

IMPORTÂNCIA DA DIETA DE PEIXES EM RESERVATÓRIOS DO SEMIÁRIDO: UMA REVISÃO

Data de aceite: 02/08/2023

Kevyn Danuway Oliveira Alves

<http://lattes.cnpq.br/6246079540861855>

Pedro Lucas Soares

<http://lattes.cnpq.br/6372028371185962>

José Francisco do Vale Nascimento

<http://lattes.cnpq.br/8680164744414434>

Élyssa Adriolly Freitas Tavares

<http://lattes.cnpq.br/3019506468093169>

Ana Carolyna Diogenes Bezerra

<http://lattes.cnpq.br/2537266283267674>

Camila Ewinny Costa Dunga

<http://lattes.cnpq.br/3473278966829116>

Rita de Cassia Aquino

<https://lattes.cnpq.br/1825576854552784>

Ana Karolinne de Alencar França

<http://lattes.cnpq.br/7525267089498453>

Yandra Thais Rocha da Mota

<http://lattes.cnpq.br/0461982822563000>

Marcus Vinicius Gomes Dantas

<http://lattes.cnpq.br/2453459797844304>

due to infrequent and irregular rainfall and high evaporation rates. Northeast Brazil is therefore a region that suffers from water scarcity most of the year, which directly affects subsistence agriculture and fishing, leaving local populations chronically deprived of basic foodstuffs, water, and jobs. In addition, the still-resistant waters suffer from strong negative anthropogenic impacts that lead to the destruction of aquatic ecosystems, which helps to minimize these problems, as well as affecting fish feeding. Fish communities are important groups in aquatic ecosystems that are responsible for their construction. The diet of fish at different stages of life is diverse. At the end of this phase the morphological structures responsible for feeding begin to develop, allowing them to feed on small invertebrates and even on other fish, thus concluding their entire development with well-defined feeding characteristics. Given this scenario, the present study aimed to provide a literature review on changes in fish diet in semi-arid reservoirs. Fish populations contribute greatly to the balance of their habitat and are in total harmony with all organisms in the reservoir, and thanks to this coexistence we can say that fish depend heavily on nutrients consistent with their respective trophic

ABSTRACT: The basin below the Caatinga has intermittent and seasonal river conditions

groups. Through studies carried out in semi-arid reservoirs in several states, we observed a variety of vertebrates, invertebrates, plants, and sediments associated with the digestive system of the analyzed fish. With this work, we can say that fish living in reservoirs may have high feeding plasticity, and further research is needed to understand the feeding aspects of all fish organisms living in aquatic microsystems.

KEYWORDS: Stomach contents, Food preference, Fish.

RESUMO: A bacia abaixo da Caatinga tem condições fluviais intermitentes e sazonais devido às chuvas pouco frequentes e irregulares e altas taxas de evaporação. O Nordeste do Brasil é, portanto, uma região que sofre com a escassez de água na maior parte do ano, o que afeta diretamente a agricultura de subsistência e a pesca, deixando as populações locais cronicamente privadas de alimentos básicos, água e empregos. Além disso, as águas ainda resistentes sofrem fortes impactos antrópicos negativos que levam à destruição dos ecossistemas aquáticos, o que ajuda a minimizar esses problemas, além de afetar a alimentação dos peixes. As comunidades de peixes são grupos importantes nos ecossistemas aquáticos responsáveis pela sua construção. A dieta dos peixes em diferentes fases da vida é diversificada. No final desta fase começam a desenvolver-se as estruturas morfológicas responsáveis pela alimentação, permitindo-lhes alimentarem-se de pequenos invertebrados e até de outros peixes, concluindo assim todo o seu desenvolvimento com características alimentares bem definidas. Diante desse cenário, o presente estudo teve como objetivo fornecer uma revisão de literatura sobre mudanças na dieta de peixes em reservatórios do semiárido. As populações de peixes contribuem muito para o equilíbrio de seu habitat e estão em total harmonia com todos os organismos do reservatório, e graças a essa coexistência podemos dizer que os peixes dependem muito de nutrientes condizentes com seus respectivos grupos tróficos. Através de estudos realizados em reservatórios do semiárido de diversos estados, observamos uma variedade de vertebrados, invertebrados, plantas e sedimentos associados ao sistema digestório dos peixes analisados. Com este trabalho, podemos dizer que os peixes que vivem em reservatórios podem ter alta plasticidade alimentar, sendo necessárias mais pesquisas para entender os aspectos alimentares de todos os organismos de peixes que vivem em microsistemas aquáticos.

PALAVRA-CHAVE: Conteúdo estomacal, Preferência alimentar, Peixes.

INTRODUÇÃO

O Nordeste possui uma rede hidrológica moderada em relação ao restante do Brasil (ROSA et al., 2003). Essa condição natural é o principal resultado do clima semiárido característico da Caatinga. A bacia hidrográfica sob a Caatinga apresenta estados intermitentes e sazonais do rio devido às chuvas esparsas e irregulares e altas taxas de evaporação da água.

Como resultado, o Nordeste do Brasil é uma região que sofre com a escassez de água durante a maior parte do ano, o que afeta diretamente a agricultura e a pesca de subsistência, privando a população local de alimentos básicos, água e empregos por longos períodos de tempo. Além disso, os corpos d'água ainda resistentes sofrem fortes efeitos

antropogênicos negativos que levam à destruição dos ecossistemas aquáticos, o que pode contribuir muito para minimizar esses problemas, afetando também a alimentação dos peixes.

As comunidades de peixes são um grupo importante nos ecossistemas aquáticos responsáveis pela sua construção. A associação de espécies ocorre por meio de uma combinação de variáveis bióticas e abióticas, com diferentes fatores como composição do substrato, geologia e vegetação afetando a organização da comunidade. (Jackson, 2001).

As dietas dos peixes em diferentes fases da vida apresentam diversificação. Durante a fase larval, o desenvolvimento morfológico do estômago e da boca ainda não está completo, e o organismo tem um intervalo de alimentação mais longo devido à baixa capacidade motora e sensorial limitada (Silva, 2007).

Entre os estágios larval, esses organismos ingerem principalmente micróbios, algas e zooplâncton porque a estrutura da boca permite que eles se alimentem por sucção: a água contendo alimentos é puxada para a boca através de um rápido aumento do volume da boca, criando pressão. Uma vez que a boca é aberta, a pressão negativa é criada. Ao final desta fase, desenvolvem-se estruturas morfológicas responsáveis pela alimentação que lhes permitem alimentar-se de pequenos invertebrados e até de outros peixes, terminando todo o seu desenvolvimento com características alimentares bem definidas (Sánchez-velasco, 1998; Santin, 2004).

Uma ou mais mudanças discretas ou contínuas na utilização de recursos por indivíduos de uma determinada espécie ao longo de seu ciclo de vida significam necessariamente que ela também pertence a diferentes guildas em diferentes estágios de vida (Munoz e Ojeda, 1989). Essas mudanças refletem a disponibilidade e preferências dos indivíduos por recursos, desde que possam explorar e se adaptar à cavidade oral e aos órgãos digestivos (Magurran, 1993; Oliveira e Goulart, 2000).

Devido às condições ambientais nos últimos anos, os ecossistemas semiáridos sofreram alterações químicas e físicas que favorecem a formação de novos habitats, reduzindo a oferta de recursos alimentares em sua maioria internos e cronicamente restritos. Degradação ambiental em fenômenos como aumento da competição e eutrofização em períodos de seca (Agostinho, Gomes e Pellice, 2007). Nesse contexto, esta pesquisa teve como objetivo fornecer uma revisão de literatura sobre as mudanças na dieta de peixes em reservatórios semiáridos.

MÉTODOLOGIA

O presente trabalho teve como foco uma revisão de literatura sobre as dieta de peixes em reservatórios do semiárido. A revisão teve por base de estudo, a utilização de materiais publicados entre 2010 e 2021, e disponibilizados na base de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Acadêmico, Portal de Periódicos CAPES, Sites

Educacionais, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA). Com pesquisas em artigos científicos, jornais e livros. Como descritores de buscas foram utilizadas como palavras-chave: “Ecologia trófica”, “Mudanças dietéticas”, “Peixes”, “Ontogênese”, “Conteúdo estomacal”, “Preferência alimentar”.

RESULTADOS

AUTOR/ANO	PERIÓDICO/ LIVRO/CAPÍTULO	TÍTULO	OBJETIVOS
LIMA et al. 2019	UNICIÊNCIAS	Dieta e Sobreposição Alimentar entre Espécies de Peixes Nativas e Introduzidas no Reservatório da Barragem da Pedra, Bahia	Entender a dinâmica trófica de espécies nativas e traduzidas no Reservatório da Barragem da Pedra, além de averiguar as sobreposições alimentares existentes entre os dois grupos de espécies e verificar os principais itens alimentares utilizados pela ictiofauna nessa região.
BARROS et al. 2021	Research, Society and Development	Food ecology of <i>Hassar affinis</i> (Actinopterygii: Doradidae) in two lakes of a wet zone of international importance in Northeast Brazil	The verification of the fact that the seasonal changes in the water bodies caused by the very dynamics of the lacustrine environments of the APA of Baixada Maranhense can modify the feeding habit of the species. Therefore, the objective was to describe the main aspects of trophic ecology and the feeding strategy of <i>H. affinis</i> in two lakes in Baixada Maranhense.
PINTO et al. 2018	BOLETIM DO INSTITUTO DE PESCA	Variação sazonal na dieta da sardinha <i>Triportheus guentheri</i> (Garman, 1890) (ACTINOPTERYGII: CHARACIDAE), no reservatório de Sobradinho, Rio São Francisco, BA	Trabalhos voltados ao estudo da alimentação de <i>Triportheus</i> foram realizados em algumas bacias brasileiras.
DANTAS et al. 2019	Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências	Variações ontogenéticas da dieta de peixes em reservatório do semiárido paraibano	Analisar as variações ontogenéticas na dieta de peixes no reservatório Poções, no semiárido paraibano.

LOURENÇO et al. 2015	Acta Limnologica Brasiliensia	On the relation amongst limnological factors and fish abundance in reservoirs at semiarid region	Avaliar os possíveis padrões temporais nictemerais e sazonais na assembleia íctica em relação a aspectos limnológicos e fatores bióticos em dois reservatórios no semiárido Nordeste do Brasil.
FIGUEIREDO et al. 2015	Acta Limnologica Brasiliensia	Implications of low food availability on resource partitioning among three species of Cichlidae (Pisces: Perciformes) in a Brazilian semi-arid reservoir.	O presente estudo avalia a partição de itens alimentares presentes na dieta de peixes, em um sistema aquático do semiárido brasileiro que apresenta baixa diversidade de espécies de peixes e de estruturas subaquáticas que compõem o habitat. Objetivou-se compreender como três espécies de peixes particionam o limitado recurso disponível no ambiente.
FILHO et al. 2014	Iheringia. Série Zoologia	Padrões ecomorfológicos associados à dieta de <i>Plagioscion squamosissimus</i> (Perciformes, Scianidae) em reservatório permanente, no Nordeste do Brasil.	Definir os padrões ecomorfológicos de juvenis e adultos de <i>Plagioscion squamosissimus</i> , verificando sua relação com o tamanho dos itens alimentares nos diferentes estágios de desenvolvimento.
MEDEIROS et al. 2014	Iheringia. Série Zoologia	Influência do nível hidrológico sobre a dieta de <i>Leporinus reinhardtii</i> (Characiformes, Anostomidae) em um reservatório do semiárido brasileiro	Pretende (a) caracterizar a composição da dieta da espécie em diferentes porções do reservatório de Sobradinho e (b) avaliar a influência da variação de nível do reservatório sobre a mesma ao longo de três ciclos anuais.

Quadro 1 – Levantamento dieta de peixes em reservatórios do semiárido

DISCUSSÕES

Diante dos levantamentos realizados destaca-se estudo com abordagem em aspectos da ecologia trófica, estratégia alimentar; a correlação com a variação sazonal do nível hidrológico.

A ecologia alimentar de uma determinada espécie faz parte e interfere diretamente na dinâmica de sua população, se tornando relevante para a conservação do ecossistema. Desta forma, a pesquisa desenvolvida por Barros et al., (2021) permitiu estudar os principais aspectos da ecologia trófica, além da estratégia alimentar a espécie *Hassar affinis* em dois

lagos da Baixada Maranhense, uma zona úmida de interesse ecológico internacional (Sítio Ramsar).

De acordo com o autor os itens alimentares mais consumidos pela espécie no Lago Cajari foram Moluscos da espécie *Benthonella tenella*, Larvas de Insetos da ordem Coleoptera, Odonata, Diptera e Ephemeroptera. No Lago Viana ocorreu a presença dos mesmos itens. Durante a estação seca e chuvosa no lago de Cajari ocorreram diferenças na dieta (item/presa), onde a espécie consumiu em maior porcentagem o item Molusco no período seco e na estação de chuva Larvas de insetos, entretanto para o lago de Viana a espécie não apresentou variação significativa na alimentação em relação a sazonalidade. Em relação a ontogenética, *H. affinis* apresentou diferenças na alimentação, tanto em sexo quanto em estágio maturacional (BARROS et. al. 2021). Assim, de acordo com a autora confirmou-se que a espécie *H. affinis* possui hábito alimentar onívoro bentônico com estratégia generalista, evidenciando a importância do ecossistema para a cadeia trófica nos dois lagos.

Pesquisa desenvolvida por Pinto et al., (2018), objetivou avaliar o uso de recursos alimentares por *T. guentheri* e verificar possíveis variações sazonais na dieta decorrentes da oscilação do nível hidrológico do reservatório de Sobradinho. A dieta foi composta predominantemente por insetos aquáticos, destacando-se o item *Ephemeroptera* (subimago), predominante em ambos os períodos. A amplitude do nicho trófico apresentou baixos valores, independente do período amostrado ($Ba = 0,18$, na cheia e $Ba = 0,03$, na seca) (PINTO et. al. 2018). A composição da dieta não apresentou correlação com a variação sazonal do nível hidrológico do reservatório.

A variação ontogenética observada nas espécies *Hoplias malabaricus*, *Leporinus piau*, *Oreochromis niloticus* e *Crenicichla menezesi* foi um fator decisivo para a delimitação das guildas tróficas, sendo o estudo ideal para quem busca entender a plasticidade alimentar de indivíduos juvenis e maduros (DANTAS et al. 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Populações ictiológicas contribuem grandemente para o equilíbrio dos seus habitats e se encontram em total harmonia com todos os organismos vivos em um reservatório hídrico, por essa coexistência podemos afirmar que os peixes dependem enormemente de nutrientes condizentes com a sua respectiva guilda trófica. Através das pesquisas desenvolvidas em reservatórios na região semiárida de diversos estados (Rio Grande do Norte, Pernambuco, Ceará e Bahia) observamos uma grande variedade de vertebrados, invertebrados, vegetais e sedimentos associados ao sistema digestório das espécies de peixes analisadas. Podemos através deste trabalho afirmar que peixes vivos em reservatórios podem ter alto índice de plasticidade alimentar, necessitando de mais estudos que visam o conhecimento dos aspectos alimentares de todos os organismos ictiológicos

viventes em um micro sistema hídrico.

REFERÊNCIAS

ABELHA, M. C. F.; AGOSTINHO, A. A.; GOULART, E. Plasticidade trófica em peixes de água doce. *Acta Scientiarum*. 23, 2, 425-434. 2001.

AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L.C.; PELICICE, F. M. Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil. Maringá. Editora da Universidade Estadual de Maringá – UEM, 2007.

CARDOSO, Diogo Campos et al. Dieta e ecomorfologia de espécies de peixes predadores dos lagos de várzea da Amazônia. *Biota Neotrop.*, Campinas, v. 19, n. 3, e20180678, 2019. Disponível em <http://old.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-06032019000300204&lng=en&nrm=iso>. acesso em 01 de julho de 2022. Epub em 03 de junho de 2019. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-bn-2018-0678>.

DANTAS, Klisman José Santos et al.. Variações ontogenéticas da dieta de peixes em reservatório do semiárido paraibano. *Anais IV CONAPESC...* Campina Grande: Realize Editora, 2019.

da Costa, João Henrique Alliprandini, Walter Barrella, and Ursulla Pereira Souza. “Dieta de *Bryconamericus microcephalus* (Characiformes, Characidae) em riachos da bacia do rio Cubatão (São Paulo, Brasil).” *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento* 10.5 (2021): e56310515376-e56310515376.

de Araújo PINTO, Gabriela, et al. “Variação sazonal na dieta de *Triporthus guentheri* (Garman, 1890) (Actinopterygii: Characidae), no reservatório de Sobradinho, rio São Francisco, BA.” *Boletim do Instituto de Pesca* 37.3 (2018): 295-306.

de Sousa Barros, Maria Fabiene, et al. “Ecologia de *Hassar affinis* (Actinopterygii: Doradidae) em dois lagos de uma zona úmida de importância internacional no Nordeste do Brasil.” *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento* 10.8 (2021): e10110816973-e10110816973.

FERREIRA FILHO, Valdir P.; GUERRA, Thiago P.; LIMA, Maria Cecília S.; TEIXEIRA, Daniela F. F.; COSTA, Raquel R.; ARAÓJO, Isabela M. S.; EL-DEIR, Ana Carla A.; MOURA, Geraldo J. B. de. Padrões ecomorfológicos associados à dieta de *Plagioscion squamosissimus* (Perciformes, Scianidae) em reservatório permanente, no Nordeste do Brasil. *Iheringia. Série Zoologia*, [S.L.], v. 104, n. 2, p. 134-142, jun. 2014. *FapUNIFESP (SciELO)*. <http://dx.doi.org/10.1590/1678-476620141042134142>

FIGUEIREDO, Bruno Renaly Souza; ARAUJO, Gabrielle Joanne Medeiros; SILVA, Márcio Joaquim da; MEDEIROS, Elvio Sergio Figueredo. Implications of low food availability on resource partitioning among three species of Cichlidae (Pisces: perciformes) in a brazilian semi-arid reservoir. *Acta Limnologica Brasiliensia*, [S.L.], v. 27, n. 1, p. 93-104, mar. 2015. *FapUNIFESP (SciELO)*. <http://dx.doi.org/10.1590/s2179-975x3314>.

Guglielmetti, Renata, et al. “Dieta de peixes bentívoros e disponibilidade de presas em córregos da bacia do rio Pirapó-PR.” *Acta Limnologica Brasiliensia* 31 (2019).

GURGEL-LOURENÇO, Ronaldo César; RODRIGUES-FILHO, Carlos Alberto de Sousa; ANGELINI, Ronaldo; GARCEZ, Danielle Sequeira; SÁNCHEZ-BOTERO, Jorge Iván. On the relation amongst limnological factors and fish abundance in reservoirs at semiarid region. *Acta Limnologica Brasiliensia*, [S.L.], v. 27, n. 1, p. 24-38, mar. 2015. *FapUNIFESP (SciELO)*. <http://dx.doi.org/10.1590/s2179-975x2414>.

Lima, Márcio Amorim Tolentino, and Ricardo Jucá Chagas. "Dieta e Sobreposição Alimentar entre Espécies de Peixes Nativas e Introduzidas no Reservatório da Barragem da Pedra, Bahia." UNICIÊNCIAS 23.2 (2019): 89-94.

MAGURRAN, A. E. Behaviour of Teleost Fishes. Edited by Tony J. Pitcher. 1993.

MEDEIROS, Tatiane N.; ROCHA, Aline A. F.; SANTOS, Natália C. L.; SEVERI, William. Influência do nível hidrológico sobre a dieta de *Leporinus reinhardtii* (Characiformes, Anostomidae) em um reservatório do semiárido brasileiro. Iheringia. Série Zoologia, [S.L.], v. 104, n. 3, p. 290-298, set. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1678-476620141043290298>.

MUNOZ, A. A.; OJEDA, F. P. Guild structure of carnivorous intertidal fishes of the Chilean coast: implications of ontogenetic dietary shifts. *Oecologia*. 114, 563 – 573. 1998.

OLIVEIRA, E. F.; GOULART, E. Distribuição espacial de peixes em ambientes lênticos: interação de fatores. *Acta Scientiarum*. 22(2), 445 - 453. 2000.

PINTO, Gabriela de Araújo et al. Variação sazonal na dieta da sardinha *Triportheus guentheri* (Garman, 1890) (ACTINOPTERYGII: CHARACIDAE), no Reservatório de Sobradinho, Rio São Francisco, BA. *Boletim do Instituto de Pesca*, [SI], v. 37, n. 3, pág. 295-306, julho de 2018. ISSN 1678-2305. Disponível em: < https://www.pesca.sp.gov.br/boletim/index.php/bip/article/view/37_3_295-306 >. Data de acesso: 01 de julho de 2022.

ROSECCHI, E.; NOUAZE, Y. Comparaison de cinq indices alimentaires utilisés dans l'analyse des contenus stomacaux. *Revue des Travaux de l'Institut des Pêches Maritimes*, v. 49, n. 3/4, p. 111-123, 1987.

SANCHE-VELASCO, L.; AVALOS-GARCIA, C.; SHIRASAGO, B.; Larval fish assemblages in the gulf of California and their relation to hydrographic variability. *Bulletin of marine science*, 72, 1, 67-66. 2003.

SANTIN, M.; BIALETZK, A.; NAKATANI, K. Mudanças ontogênicas no trato digestório e dieta de *Apareiodon affinis* (Steindachner, 1879) (Osteichthyes, Parodontidae). *Acta Scientiarum Biological Sciences*. Maringá, 26, 3, 291-298, 2004. WELIANGE, W. S.;

SILVA, E. L.; FUGI, R.; SEGATTI- HAHN, N. Variações temporais e ontogenéticas na dieta de um peixe onívoro em ambiente impactado (reservatório) e em ambiente natural (baía) da bacia do rio Cuiabá. *Acta scientiarum Biological sciences*. 29,4, 387 – 394. 2007.

Souza, Jéssica Pereira, et al. "Ecologia alimentar do robalo *Centropomus undecimalis* Bloch 1792 (Teleostei, Centropomidae) na região costeira do Maranhão." *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento* 10.9 (2021): e52010918194-e52010918194.