. C.; DELARIVA, R. L. 2010. Alimentação de três espécies de *Astyanax*, no riacho Itiz, Marialva, PR. **V Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica**, 26 a 29 de outubro de 2010. Disponível em: <http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/mostras/quin_mostra/jislaine_cristina_silva.pdf>. Acesso em 05 nov.2020.

SÚAREZ, Y. R. **Estrutura das comunidades de peixes na bacia do rio Iguatemi-MS**. 2004. p. 105. (Teses de Doutorado) - Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Rio Claro, SP, 2004. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/106600>>. Acesso em: 20 ago. 2020.

SÚAREZ, Y.R., JÚNIOR, M.P. Gradientes de diversidade nas comunidades de peixes da bacia do rio Iguatemi, Mato Grosso do Sul, Brasil. Porto Alegre: **Iheringia, Série Zoológica**, v.96, n. 2, p. 197-204, 30 jun. 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/isz/v96n2/a09v96n2.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2020.

SÚAREZ, Y.R.; PETRERE JR., M. Environmental factors predicting fish community structure in two neotropical rivers in Brazil. **Neotropical Ichthyology**, v. 5, n. 1, p. 61-68, 2007.

TAGUTI, T.L. et al. Desenvolvimento inicial de *Pyrrhulina australis* Eigenmann & Kennedy, 1903 (Characiformes, Lebiasinidae), 2009. **Revista Biota Neotropica**, v. 9, n. 4, p. 59-65, 2009. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v9n4/pt/abstract?article+bn01709042009>>. Acesso em: 10 ago. 2020.

VILELLA, F. B.; BECKER, F. G.; HARTZ, S. M. Diet of *Astyanax* species (Teleostei, Characidae) in na Atlantic Forest River in Southern Brasil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**. v. 45, n. 2, p. 223- 232, 2002.

WINDELL, J. T.; BOWEN, S. H. Methods for study of fish diets based on analysis of stomach contents. **IBP Handbook (IBP)**. no. 3. p. 219-223, 1978.

ZARDO, É. L.; ROSA, V. M.; BEHR, E. R. Distribuição e alimentação de peixes da família Anostomidae no rio Ibicuí, Rio Grande do Sul, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 42, p. 156-166, 23 mar. 2016. Disponível em: <<https://209.124.77.230/index.php/bip/article/view/1123/1100>>. Acesso em: 25 out. 2020.

ZAVALA-CAMIN, L.A., **Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes.**
Editora Eduem, Maringá – PR, 1996.