



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXIX SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS **SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2025**

Ecologia alimentar e aspectos reprodutivos do lambari *Astyanax lorién* (Actinopterygii, Characidae) no Alto Paraguaçu Chapada Diamantina BA

Pedro Henrique Oliveira Sampaio¹; Alexandre Clistenes de Alcantara Santos²

1. Pedro Henrique Oliveira Sampaio, PIBIC/CNPq, CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, e-mail: pedrooliveirasampaio22@gmail.com

2. Alexandre Clistenes de Alcantara Santos, DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, e-mail: alexandreclistenes@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: Reprodução; dieta; riachos

INTRODUÇÃO

A Bacia Hidrográfica do Paraguaçu, localizada no centro-oeste da Bahia, ocupa 54.877 km² e abrange 86 municípios, sendo a maior bacia exclusivamente baiana (INEMA, 2018). A região do Alto Paraguaçu, na Chapada Diamantina, compreende as nascentes deste rio onde e dela advém o maior aporte hídrico. A abundância de água impulsionou agricultura e pecuária, mas com impactos sobre a dinâmica hidrológica.

Desde a década de 1990, estudos sobre a ictiofauna da região vêm sendo conduzidos, e a partir de Santos (2003) ampliaram-se os conhecimentos sobre ecologia e distribuição de espécies, sobretudo da família Characidae.

Em riachos neotropicais não estuarinos predominam Characiformes e Siluriformes (Lowe-McConnell, 1999). Entre os Characiformes, destacam-se os lambaris (*Astyanax* spp.), com cerca de 1.215 espécies (Kampfert, 2021), fundamentais nas cadeias tróficas como presas de piscívoros e controladores populacionais. Na região, entre as mais de 60 espécies registradas (Santos et al., 2023), pelo menos oito pertencem ao gênero *Astyanax*, muitas recém descritas.

Entre as espécies de lambari está *Astyanax lorién*, endêmica do Alto Paraguaçu e recentemente descrita (Zanata et al., 2018). Ainda pouco estudada quanto à ecologia alimentar e aspectos reprodutivos, a espécie demanda pesquisas que subsidiem ações de manejo e conservação da ictiofauna regional.

MATERIAL E MÉTODOS

A Chapada Diamantina, situada na Cadeia do Espinhaço, abrange 41.751 km² e apresenta ampla diversidade biológica (Santos, Soares & Pinheiro, 2023). Sua principal drenagem é a Bacia do Paraguaçu, que se mantém perene mesmo ao atravessar o semiárido baiano (Inema, 2018).

Foram amostrados sete riachos do Alto Paraguaçu, distribuídos em cinco municípios, com coletas realizadas entre 2023 e 2024 em períodos seco e chuvoso, definidos a partir de séries históricas de precipitação (ANA). A captura ocorreu por pesca elétrica em trechos de 50 m, seguida de identificação, biometria e retirada dos estômagos para análise alimentar. A dieta de *Astyanax lorién* foi caracterizada pelos

métodos de frequência de ocorrência (FO%), volume (VO%) e Índice Alimentar (IAi) (Kawakami & Vazzoler, 1980), sendo os resultados submetidos à PERMANOVA One-way.

As gônadas foram analisadas macroscopicamente e classificadas em estádios reprodutivos e não reprodutivos. Também foram avaliados proporção sexual (Qui-quadrado) e tamanho de primeira maturação (Sato & Godinho, 1988), com aplicação de testes estatísticos (χ^2 e t) para verificar variações entre rios e períodos sazonais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 1.680 indivíduos de *Astyanax lorién*, totalizando 1.639,18 g de biomassa. Desses, 482 foram analisados quanto ao estágio de maturação e conteúdo alimentar. A dieta da espécie incluiu itens autóctones (insetos aquáticos, algas, sedimento, microcrustáceos, crustáceos, nematoides, peixes e protozoários) e alóctones (insetos terrestres, aracnídeos e material vegetal), com variações espaciais. A dieta foi classificada como onívora em Córrego do Paraguaçu, Passagem dos Bois, Gafanhoto e Mãe Inácio; insetívora em Lavinha e Lençóis; e herbívora em Riachão.

A PERMANOVA One-way mostrou diferenças significativas na dieta entre pontos amostrais (Tabela 1), mas não entre períodos sazonais (seca e chuva) (Tabela 2).

Tabela 1: Análise estatística Permanova one-way realizada para verificar se há diferença significativa na variação da dieta da espécie em detrimento da variação espacial.

	Df	SumOfSqs	R2	F	Pr(>F)
Model	4	0.73118	0.85609	10.41039	0.002
Residual	7	0.12291	0.14391	NA	NA
Total	11	0.85409	1.00000	NA	NA

Tabela 2: Análise estatística Permanova one-way realizada para verificar se há diferença significativa na variação da dieta da espécie em detrimento da variação sazonal.

	Df	SumOfSqs	R2	F	Pr(>F)
Model	1	0.04415	0.0517	0.54514	0.595
Residual	10	0.80994	0.9483	NA	NA
Total	11	0.85409	1.0000	NA	NA

A proporção sexual encontrada foi de 1,29:1 (fêmeas:machos), indicando predominância de fêmeas. O qui-quadrado ($X^2 = 6,80$; $p = 0,009$) revelou diferença significativa em relação à proporção esperada 1:1. O tamanho da primeira maturação foi de 3,1 cm, com maior proporção de indivíduos maduros no período chuvoso em comparação ao seco

DISCUSSÃO

A dieta de *Astyanax lorién* mostrou-se bastante diversificada, característica esperada para pequenos peixes nectônicos da família Characidae (Ceneviva-Bastos & Casatti, 2007). O generalismo alimentar contribui para sua ampla distribuição nos riachos da Chapada Diamantina, onde foi registrado em 7 dos 12 ambientes amostrados (Sampaio, 2024). Essa capacidade de explorar diferentes fontes alimentares amplia o

nicho da espécie, reduzindo sua vulnerabilidade a variações ambientais e competições (Lowell-McConnell, 1999).

A importância da vegetação marginal para a dieta de peixes de riachos, evidenciada por Castro (1999), foi confirmada, dado o consumo expressivo de itens alóctones. Mesmo o item autóctone mais abundante (“insetos aquáticos”) está associado indiretamente à vegetação ciliar (Henriques-Oliveira, 2003) reforçando a relevância da conservação ripariana.

Embora Winemiller & Jepsen (1998) relatem escassez de itens alóctones na seca, aumentando a competição, a PERMANOVA sazonal não mostrou diferenças significativas. Em contrapartida, a variação espacial foi altamente significativa ($F = 10.41$), corroborando o caráter generalista da espécie.

A proporção sexual encontrada (1,29:1) diferiu do esperado 1:1, mas flutuações são comuns em peixes e podem estar associadas a fatores ontogenéticos (Vazzoler, 1996). O comprimento de primeira maturação gonadal (3,1 cm) aproximou-se dos valores de Fragoso (2000), mas diferiu de outros trabalhos como (Souza, 2009). A maturação precoce favorece a manutenção populacional, embora possa reduzir a fecundidade e aumentar a exposição a predadores (Vazzoler, 1996).

Por fim, observou-se maior ocorrência de indivíduos maduros no período chuvoso, indicando intensificação da reprodução, embora a estratégia da espécie seja de reprodução prolongada, o que aumenta as chances de perpetuação (Veregue & Orsi, 2003).

CONSIDERAÇÕES FINAIS (ou Conclusão)

Conclui-se que *Astyanax lorien* apresenta dieta diversificada, modulada principalmente pela variação espacial, com forte dependência da vegetação ripária, dado o predomínio de itens alóctones, o que ressalta a necessidade de preservação das matas ciliares. Quanto à reprodução, verifica-se estratégia prolongada ao longo do ano e início precoce da maturação gonadal, em valores ligeiramente inferiores aos descritos para congêneres. Contudo, por se tratar de espécie recentemente descrita, são necessários estudos adicionais para melhor caracterizar sua biologia e ecologia, sobretudo devido à sua relevância como espécie forrageira na cadeia alimentar.

REFERÊNCIAS

- 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. 147-148.
- Caramaschi, E. P., & Brito, M. F. G. 2021. **Reprodução de peixes de riacho: estado da arte, métodos e perspectivas**. *Oecologia Australis*, 25(2): 247-265. DOI: 10.4257/oeco.2021.2502.03
- CBH Paraguaçu. **Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), 2006**. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/comites-de-bacias/comites/cbh-paraguacu/>. Acesso em: 01/05/2023.
- CENEVIVA-BASTOS, M.; CASATTI, L. Oportunismo alimentar de *Knodus moenkhausii* (Teleostei, Characidae): uma espécie abundante em riachos do noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. *Iheringia: Série Zoologia*, p. 7-15, 2007.

HENRIQUES-OLIVEIRA, A. L.; NESSIMIAN, J. L.; DORVILLÉ, L. F. M.. Feeding habits of Chironomid larvae (Insecta: Diptera) from a stream in the Floresta da Tijuca, Rio de Janeiro, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 63, n. 2, p. 269–281, maio 2003.

INEMA- Instituto do meio ambiente e recursos hídricos. Plano de ações estratégicas para gerenciamento dos recursos hídricos das bacias hidrográficas do rio Paraguaçu e do Recôncavo Norte e Inhabupe - Bacia Hidrográfica do Paraguaçu. PP02A - **Relatório de caracterização da bacia. Volume 1** - Análise integrada. Bahia, p. 17, 2018.

INSTITUTO DE GESTÃO DAS ÁGUAS E CLIMA - INGÁ. **Relatório de Monitoramento da Qualidade das Águas – Relatório Anual, Vol. 1**, Salvador: INGÁ, 2008. Disponível em: <<http://www.inga.ba.gov.br>>. Acesso em: 10 out. 2008.

KAMPFERT. Lucas Emilio Perin. Chave de identificação para Characidae (characiformes) da área de relevante interesse ecológico Santa Helena e Rio São Francisco Falso, PR, Brasil. 2021. Trabalho de conclusão de curso de graduação em Licenciatura em Ciências biológicas. **Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)**. Paraná, 2021.

Kawakami E, Vazzoler G (1980) Método gráfico e estimativa de índice alimentar aplicado no estudo de alimentação de peixes. **Bolm. Inst. Oceanogr.** 29: 205-207

LOWE-MCCONNELL, R.H. Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais. **São Paulo: EDUSP**. p. 534, 1999.

SATO, Y. & GODINHO, H. P. 1988. A questão do tamanho de primeira maturação dos peixes de Três Marias, MG. In: Associação Mineira de Aquicultura. **Coletânea de resumos dos Encontros da Associação Mineira de Aquicultura, 1982-1987**. Brasília: CODEVASF. p. 93-94.

SAMPAIO, Pedro Henrique Oliveira. **Estrutura trófica da ictiofauna de riachos do alto rio Paraguaçu, Chapada Diamantina, Bahia**. 2024. Projeto de monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2024.

SANTOS, ACA. 2003. Caracterização da ictiofauna do alto rio Paraguaçu, com ênfase nos rios Santo Antônio e São José (Chapada Diamantina, Bahia). - **Rio de Janeiro: UFRJ/ Museu Nacional**, 2003. 215p.

SANTOS, A. C. A.; Soares, L. M. S. ; Martins-Pinheiro, R. F. . Peixes e Águas da Chapada Diamantina - Bahia: Vida e História no Alto Rio Paraguaçu. **1. ed. Feira de Santana: UEFS Editora**, 2023. 138p.

VAZZOLER, AEAM., 1996. Biologia da reprodução de peixes teleósteos: Teoria e Prática. Maringá-PR, **Nupelia**, 169p.

VEREGUE, A. M. L.; ORSI, M. L. Biologia reprodutiva de *Astyanax scabripinnis* paranae (Eigenmann) (Osteichthyes, Characidae), do ribeirão das Marrecas, bacia do rio Tibagi, Paraná. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 20, n. 1, p. 97-105, 2003.

WINEMILLER, K.O., & Jepsen, D.B. 1998. Effects of seasonality and fish movement on tropical river food webs. **Journal of Fish Biology**, 53, 267–296. DOI:10.1111/j.1095-8649.1998.tb01032.x

ZANATA, et al. Two new species of *Astyanax* Baird & Girard (Characiformes: Characidae) from the upper rio Paraguaçu basin, Chapada Diamantina, Bahia, Brazil. **Zootaxa**. [S.L]. p. 471-490. 22 jun. 2018